

PRÉSENTATION DU SNAPOCO₂ :

SERVICE NATIONAL D'ANALYSES DES PARAMÈTRES OCÉANIQUES DU CO₂

Par Jonathan FIN
Assistant Ingénieur



SOMMAIRE



1. Le service SNAPOCO₂ au service de la communauté
2. Principe de la mesure
3. Instrumentation
4. Programmes dépendants du SNAPOCO₂
5. Bilan 2004-2022
6. Synthèse des données AT/CT

LE SERVICE SNAPOCO₂ AU SERVICE DE LA COMMUNAUTÉ CO₂



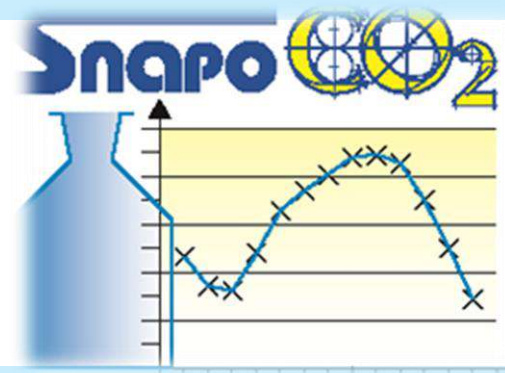
▪ Objectifs:

- Répondre à une demande croissante de mesures d'AT et de CT de la communauté nationale
- Assurer le développement et le maintien de nombreux projets de recherche liés au cycle du carbone océanique.

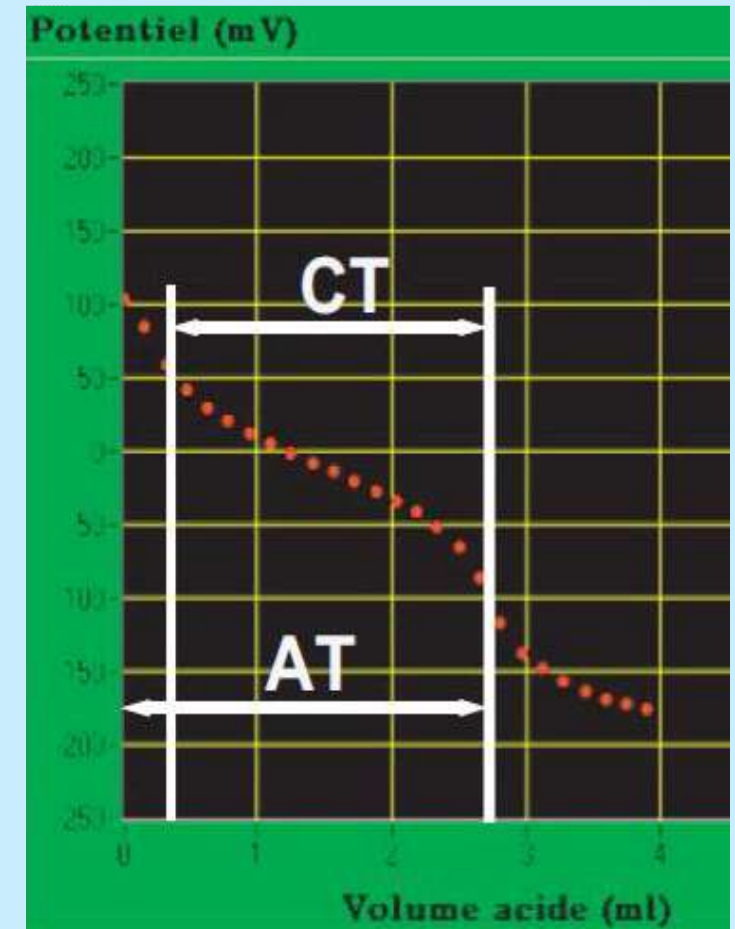
▪ Thématiques:

- échanges air-mer de CO₂,
- carbone anthropique dans l'océan,
- acidification de l'océan ouvert, des zones côtières et récifs coralliens,
- cycles biogéochimiques marins,
- validation des modèles océaniques et de climat.

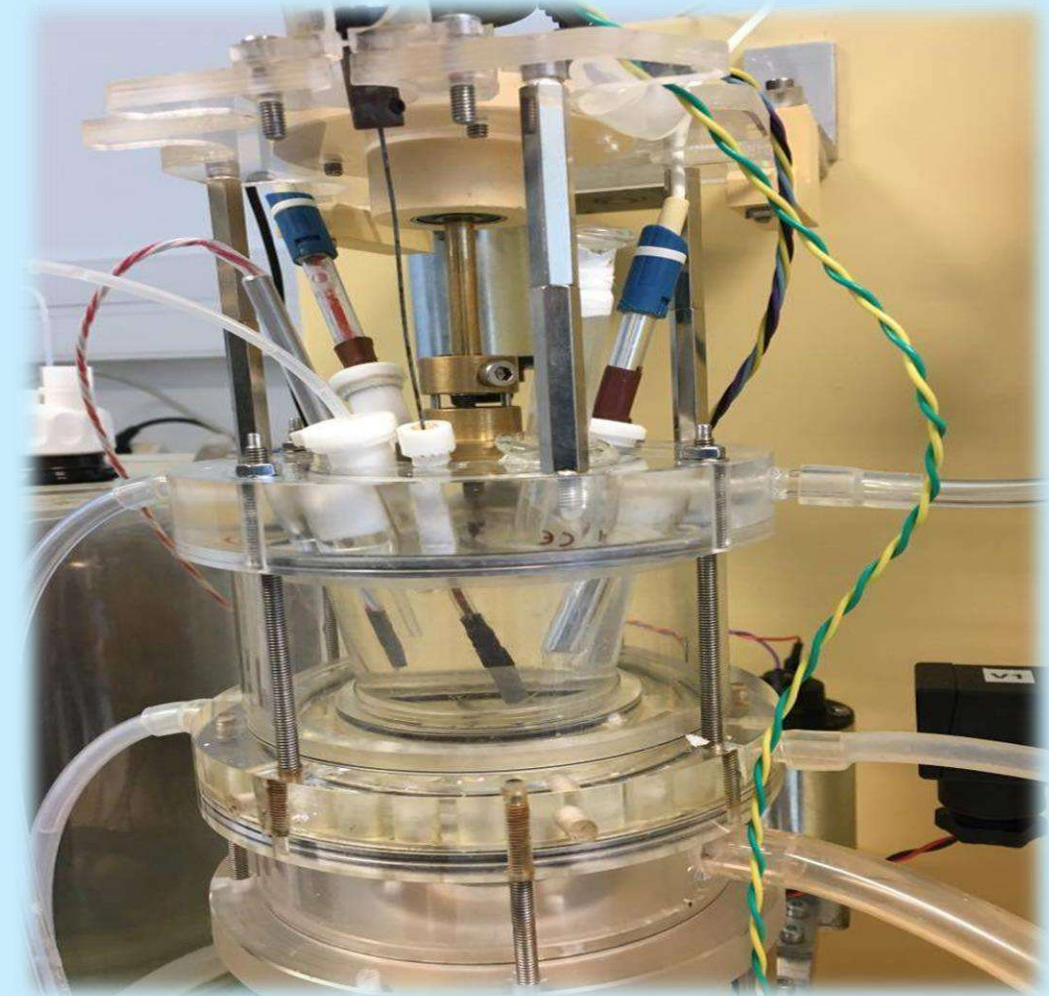
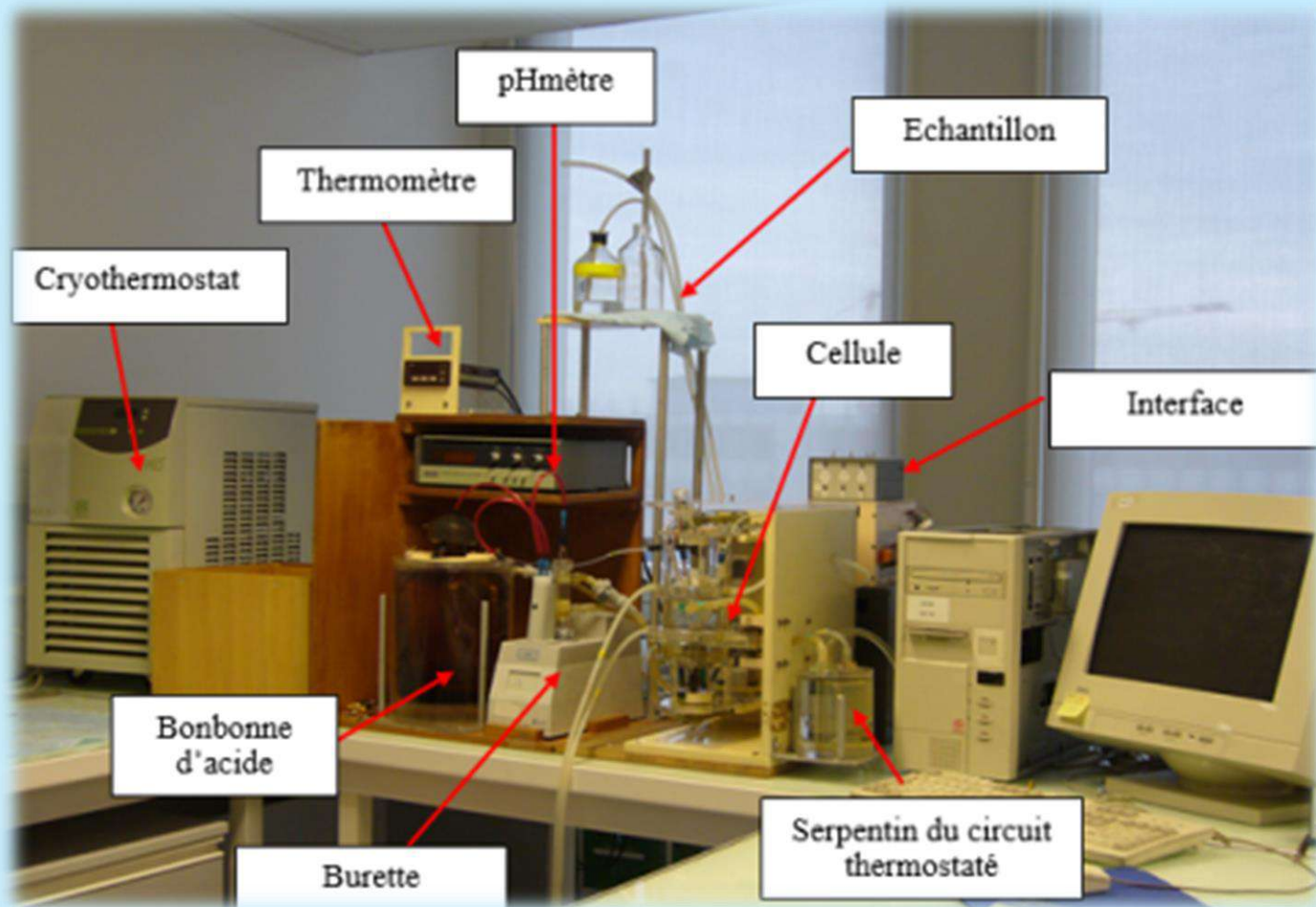
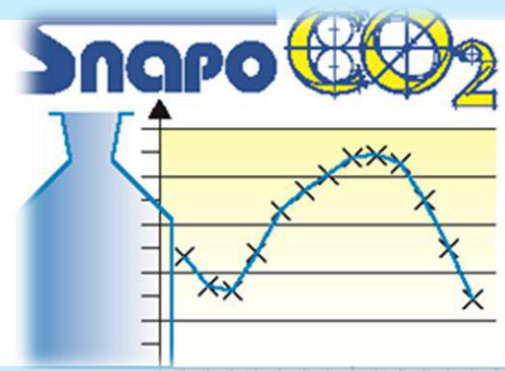
PRINCIPE DE LA MESURE



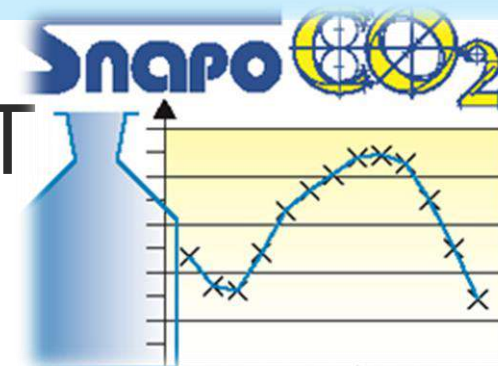
- Basée sur la méthode d'Edmond (1970)
 - Dosage de l'eau par un acide fort dans une cellule étanche
 - Mesure du potentiel de l'eau par rapport au volume d'acide ajouté
 - Mesure automatique commandée par LabView
- Calcul d'AT et de CT grâce aux deux points d'équivalence obtenues par la courbe potentiométrique
- Mesure qualifiée par CRM Dickson



INSTRUMENTATION

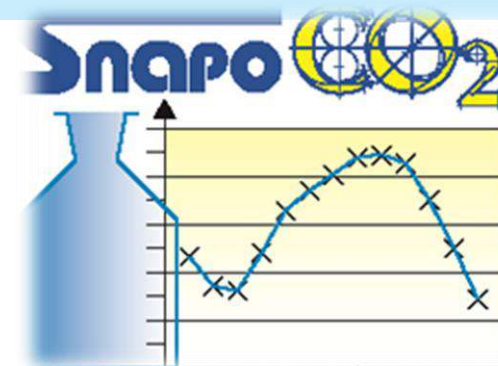


PROGRAMMES/PROJET DÉPENDANT SNAPOCO₂ POUR AT/CT

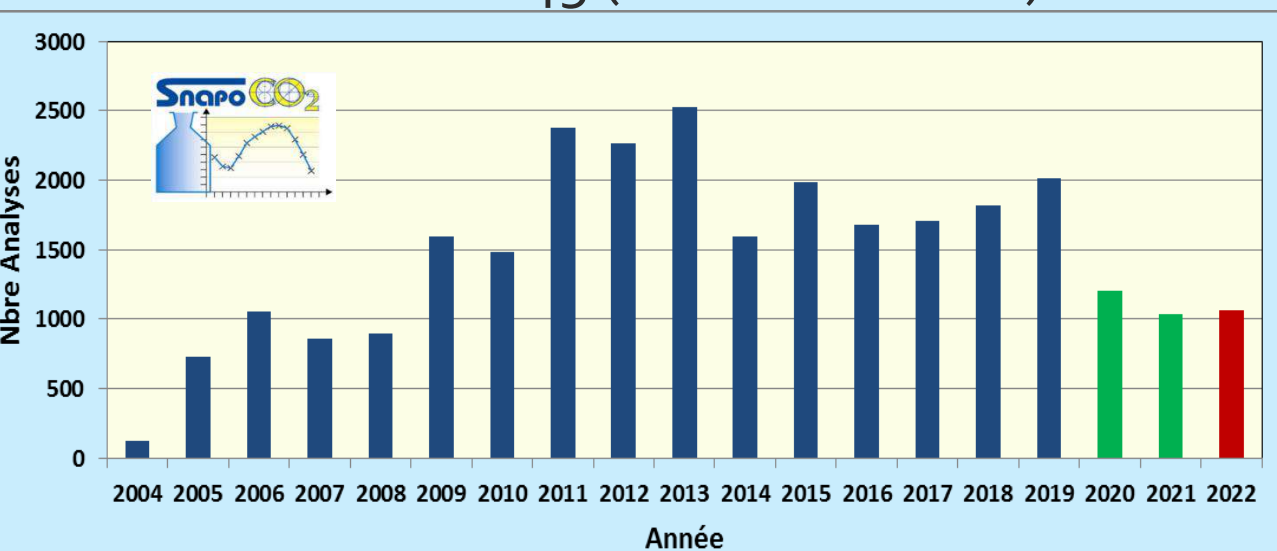


- **Programmes/Campagnes en lien avec ICOS-Fr:** SURATLANT, MINERVE, MOOSE-GE, DYFAMED, SOMLIT (Roscoff, Brest, Point-B, MOLA, SOLEMIO), PIRATA FR
- **Autres séries à long-terme:** COCORI-CO₂, AWIPEV, CHINARE...
- **Autres campagnes ponctuelles:** DRAKE, PANDORA, OUTPACE, CASCADE, CARBORHONE, SOMBA, STRASSE, TARA, WAPITI, PEACETIME, TONGA, PERLE, EUREC₄-OA, DUNE, DICASE, CALHIS, ECOSCOPA, STEP, Clim-EPARSEs, CARBODISS, etc..

BILAN 2004-2022

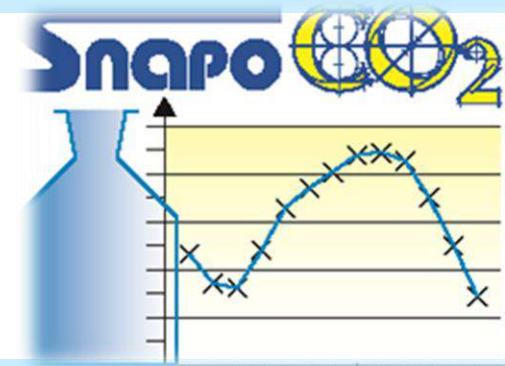


- Séries d'analyses: 437 séries pour campagnes océanographiques, valorisations VOS, séries temporelles sur site et expériences (mésocosme, culture). Rapports d'analyses et fichiers de données transmis aux Pls (accompagnés de Quality Flag).
- Publications: 104 Articles (certaines référencées dans IPCC, 2013; IPCC/SROCC 2019)
- Thèses: 45 (dont 8 en cours).



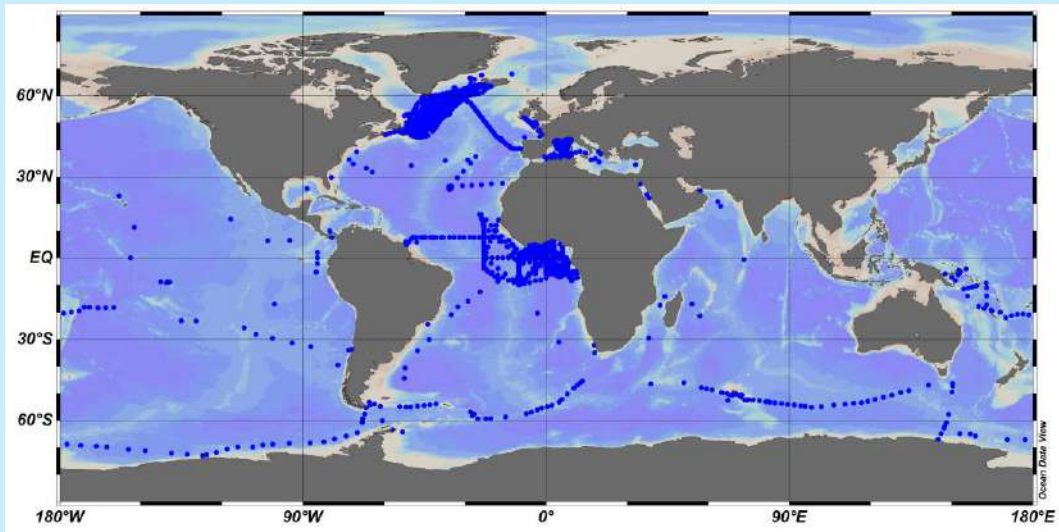
Total 2004-2022 = 28003ech
Moyenne sur 10ans (2011-2021)= 1838 ech/an
2020-2021: moins d'analyses (COVID)
2022: Jan-Mar = 1061 ech

SYNTHÈSE DES DONNÉES AT/CT AU SNAPO-CO₂ (2004-2022).



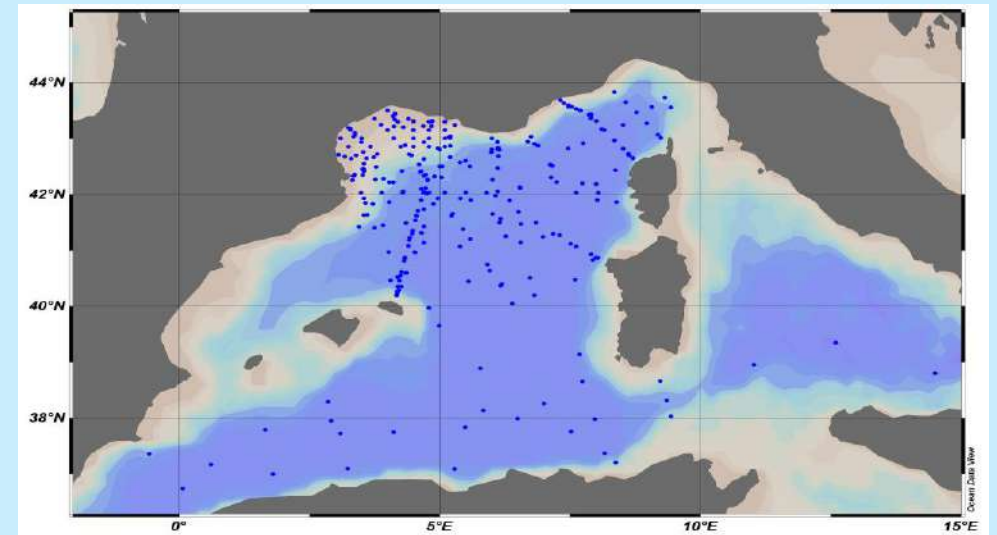
Les échantillons proviennent de campagnes et projets dans des zones variées: océan ouvert, domaine côtier, mésocosmes, cultures

Océan Global



SURATLANT, PIRATA-FR, EGEE, PANDORA, OUTPACE, CHANNEL, TARA, STRASSE, PROTEUS, OVIDE, PLUMAND, STEP, TONGA, ACE, AWIPEV, CARBODISS, COCORICO₂, etc...

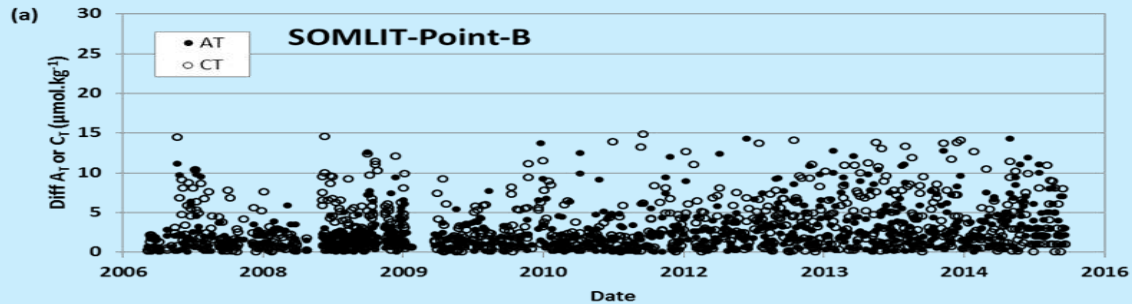
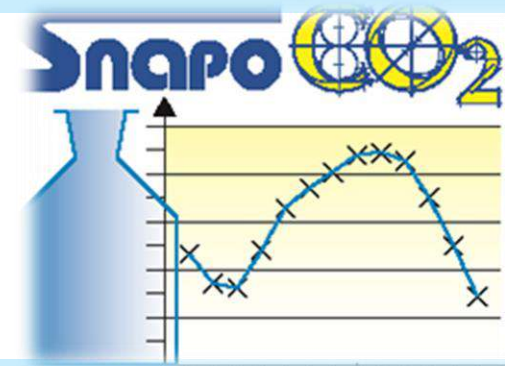
Méditerranée



DYFAMED, SOMLIT-B, CASCADE, LATEX, ANTARES, AMOR-B-FLUX, DEWEX 1-2, CARBORHONE, MOLA, AMC/SOLEMIO, MOOSE-GE 2010-2022, BIOCAREX, PERLE

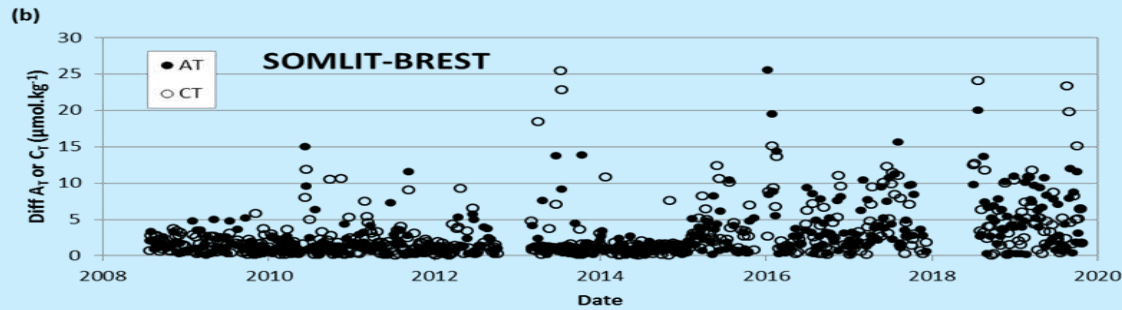
Lien avec IR - SNO: ILICO, MOOSE, SOMLIT, ICOS, PIRATA, SSS/CO₂, OHIS

Exemple de statistique des duplicats pour quelques projets



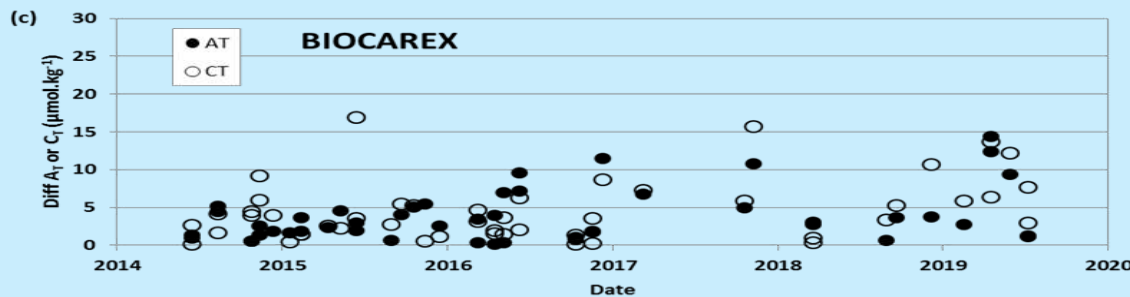
SOMLIT-Point-B Kapsenberg et al (2017)

Nb	Std A_T	Std C_T
	$\mu\text{mol.kg}^{-1}$	$\mu\text{mol.kg}^{-1}$
786	2.63	3.10



SOMLIT-Brest Salt et al (2016) + unpub

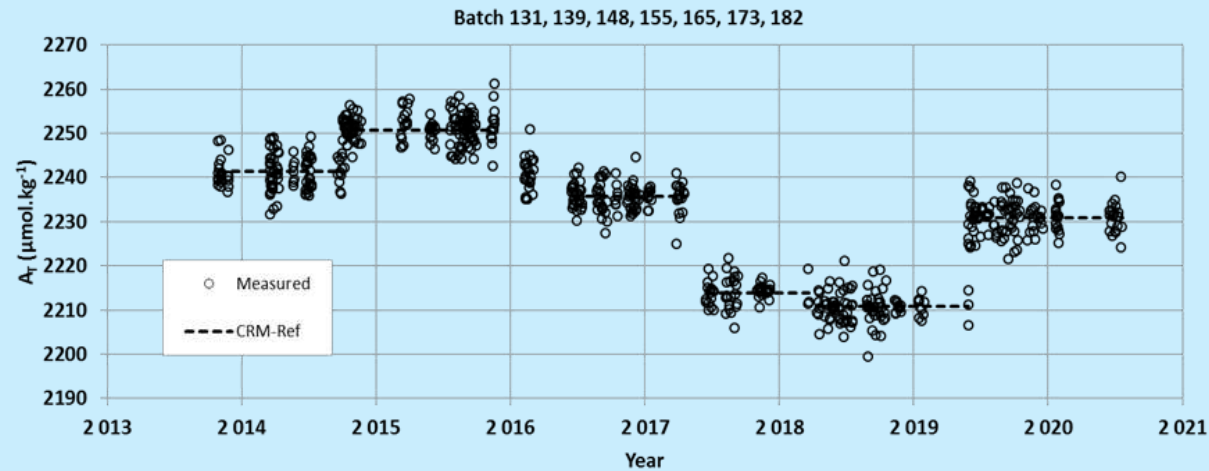
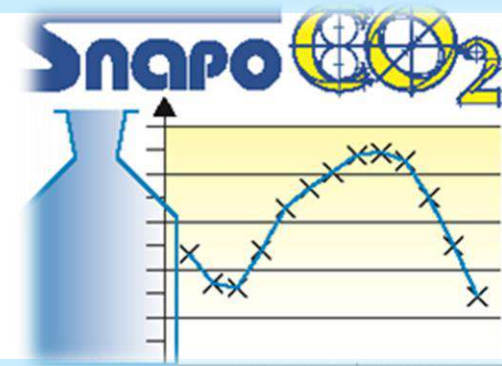
Nb	Std A_T	Std C_T
	$\mu\text{mol.kg}^{-1}$	$\mu\text{mol.kg}^{-1}$
446	3.34	3.67



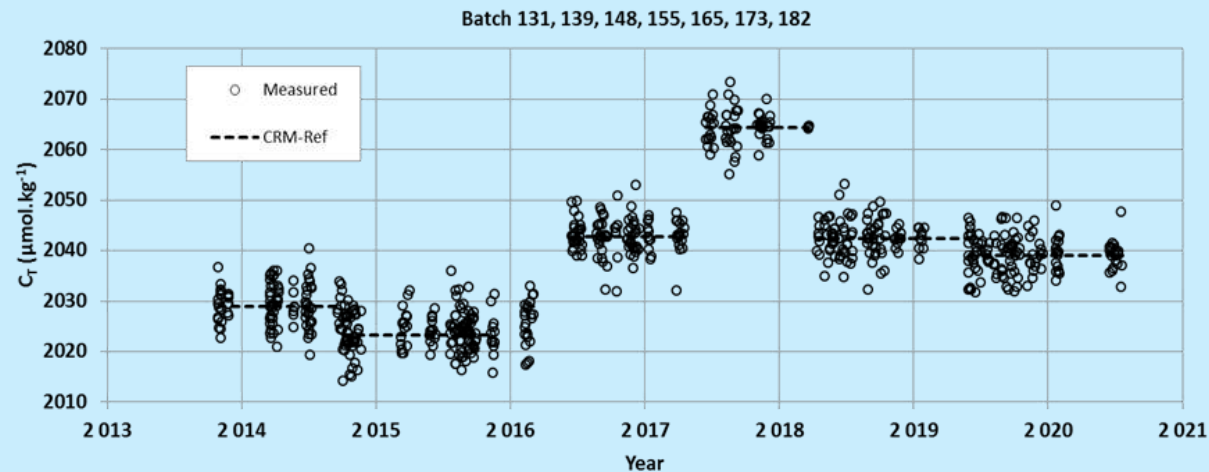
BIOCAREX Merlivat et al (2018); Golbol et al (2020)

Nb	Std A_T	Std C_T
	$\mu\text{mol.kg}^{-1}$	$\mu\text{mol.kg}^{-1}$
48	3.47	4.02

CRM analysés au SNAPO-CO₂ (exemple Batch en 2014-2020)



Mean diff AT $\mu\text{mol.kg}^{-1}$
 $-0.08 (\pm 3,35), n=724$

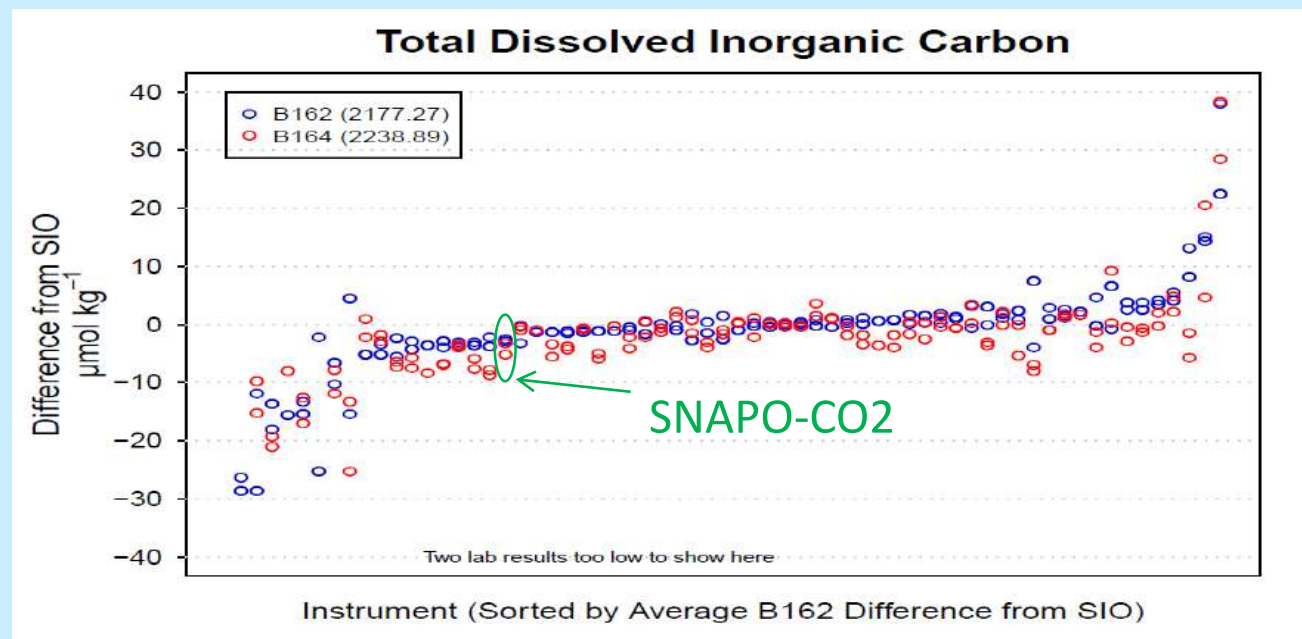
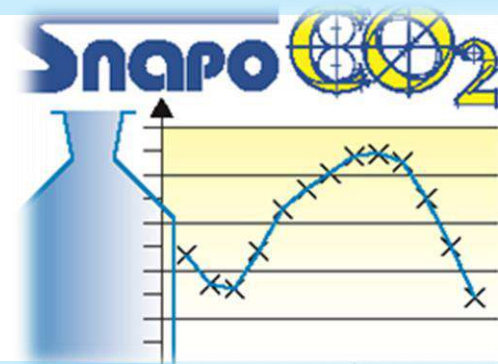


Mean diff CT $\mu\text{mol.kg}^{-1}$
 $0.15 (\pm 3,61), n=724$



Merci pour votre écoute !

EXERCICE INTER-COMPARAISON INTERNATIONAL (AVRIL 2017)



- Résultat préliminaire: 73% des analyses réalisées par différents groupes (y compris le SNAPCO-CO₂) sont en moyenne à 5 $\mu\text{mol/kg}$ de la référence B162 (bleu) pour un échantillon de type « océan ouvert ». (Bockmon and Dickson, pers. comm. 2018)