



# Propositions de thèmes transverses à discuter

---

## 1- Cycle de l'eau : processus et variabilité

→ **Processus** : précipitations solides/liquides, nuages, transport de vapeur d'eau atmosphérique, évolution de la cryosphère terrestre (écoulement des calottes, impact de l'océan, accumulation de neige) évaporation/sublimation, rivières et bassins versants, échanges de chaleur et de sel aux interfaces de la glace de mer, variabilité de la stratification océanique, stockage et transport de l'eau douce océanique, ...

## 2- Aérosols : sources, devenir et impact sur le climat

→ **Processus** : émissions terrestres (poussières, volcans, feux), émissions océaniques (DMS, organiques), interactions aérosols/nuages, bilan radiatif, déposition et interactions avec glace et neige, transport atmosphérique, lien avec l'ozone stratosphérique, ...

## 3. Amplification polaire

→ **Processus** : structure spatiale et temporelle du réchauffement, rôle de la cryosphère, rétroaction de l'albedo, gaz à effet de serre, transport de chaleur et d'humidité, nuages et rétroactions, ...



# Propositions de thèmes transverses (suite)

---

## 4- Variabilité en Arctique et variabilité globale

→ **Processus** : Couplage troposphère-stratosphère et circulation méridienne atmosphérique, ozone stratosphérique, modes annulaires, téléconnexions, impact de la variabilité arctique (couvert de glace, SST) sur la variabilité atmosphérique des latitudes extra-polaires, impact de l'océan Arctique sur la circulation thermohaline globale (export d'eau douce vers l'Atlantique, formation d'eau dense, ...), fonte des calottes et niveau de la mer, transport de chaleur atlantique et pacifique vers l'Arctique, ...

## 5- Impact du CC sur les flux biogéochimiques et de matière organique

→ **Processus** : continuum terre-mer (flux), rôle de la glace de mer dans les cycles biogéochimiques, acidification, contrôle de la production primaire par la dynamique océanique et son évolution, gaz à effet de serre ....

## 6. Contribution française à la l'Année de Prévision Polaire

→ **Processus** : initialisation, mise en œuvre d'observations , développements physiques dans les modèles, assimilation, mise en oeuvre de systèmes de prévision, validation, évolution de la banquise, évènements extrêmes



# Contexte programmatique

---

## 1/ Contexte institutionnel international

International Arctic Science Committee : océan, atmosphère (Law), cryosphère (Fily),

Changement Climatique (ISAC )

Arctique Council Working/Expert group (AMAP, PAME)

European Climate Research Alliance

WWRP Year Of Polar Prediction

## 2/ Programmes internationaux

### Modélisation communautaire

Exercices d'intercomparaison MIP, GIEC (scénarios climatiques), SPARC/ CCMVal (modèles Chimie-Climat), Arctic System Reanalysis (reanalyses OSU) , Regional Arctic Climate Model (RACM,CIRES)

Océan : FAMOS (Forum for Arctic Modeling and Observational Synthesis )

Atmosphère : HTAP (Hemispheric Transport on Air Pollution), CORDEX (Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment)

### Réseaux d'observations

Océan : SAON (Sustaining Arctic Observing Networks), SIOS (Svalbard), Super-sites

périphériques : Barrow, Tiksi, Eureka, Ny-Alesund,

Atmosphère : SAOZ/NDACC, IASOA



# Observations

---

1/ Observations satellitaires : SPIRIT (topographie calottes, CALIPSO (nuages), CryoSat, AMSU, IASI, altimètres, GRACE, ....

2/ Observations de terrain : plate-forme autonomes, campagnes océanographiques et aéroportées , enquêtes de terrain, prélèvements de terrain, biologing...

3/ Développement instrumental : intégration d'instruments sur plateformes dérivantes, développement de nouveaux capteurs ou assemblages de capteurs ...

**A discuter :**

- quelle coordination ?**
- quelle stratégie d'échantillonnage ?**
- quelle mutualisation de plateformes ?**



# Éléments du paysage national

---

## Equipes

Glaciologie /neige: LEGOS, LGGE, THEMA, CEN, LTHE, LECA, ECL Lyon, ...

Atmosphère : LATMOS, LSCE, LMD, LaMP, LPC2E, LGGE, CNRM-GAME, CERFACS, LOA

Paléo : EPOC, LSCE, CEREGE

Océan/Glaces de mer : LOCEAN, IUEM/LEMAR, MOI, Takuvik, LOV, LOMIC, Ifremer/CERSAT, LJK, Mercator-océans

CEFREM, M2C , LGP, CREA, Université de Nîmes, LHEEA, ISTEP, LDO, IDES, FEMTO-ST, MNHN (Eco-anthropologie) , CEARC, LPG Nantes, Géosciences Rennes, Géosciences Orsay

**Programmes transdisciplinaires** : EU-ACCESS (ICE), ANR-Green Greenland, ANR-BRISK, Réseau Arctique (OVSQ)

## A recenser :

- modèles utilisés par la communauté, des initiatives de partenariats en modélisation (Projets en Partenariat Renforcé, pôles de modélisation régional, ... )
- développements de systèmes d'observations Equipex (IAOOS, NAOS, ...)
- réseau d'équipes constitués sur l'Arctique (Centre franco-sibérien, ...)