



# LE PROFILEUR PROFOND DEEP-ARVOR

Réunion finale NAOS  
17 septembre 2020

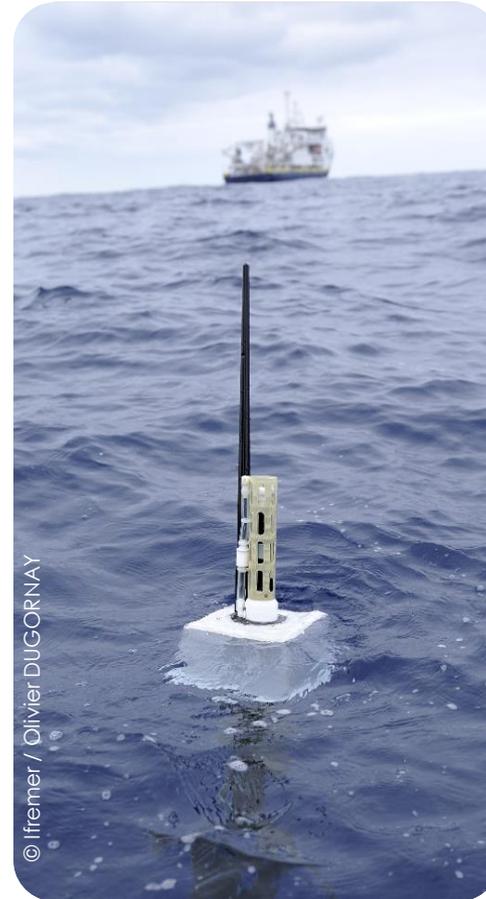


Présenté par Corentin RENAUT  
Avec M. AMICE, X. ANDRÉ, T. BESCOND, A. BOCHER,  
V. DUTREUIL, Y. LENAULT, S. LE RESTE, C. TRAUTMANN

# Contexte avant Naos



**Provor**



**Arvor**



# Contexte avant Naos



Extension du réseau Argo (> 2000 m)



Formation

des masses d'eau profondes



Circulation



# Contexte avant Naos



50 ans : 90 % de l'excès de chaleur capté par l'océan



0 – 2000 m : + 0,8 °C depuis 1950



Questions scientifiques :

- Pénétration dans l'océan ?
- Impact sur les masses d'eau profondes ?
- Impact des masses d'eau profondes sur le climat ?



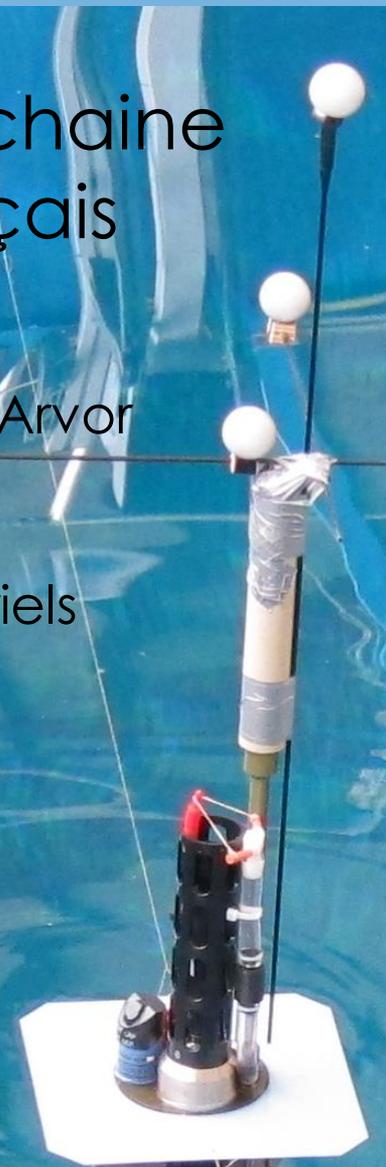
# Objectif du projet NAOS

WP2 : Développement de la prochaine génération de flotteurs Argo Français

Task 2.3 Flotteurs profonds (IFREMER, NKE)

Développement de 2 maquettes deep-Arvor

Développement de 2 prototypes industriels



# Plan



© Ifremer / Patrick ROUSSEAU

 **Développement**

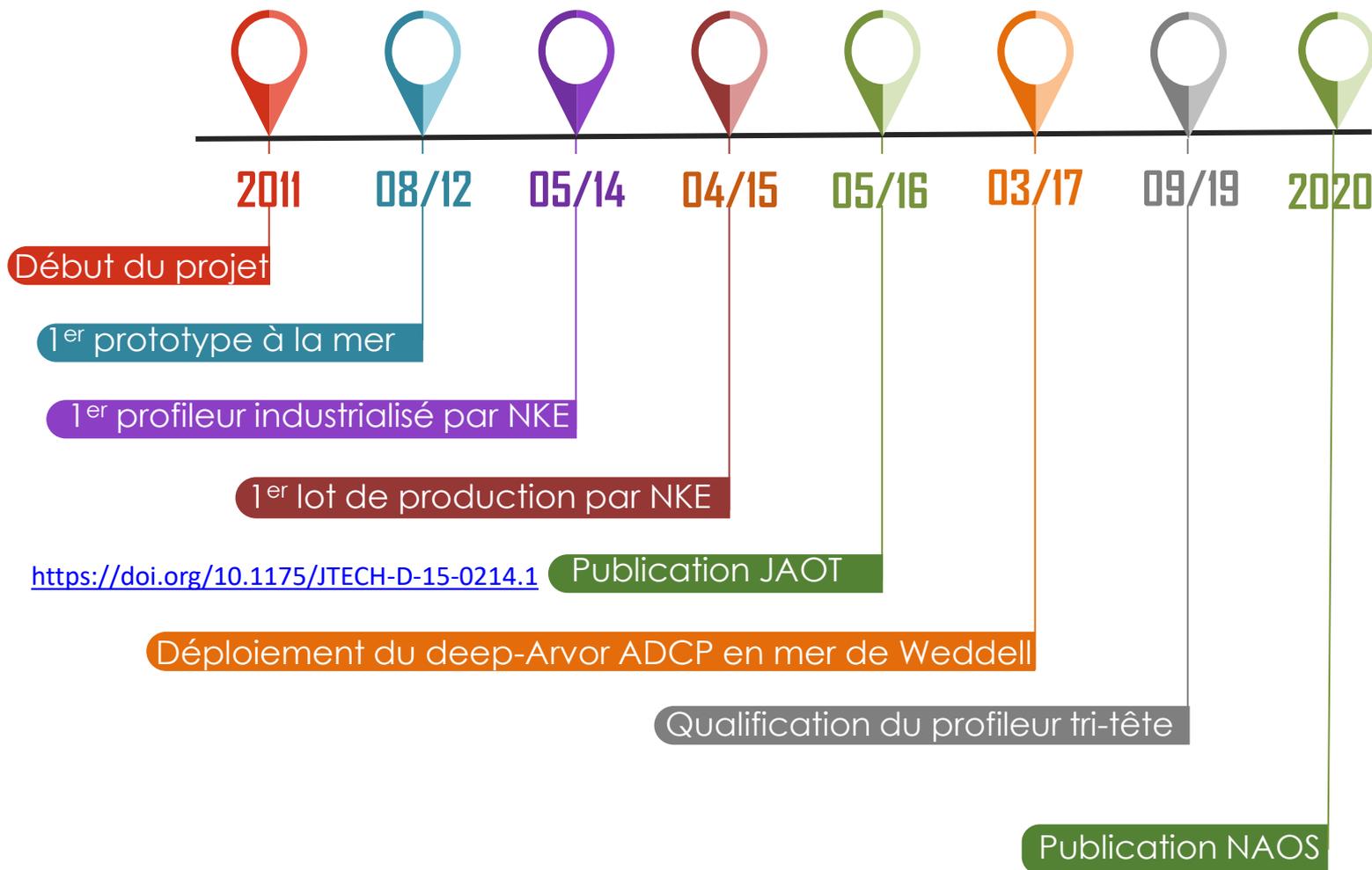
 **Déploiement en mer**

 **Capacité d'emport**

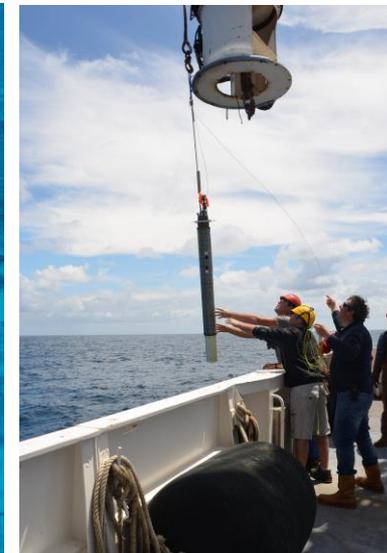
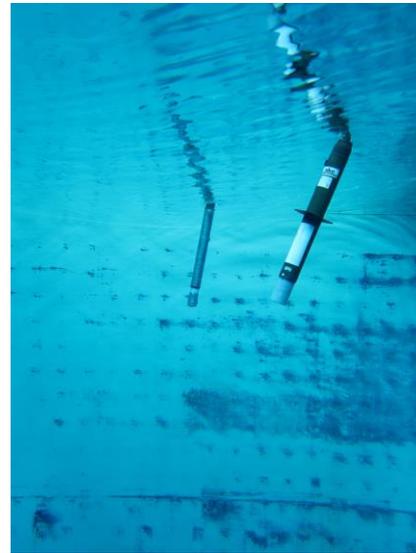
 **Conclusion**



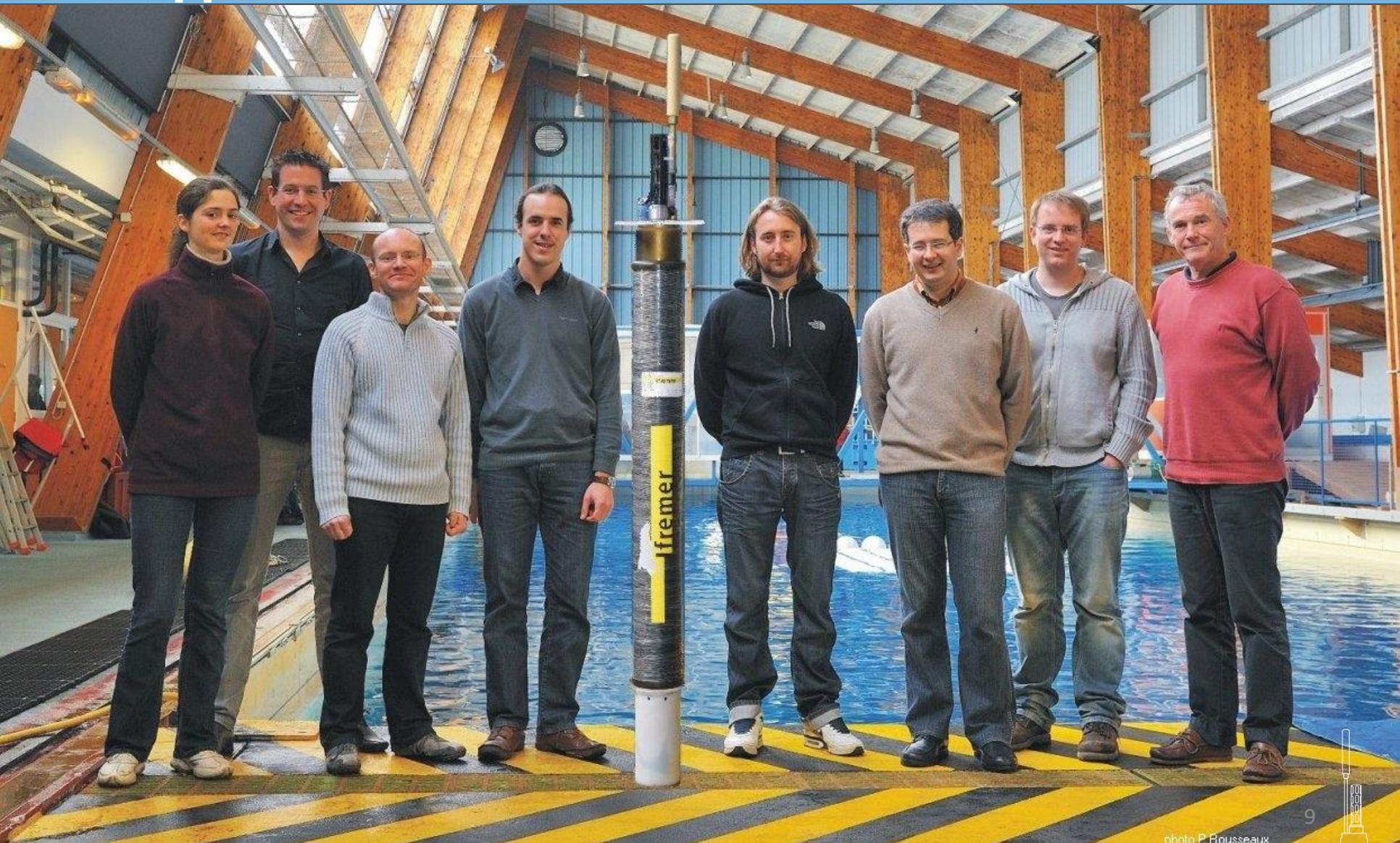
# deep-Arvor en dates



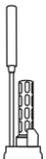
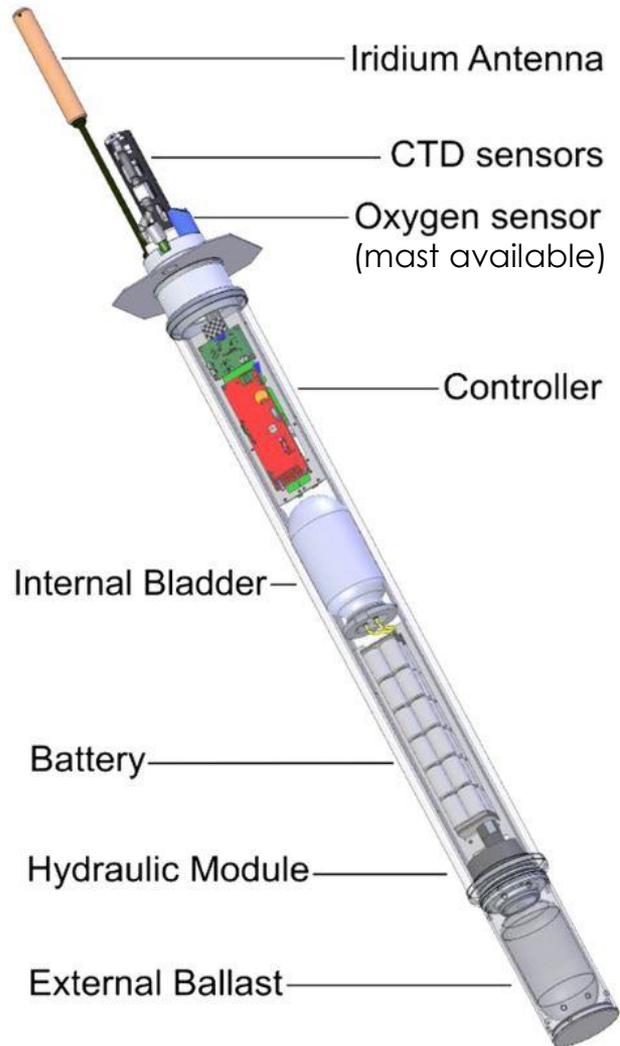
# Développement



# Développement



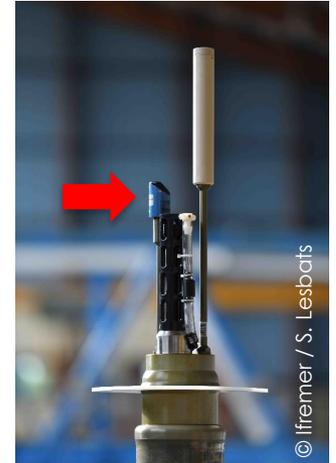
# Développement



# Fonctionnalités du deep-Arvor

## Optode disponible

Optode sur un matereau permettant une mesure en air pour la qualité des mesures



© Ifremer / S. Lesbats

## Gestion de la présence de glace en surface, qualifiée en mer

Stockage des données jusqu'à possibilité des transmissions

## Gestion des échouages



# Fonctionnalités du deep-Arvor

## Iridium lien bidirectionnel

Data CTDO, infos techniques, paramètres techniques  
Possibilité des modifier ses paramètres via Iridium

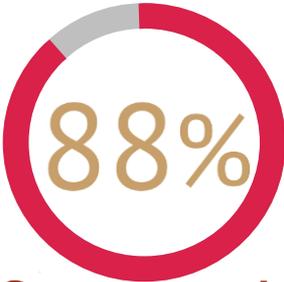
## GPS

Possibilité de récupération (Points GPS toutes les minutes)



# Le deep-Arvor en chiffres

max. **4000**  
dbars



**88%**  
of ocean's volume

**26** kg

up to **200**  
CTD cycles  
150 en pompage continu



# Partenariat du deep-Arvor

Conception



Industrialisation



# Plan



© Ifremer / Patrick ROUSSEAU

 **Développement**

 **Déploiement en mer**

 **Capacité d'emport**

 **Conclusion**



# Déploiement en mer

Durée de vie des prototypes Ifremer

**Proto 1 : 61 cycles \***

**Proto 2 : 89 cycles \***

Durée de vie des prototypes NKE

**Proto 3 : 32 cycles \***

**Proto 4 : 142 cycles \***



\* Avec mesure d'oxygène dissous pour certains cycles

# Déploiement en mer

Durée de vie moyenne avant fiabilisation : 47 cycles

Fiabilisation du système hydraulique  
de l'algorithme de gestion des échouages  
de la conteneurisation : tube et antenne

Durée de vie après fiabilisation : 81 cycles (Septembre 2020)



# Plan



© Ifremer / Patrick ROUSSEAU

 **Développement**

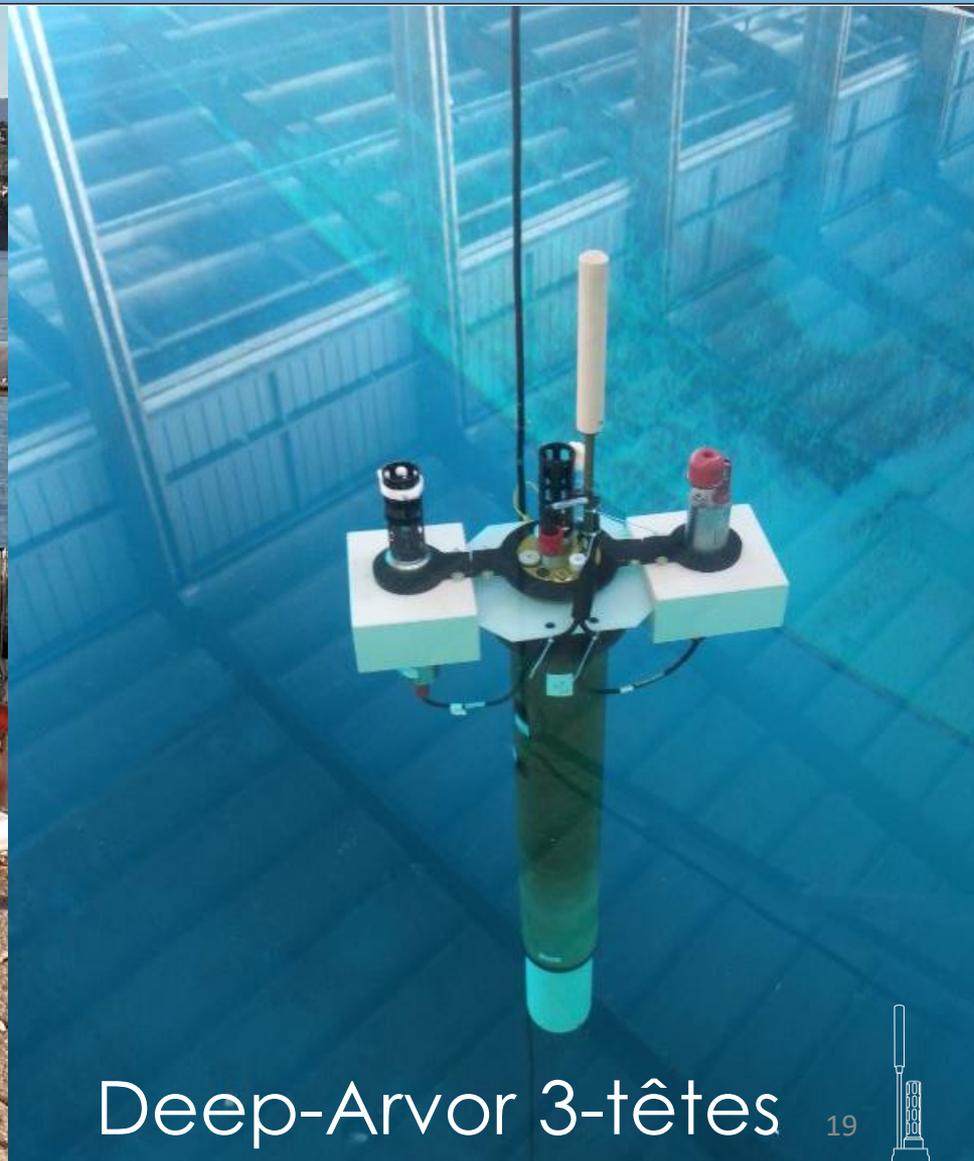
 **Déploiement en mer**

 **Capacité d'emport**

 **Conclusion**



# Capacité d'export importante



# Plan



© Ifremer / Patrick ROUSSEAU

 **Développement**

 **Déploiement en mer**

 **Capacité d'emport**

 **Conclusion**



# Conclusion

- | Développement d'un profileur profond deep-Arvo
- | Industrialisation du profileur par NKE
- | Prêt pour le réseau deep Argo



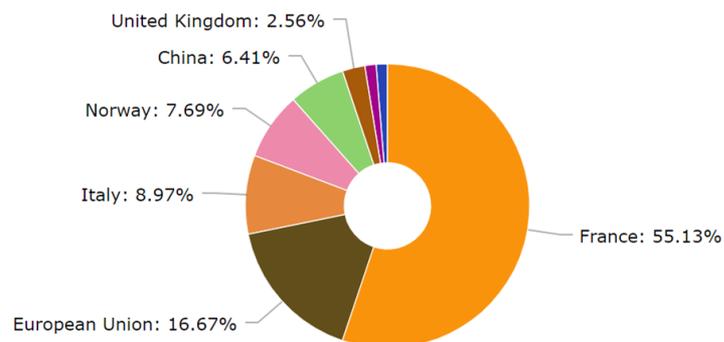
# Conclusion

69 profileurs déployés depuis 8 ans

9 déploiements prévus

Développement d'un profileur 6000 m ?

Pourquoi pas un profileur bio-geo-chimique 6000 m ?



France	43	European Union	13	Italy	7
Norway	6	China	5	United Kingdom	2
Japan	1	Spain	1		



**MERCI POUR VOTRE ECOUTE !**

**QUESTIONS ?**

Contact:  **Ifremer** [xavier.andre@ifremer.fr](mailto:xavier.andre@ifremer.fr)

 **nke**  
INSTRUMENTATION [jsagot@nke.fr](mailto:jsagot@nke.fr)