



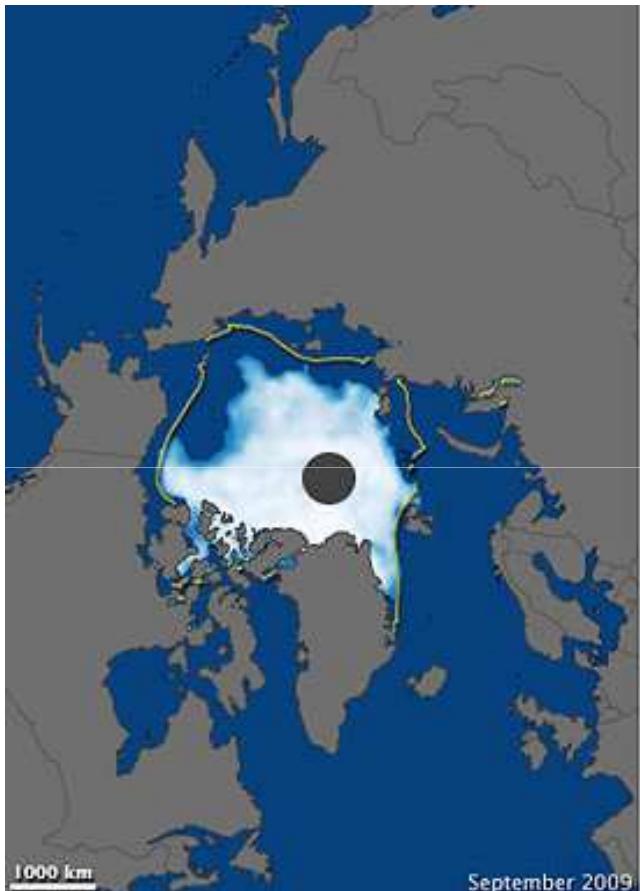
WP4: Profileurs bio-géochimiques en Arctique

*En lien étroit avec la
tâche 2.6 : Disposer d'un profileur opérable
dans les régions arctiques*

Etude de systèmes de détection de glace de mer

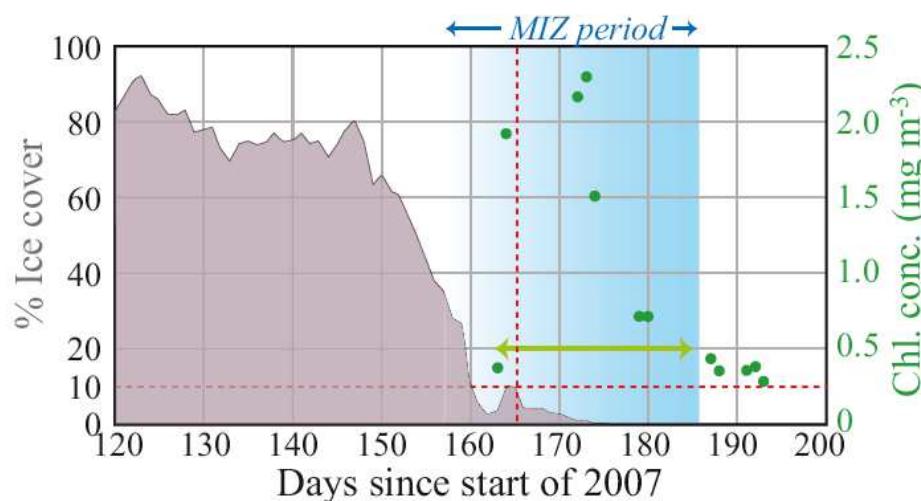
Enjeux Scientifiques

Les efflorescences de marge de banquise

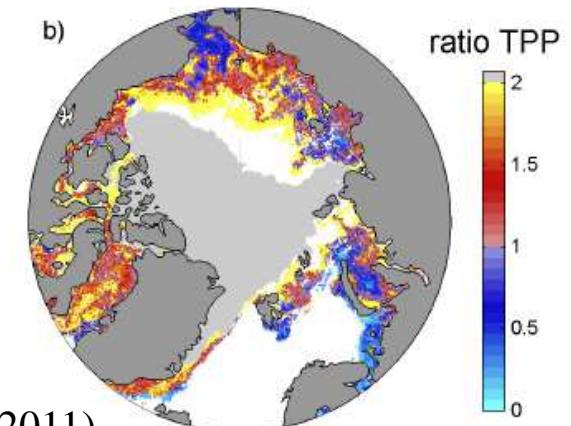
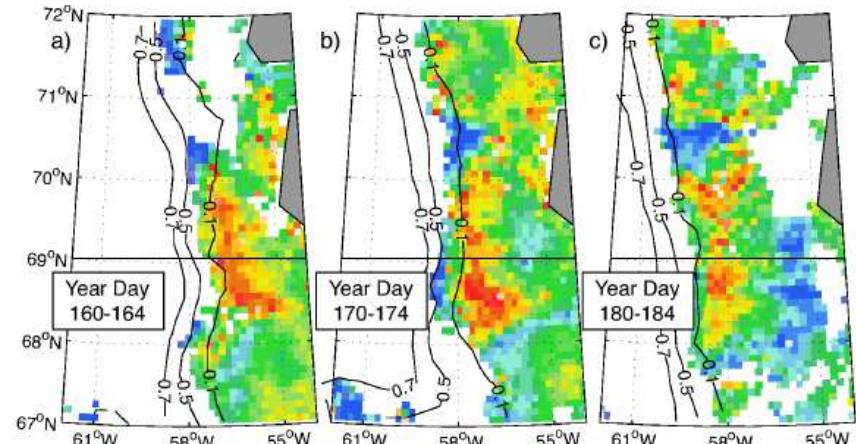


Enjeux Scientifiques

Efflorescences de marge
de banquise

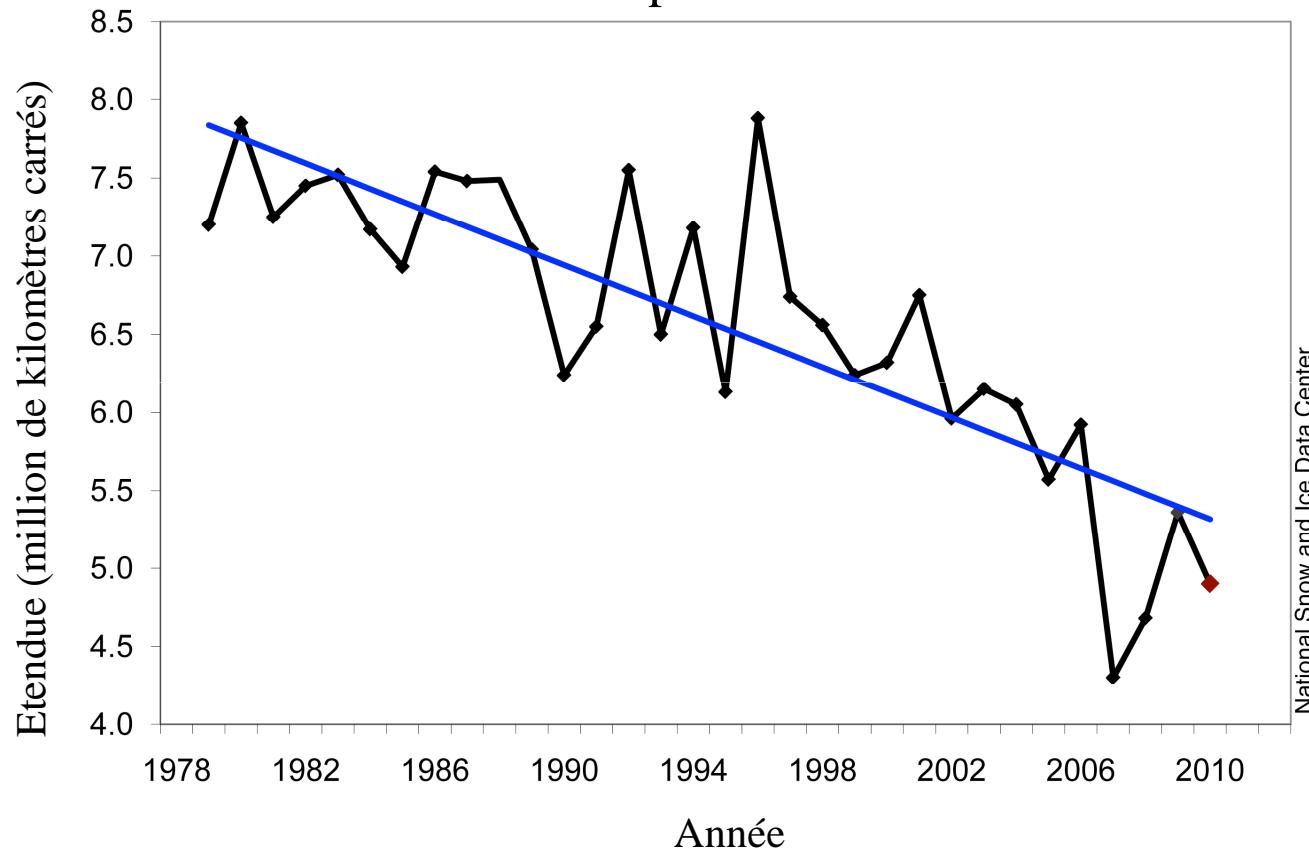


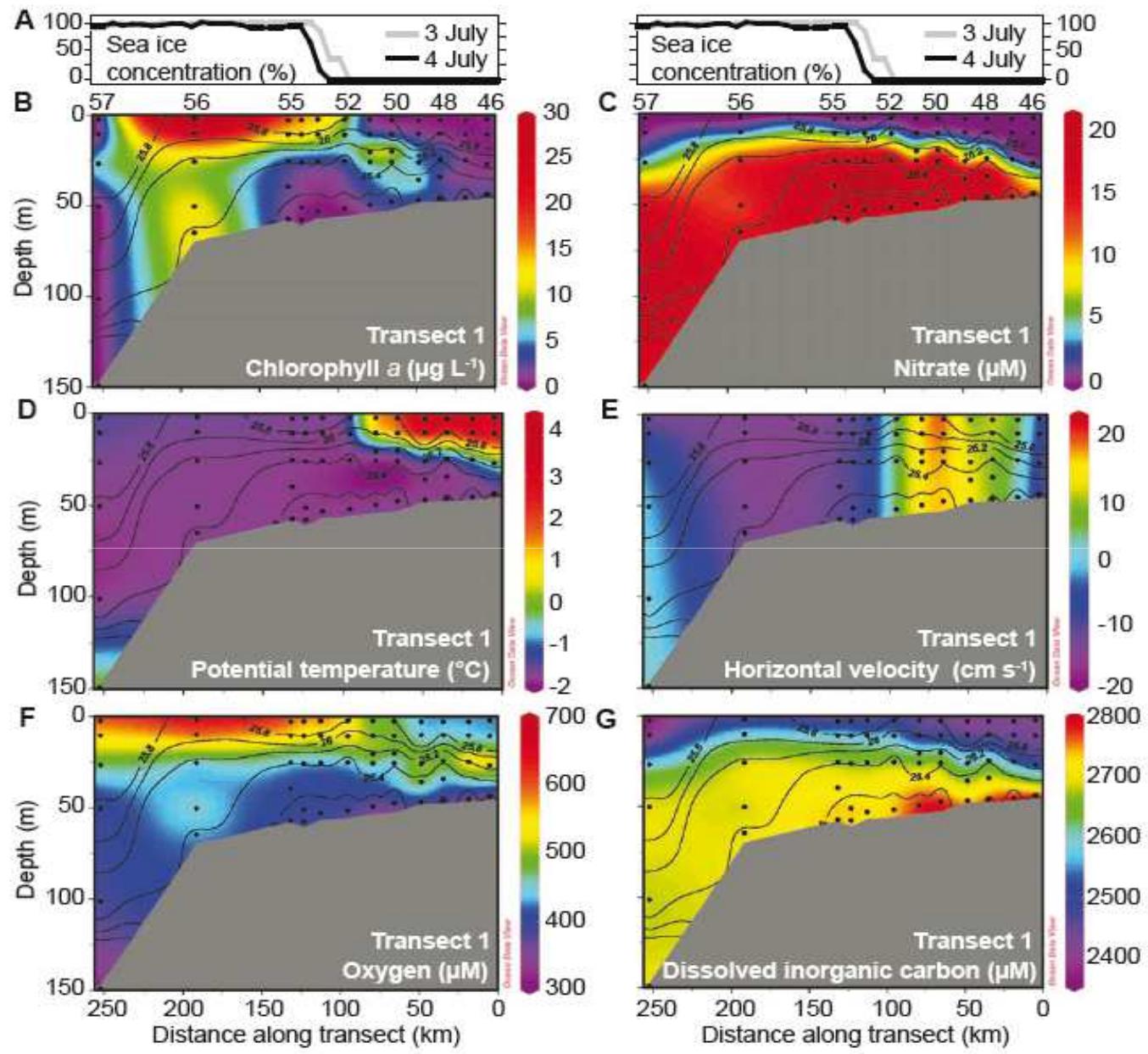
Perrette et al. (2011)



Enjeux Scientifiques

Etendue de la glace de mer sur l'Océan Arctique en septembre

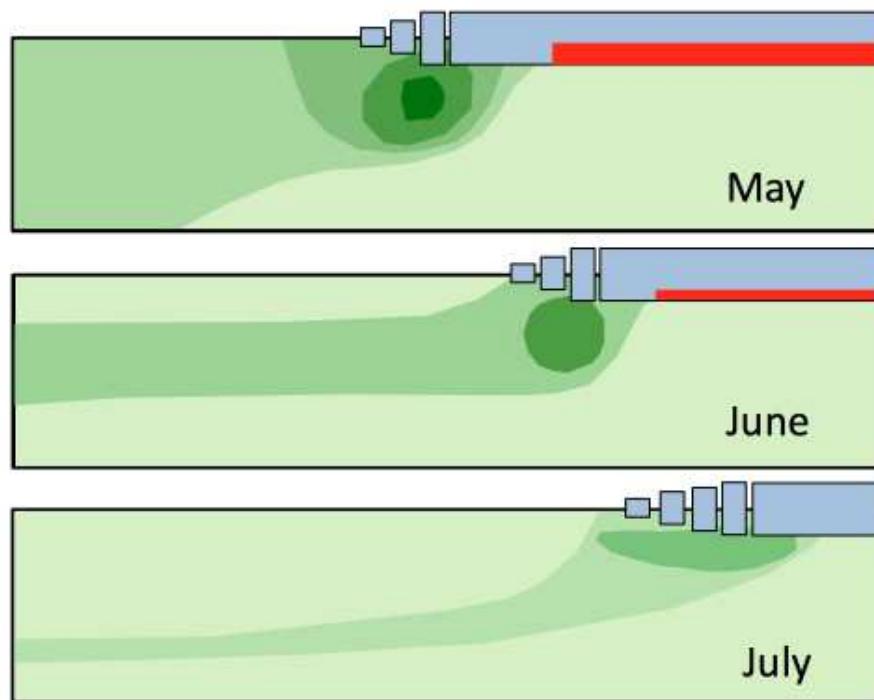




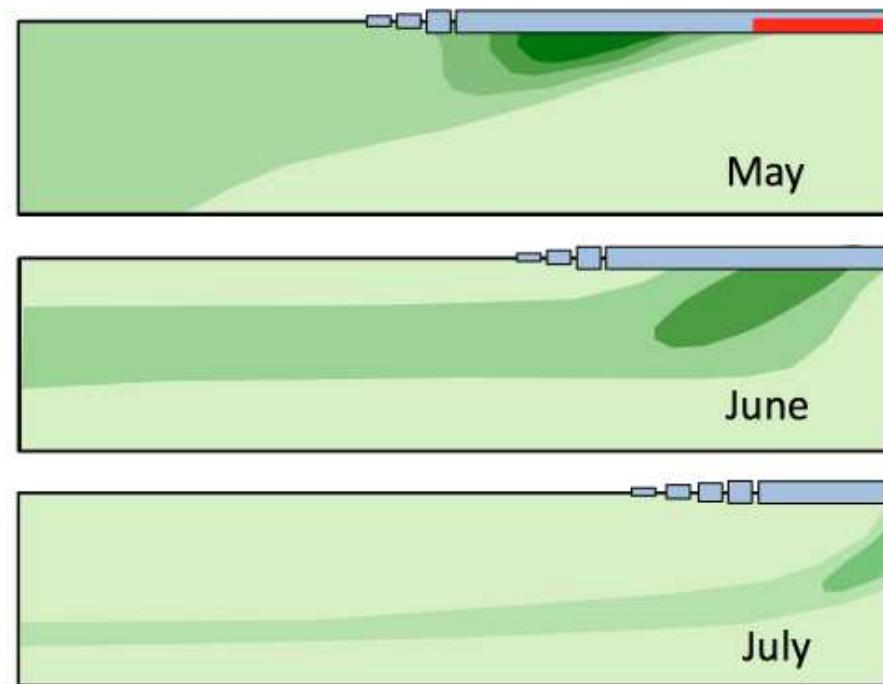
Arrigo et al. in press, *Science*



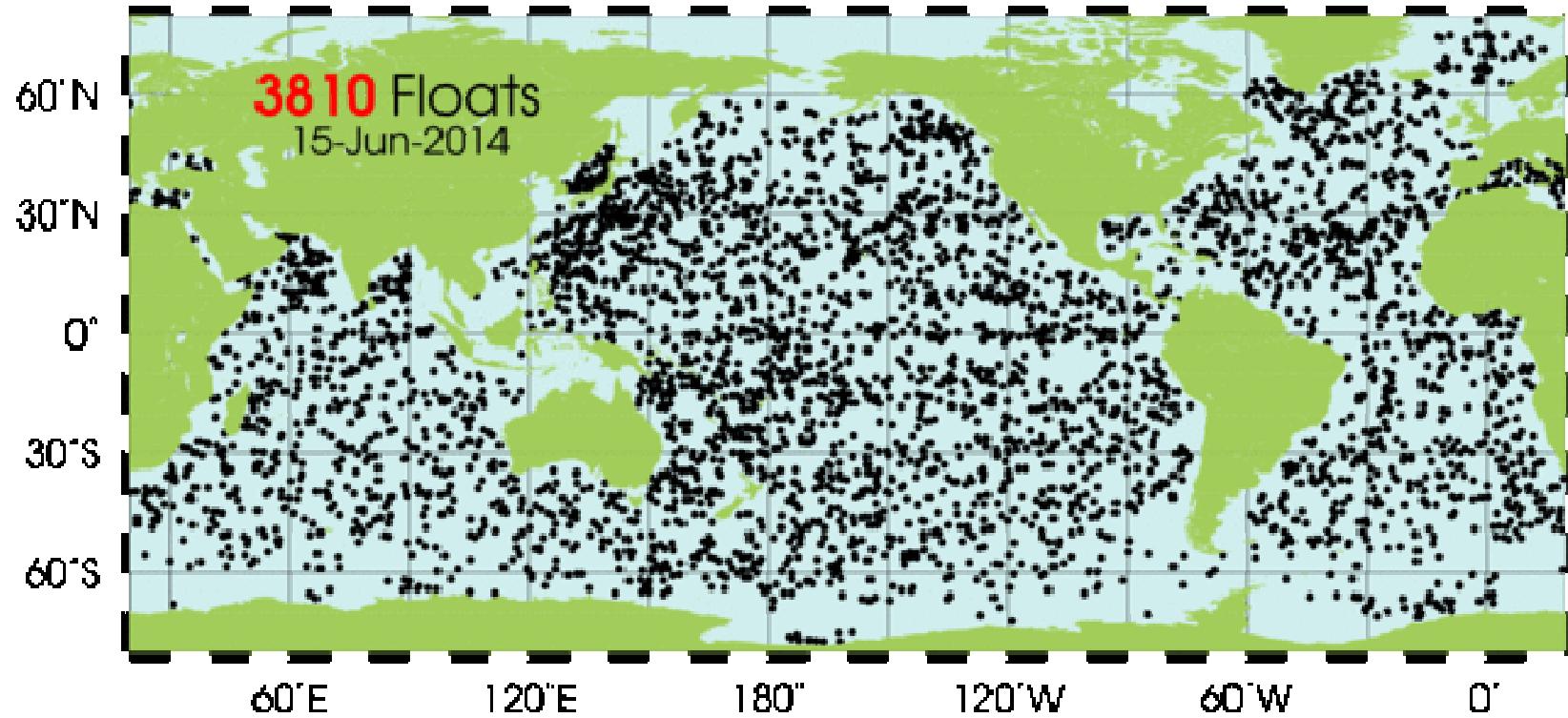
Avant



Maintenant?







Green Edge

2014-2018

Objective

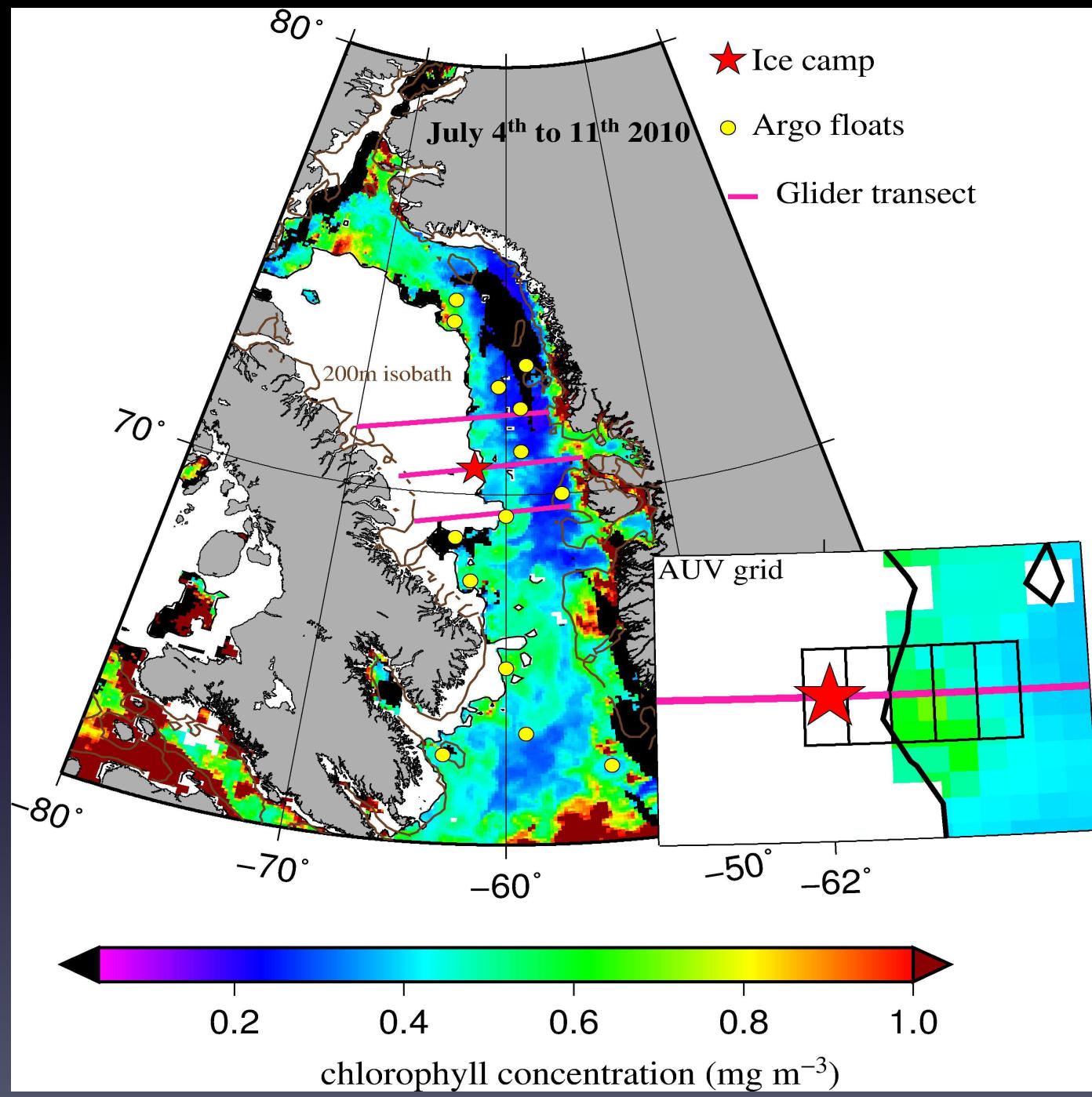
To understand the dynamics of the phytoplankton
spring bloom and determine its role in the Arctic
Ocean of tomorrow

Workpackages

1. Detailed description and understanding of the spring bloom dynamics
2. Transfer through food web and toward bottom
3. Current trends in the spring bloom (remote sensing)
4. Spring bloom in the past (paleoceanography)
5. Spring bloom in the future (modeling)

Field campaign in 2015

- 2015
- Baffin Bay
- Ice camp (2 months)
- Cruise onboard Amundsen (2 months)
- 1-month overlap
- Total field campaign duration: 3 months
- ~ 15 Avril – 15 July



Consortium*

France and USA

Canada

- UQAR/ISMER
- U Manitoba – CEOS
- UQAM – GEOTOP
- DFO
- CMN
- Trent U.
- Memorial U.

- Takuvik (Ulaval-CNRS)
- LOCEAN (hydrodynamics, modeling, geochemistry on cores)
- LEMAR (pelago-benthic coupling, modeling)
- LOV (optics, RS, autonomous platforms)
- Roscoff (biodiversity)
- EPOC (geochemistry, sediment core analyses)
- MNHN (sclerochronology)
- LGGE (snow physics and RS)
- MIO (silica, DOC chemistry)
- LOMIC (bacteria, photodegradation)
- Scripps (optics, RS)
- U. Maine (optics, RS, biodiversity)
- WHOI (biodiversity)
- NOAA (RS)
- NASA (RS)
- NSIDC (community-based monitoring)
- CRREL (optics)

Funding

- France (ANR, CNES, CNRS)
- Support from ArcticNet and CERCs
- Other Canada (CSA, NSERC)
- USA (NASA, NSF)

EN BREF

- Environ 20 flotteurs
- Dont 13 financés par NAOS et 10 par le Canada (Fond Canadien pour l'innovation)



Planning

Opération	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Optimisation des flotteurs biogéochimiques pour l'Arctique (2.6)						
Essais						
Déploiement progressif des flotteurs						
Redéploiement de l'ensemble de la flotte						
Redéploiement de l'ensemble de la flotte						



Planning

Opération	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Optimisation des flotteurs biogéochimiques pour l'Arctique (2.6)				Orange		
Essais			→	Black		
Déploiement progressif des flotteurs				→	Black	Orange
Redéploiement de l'ensemble de la flotte					→	Black
Redéploiement de l'ensemble de la flotte						→



Bilan juin 2014

- Veille scientifique soutenue
- Livre blanc détection glace
- Prototype lidar sous-marin RDDC livrable en décembre 2012
- Développement du lidar portable destiné à l'utilisation sur flotteur
- Premiers tests *in situ* du détecteur optique glace (mai 2014)
- Collecte et étude des données CTD pour algorithme ISA
- Banc de simulation APMT
- Collaboration suivi lagrangien
- Développement du projet Green Edge



WP4

Plan de travail 2014-2015

- ✓ Poursuite du développement du lidar portable destiné à l'utilisation sur flotteur, et tests complémentaires sur le terrain (automne 2014)
- ✓ Algorithme ISA:
- ✓ Tests prototypes flotteurs PRO-ICE sur le terrain (automne 2014)



FIN



Questions

- What is the exact sequence of events that control the onset, maintenance and end of the PSB around the ice edge, under the ice-pack and in adjacent open waters?
- How do physical and chemical properties vary in space and time, and what are the processes responsible for those variations?
- What are the key phytoplankton groups and species involved, and what do control their succession?
- How much of the organic carbon produced by the PSB is transferred through the food web and toward the bottom sediments, and following which pathways?
- What is the exact role of the Arctic Ocean PSB in the ecosystem functioning, over an annual cycle?
- Will pan-Arctic marine primary production increase or decrease during the coming decades?
- What will be the impacts of a different primary production for Northern communities and for the role of the Arctic Ocean within the global ocean productivity system?