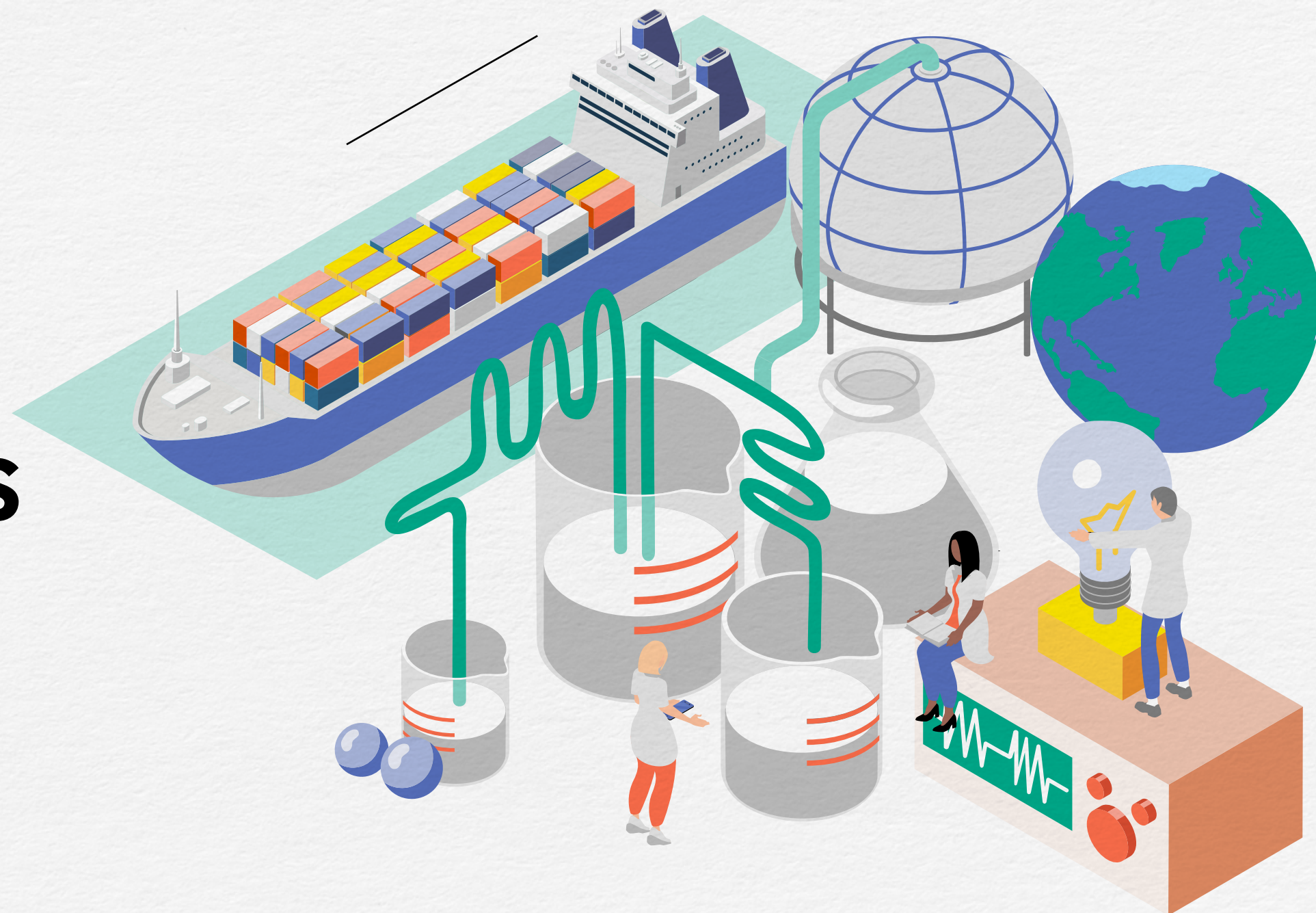


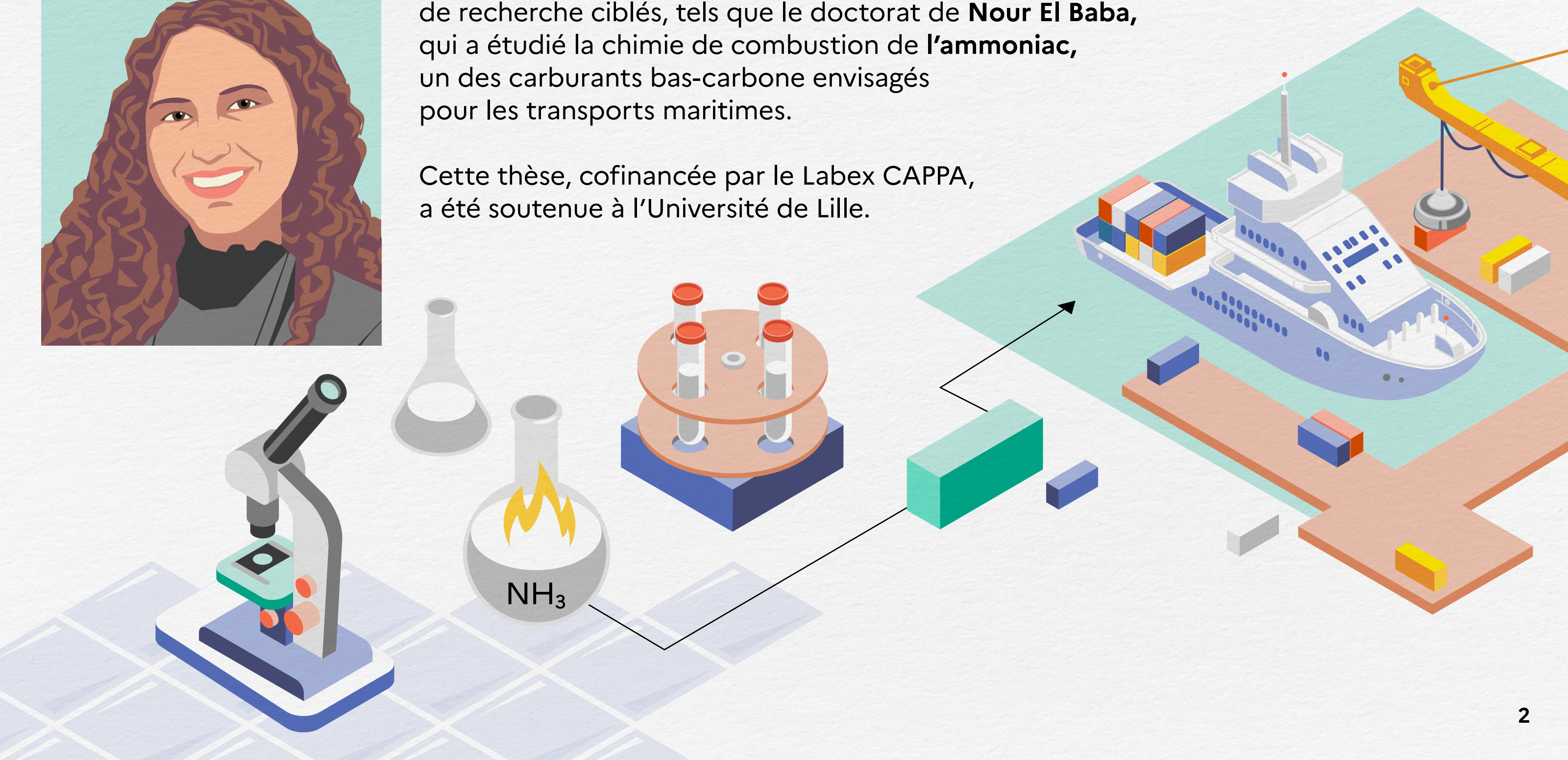
Vous vous
demandez
**quels seront
les carburants
maritimes
de demain ?**





Sur ces enjeux stratégiques, l'ADEME soutient des travaux de recherche ciblés, tels que le doctorat de **Nour El Baba**, qui a étudié la chimie de combustion de **l'ammoniac**, un des carburants bas-carbone envisagés pour les transports maritimes.

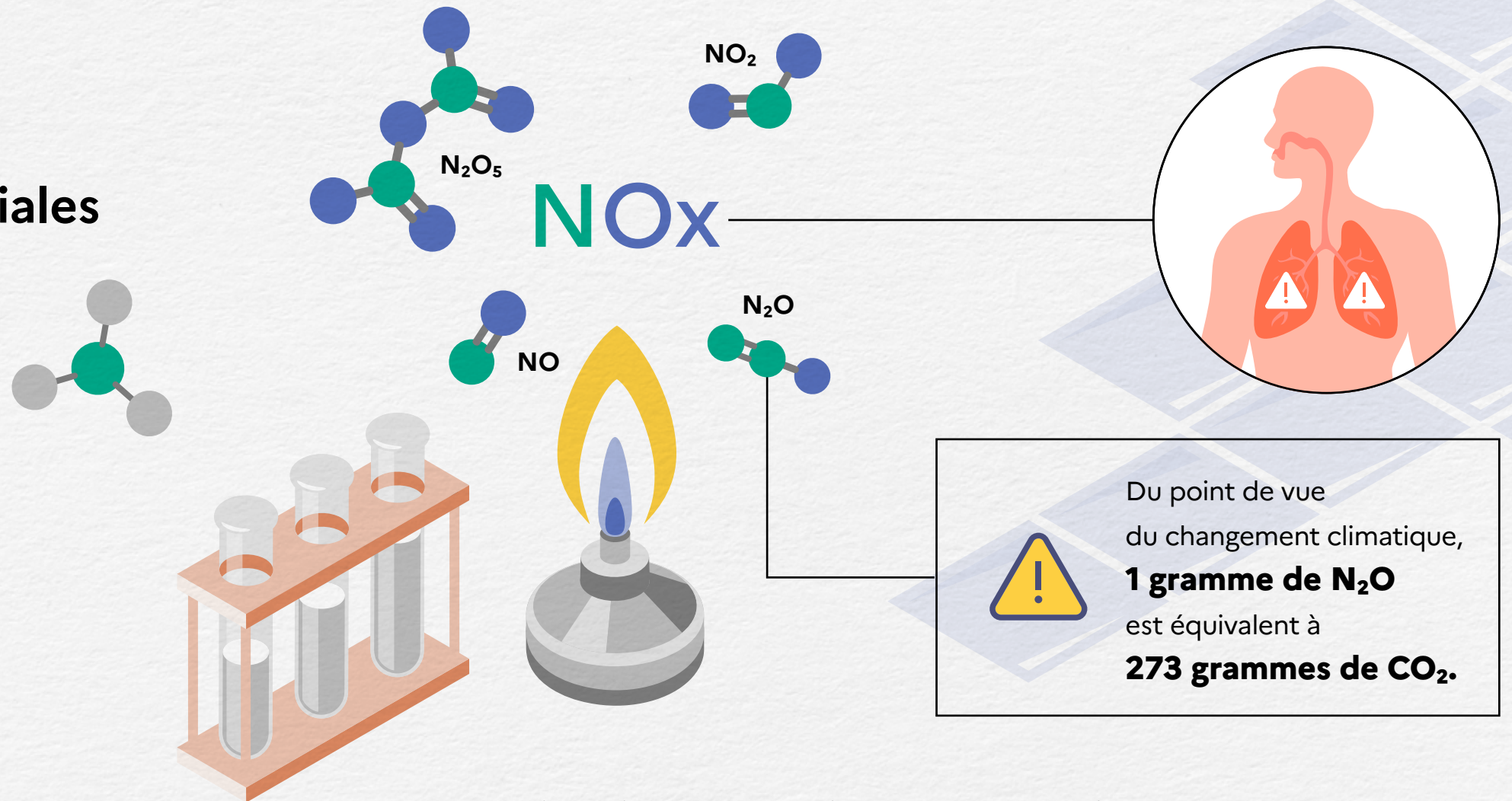
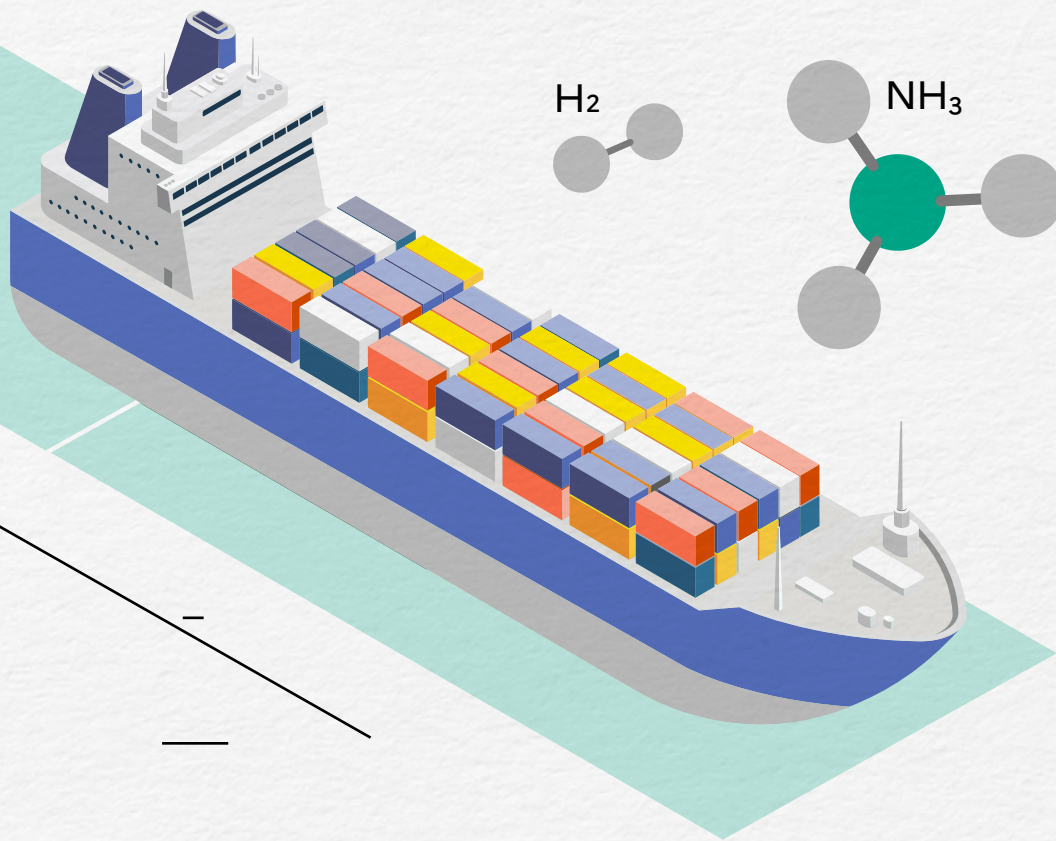
Cette thèse, cofinancée par le Labex CAPPA, a été soutenue à l'Université de Lille.



Pourquoi les navires ?

Le transport maritime représente 3 % des émissions annuelles mondiales de dioxyde de carbone (CO_2).

Afin de réduire son impact climatique, l'Organisation maritime internationale tente d'introduire de **nouveaux carburants bas-carbone, tels que l'ammoniac (NH_3).**



Néanmoins, si la combustion de l'ammoniac ne génère pas de CO_2 , elle produit des **oxydes d'azote (NOx)**, qui sont nocifs pour la santé, et du protoxyde d'azote (N_2O), impactant l'environnement.

Il faut donc trouver une solution pour réduire ces émissions de NOx et de N_2O .

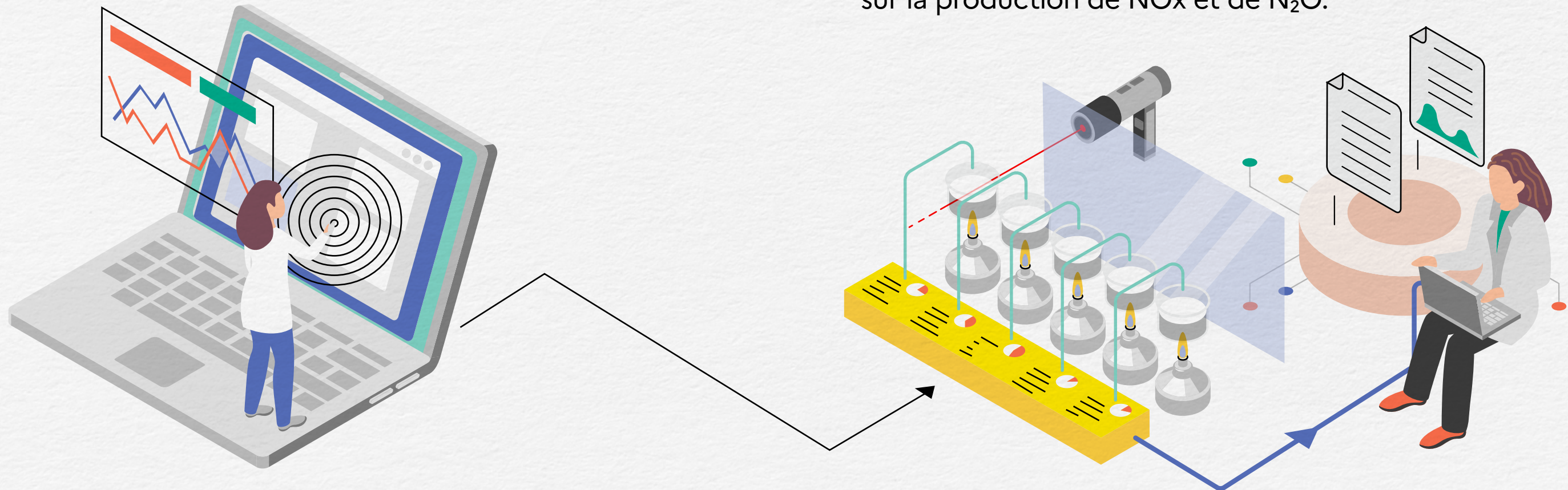
Une combustion à modéliser

Il existe plusieurs **modèles de l'évolution de la combustion de l'ammoniac** qui permettent, en théorie, d'estimer les quantités de NOx émis lors de la réaction.

Cependant, **les résultats de ces simulations ne sont pas suffisamment fiables** à ce jour, pour qu'on puisse estimer le possible impact de cette solution de décarbonation sur un secteur d'activité aussi vaste que le transport maritime.

Il faut **mener des expériences et mesurer les quantités de NOx réellement émises** afin d'évaluer la robustesse des différents modèles.

C'est là que Nour intervient ! Pour sa thèse en physico-chimie expérimentale, elle a précisément mesuré les **profils** des espèces chimiques (par exemple, NO, NH, OH) dans des **flammes de NH₃** afin de déterminer l'impact de **différents paramètres** (la richesse de la flamme, l'ajout d'H₂ au mélange) sur la production de NOx et de N₂O.

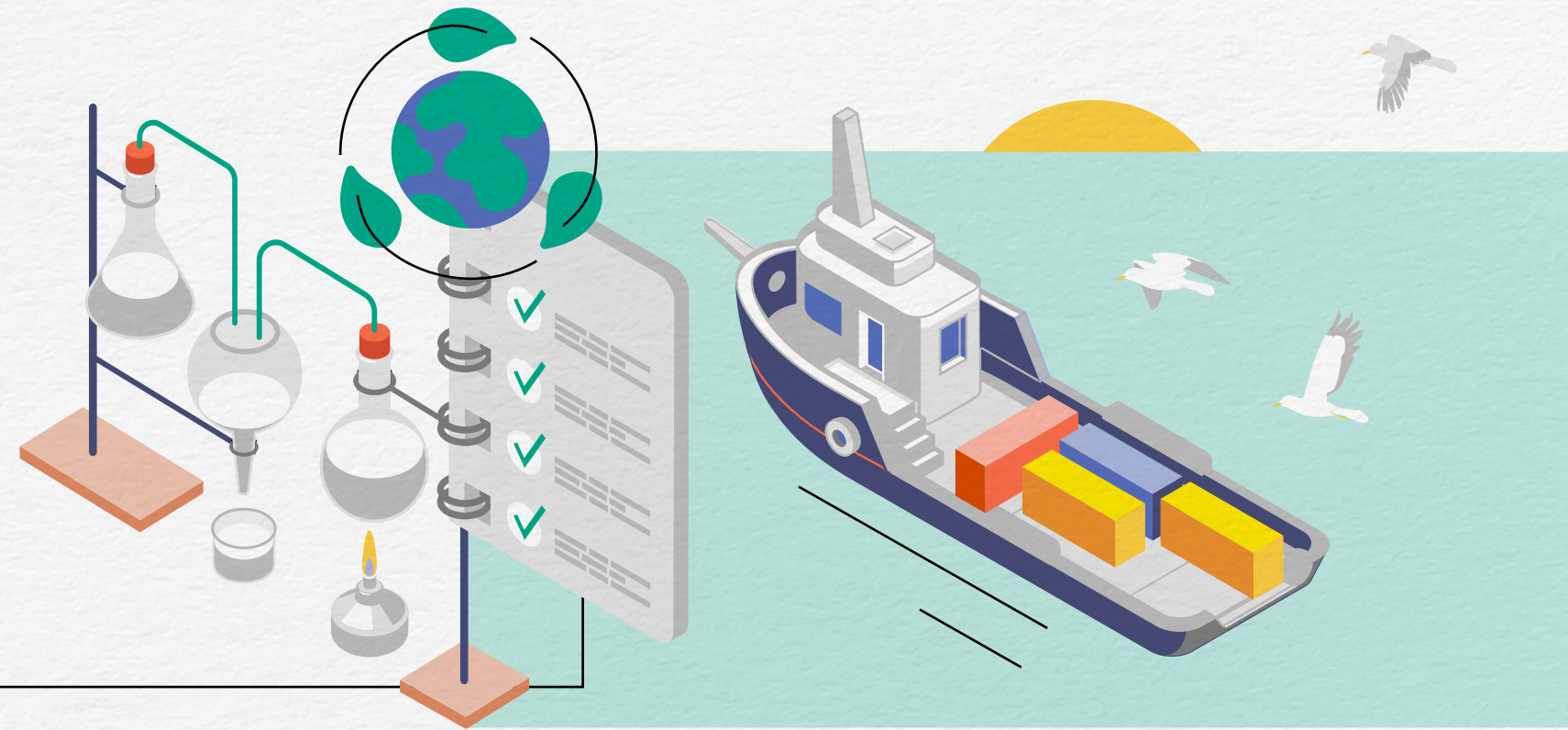


Un long chemin à parcourir,
dans la recherche et en mer

La grande quantité de résultats obtenus par Nour a donc permis de **tester la validité des modèles** utilisés jusqu'alors, et qu'il sera possible d'**affiner** par comparaison avec d'autres résultats expérimentaux.

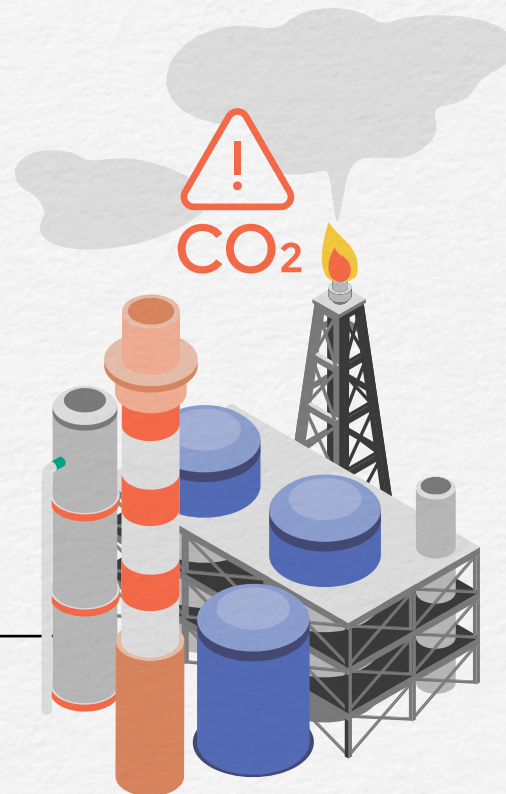
Ces modèles permettront d'**optimiser** les moteurs utilisant des **carburants bas-carbone** pour réduire les émissions de NOx et de N₂O, dans le **respect des normes environnementales** du transport maritime.

Cependant, si l'ammoniac utilisé comme carburant n'est pas source de gaz à effet de serre, sa **production industrielle** l'est encore. D'autres travaux sont nécessaires pour avoir une vision globale du sujet.



Pour décarboner le transport maritime, l'ADEME poursuit l'accompagnement des travaux de recherche pour caractériser les impacts environnementaux des carburants alternatifs comme l'ammoniac.

Ces travaux portent sur l'analyse de leurs cycles de vie (ACV) dans leur ensemble, ainsi que sur les mesures d'émissions en conditions réelles de navigation.





L'**ADEME** met en œuvre
les solutions dans les territoires
pour servir de moteur
à la transition écologique.

← recherche.ademe.fr



→ **CONNECTONS**
SCIENCE
ET SOCIÉTÉ ←