



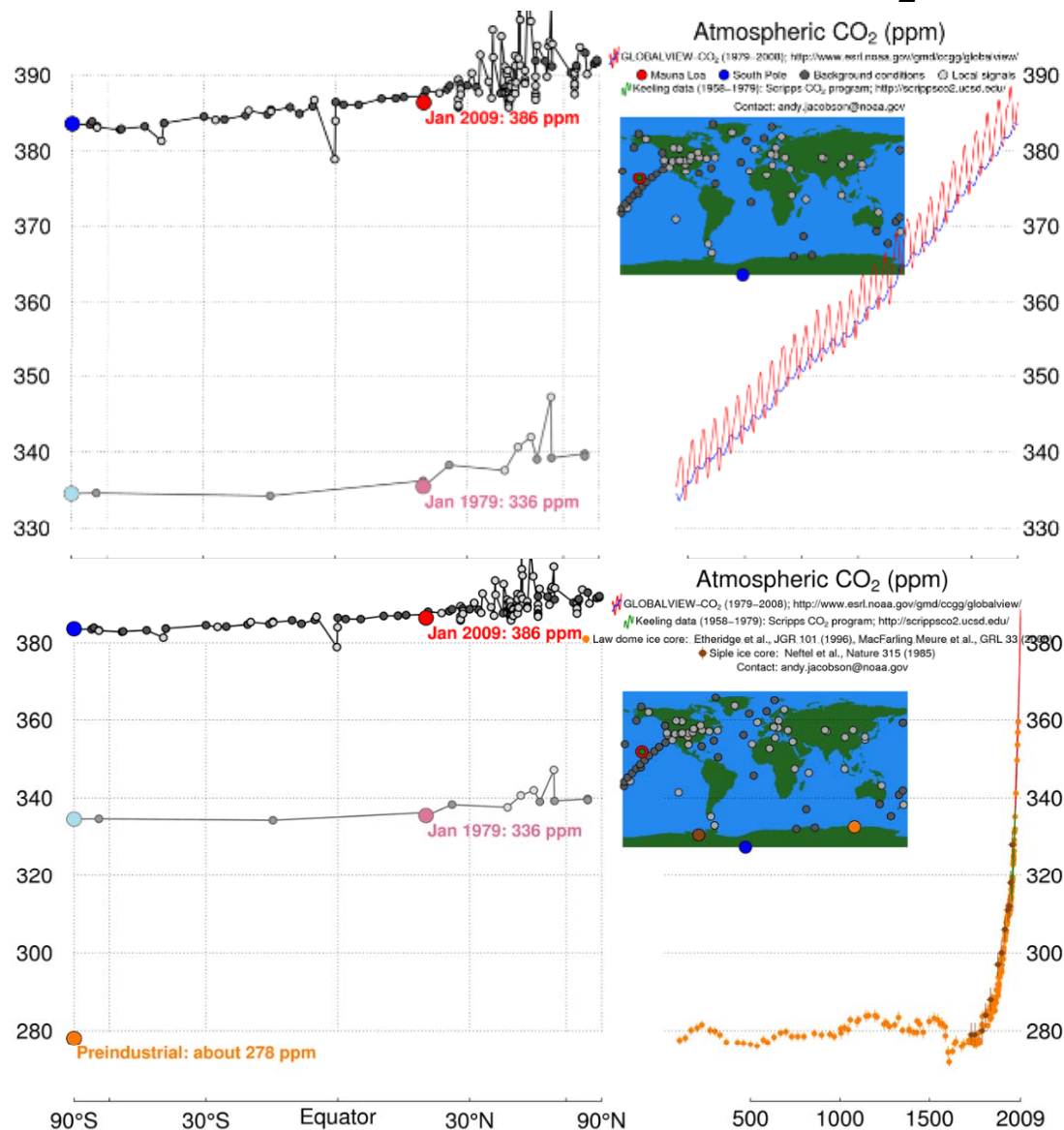
Session thématique 4

Climat, Grand cycles & Biodiversité

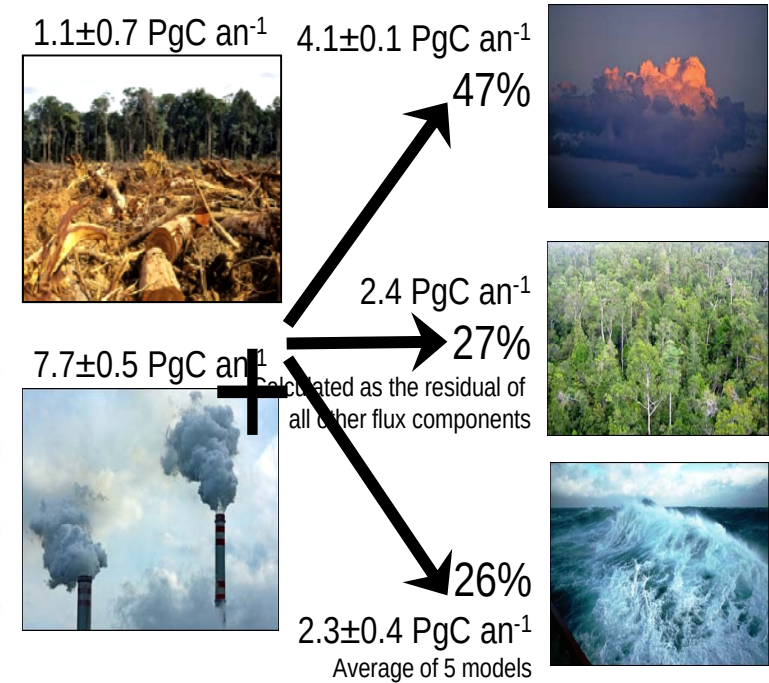
Pascale Delecluse

Directrice-adjointe de la recherche à Météo-France
et membre du CPS d'AllEnvi

Emissions CO₂ anthropiques



Bilan 2000-2009



LITTORAL

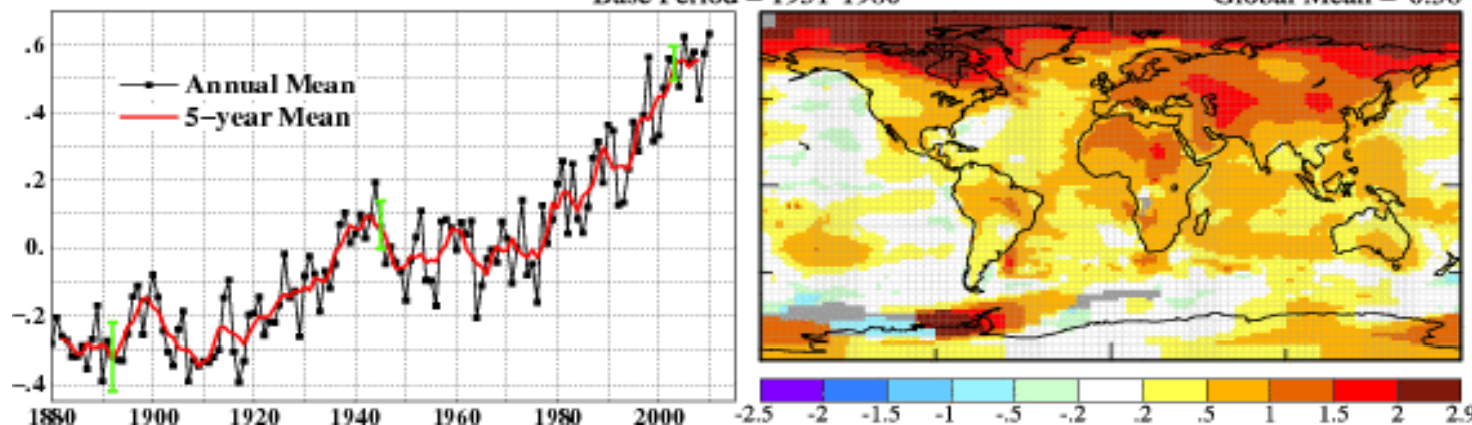
TERRITOIRES

VILLES

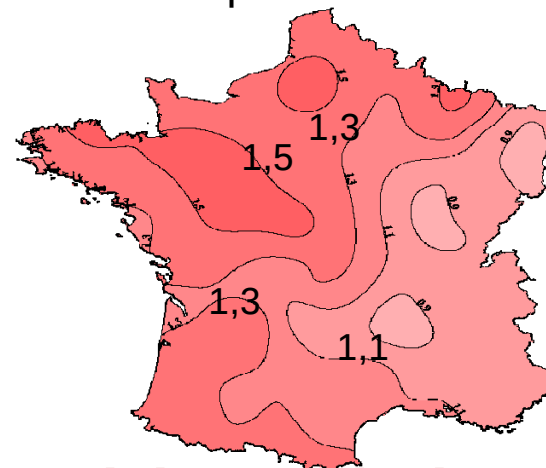
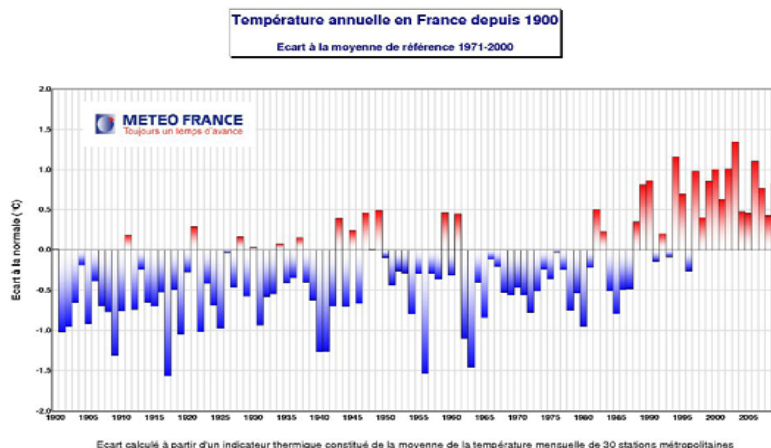
CLIMAT

0.56 C de réchauffement global 2006-10 : Une moyenne qui contient des signatures régionales marquées

(a) Global Land-Ocean Temperature Anomaly (°C) Base Period = 1951-1980
(b) 2006-2010 Mean Surface Temperature Anomaly (°C) Global Mean = 0.56



Evolution des températures 1901/2000



Minimales (Tn)

LITTORAL

TERRITOIRES

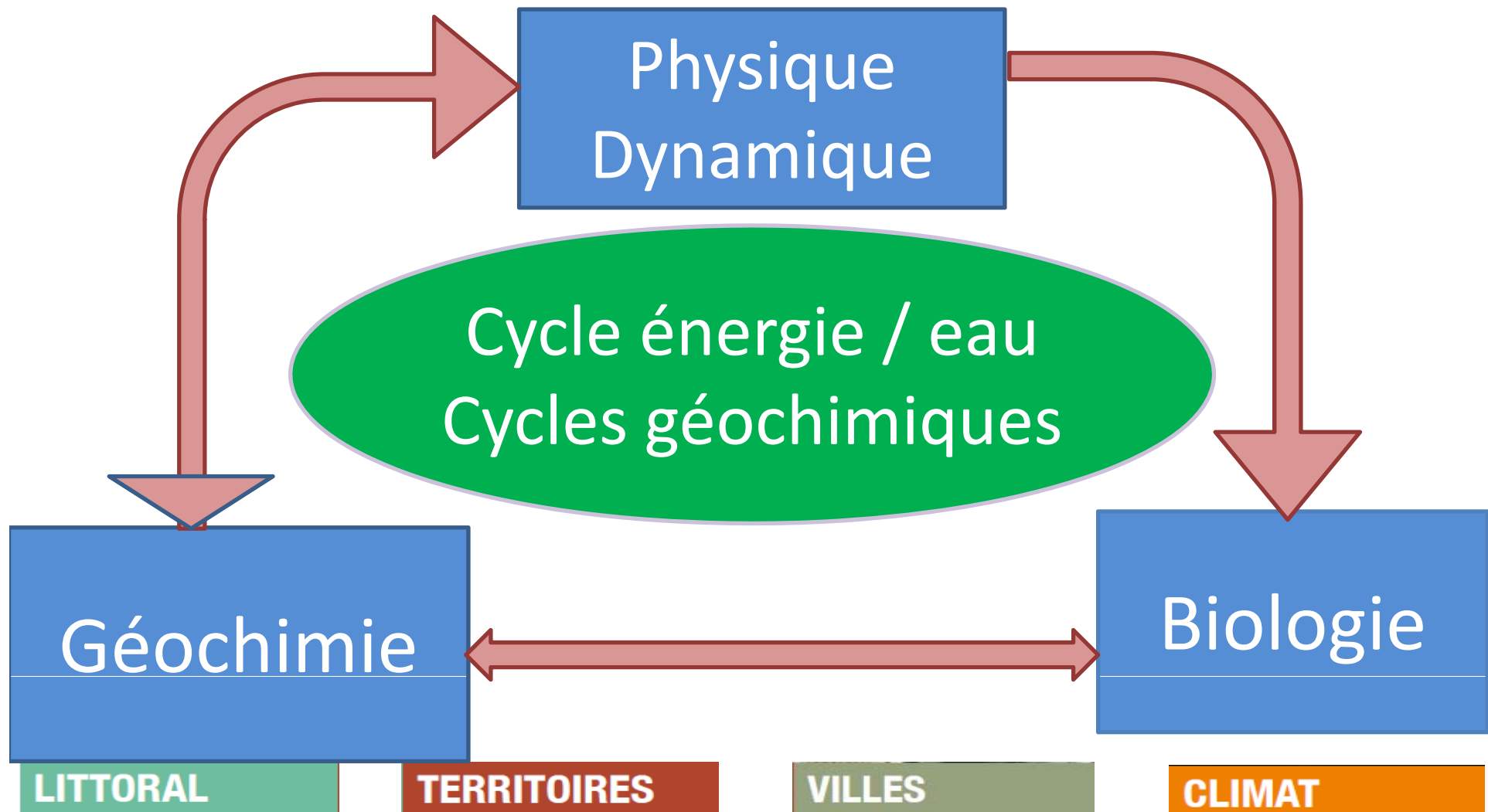
VILLES

CLIMAT



Interannuel au multidécennal

à la frontière des milieux et des disciplines





Interactions d'échelles et ruptures

- Ex : Interactions climat / météo : modes de variabilité, types de temps, événements extrêmes (tempêtes, cyclones, canicules...)
=> impacts et effets de seuil : arrêt de la circulation thermohaline, mortalité d'écosystèmes pendant une canicule, disparition banquise

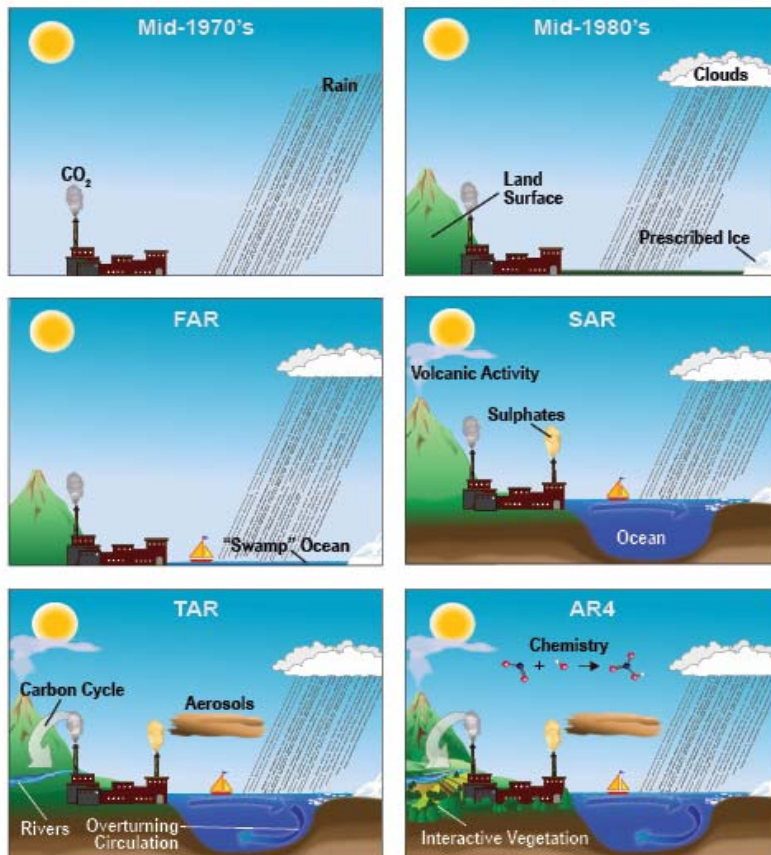


Propositions de pistes (1)

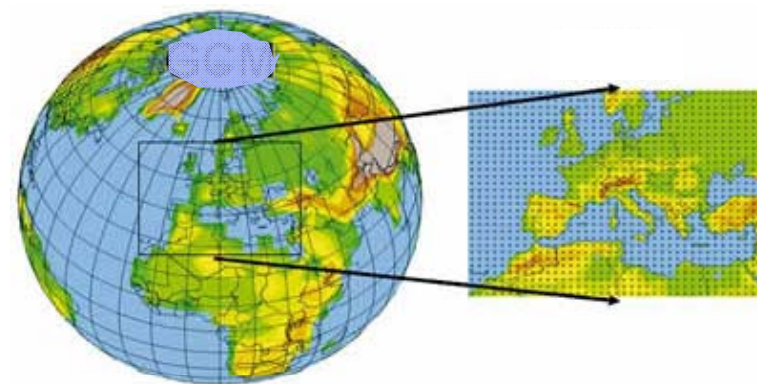
- Développer la métrologie du système terre (in situ et spatial) dans la durée (Copernicus, Obs...)
- Documenter l'histoire des derniers siècles jusqu'au dernier millénaire
- Analyser l'évolution et la variabilité conjointes du climat, des cycles biogéochimiques et de la biosphère en dégagant les échelles critiques
 - Comprendre les interactions à différentes échelles
 - Préciser les mécanismes en jeu et les vérifier dans des contextes rétrospectifs

Propositions de pistes (2)

The World in Global Climate Models



- Développer la modélisation globale/ régionale / locale couplée (émissions/climat/biosphère/écosystèmes)
- Tendance/variabilité/extrêmes/incertitudes



LITTORAL

TERRITOIRES

VILLES

CLIMAT

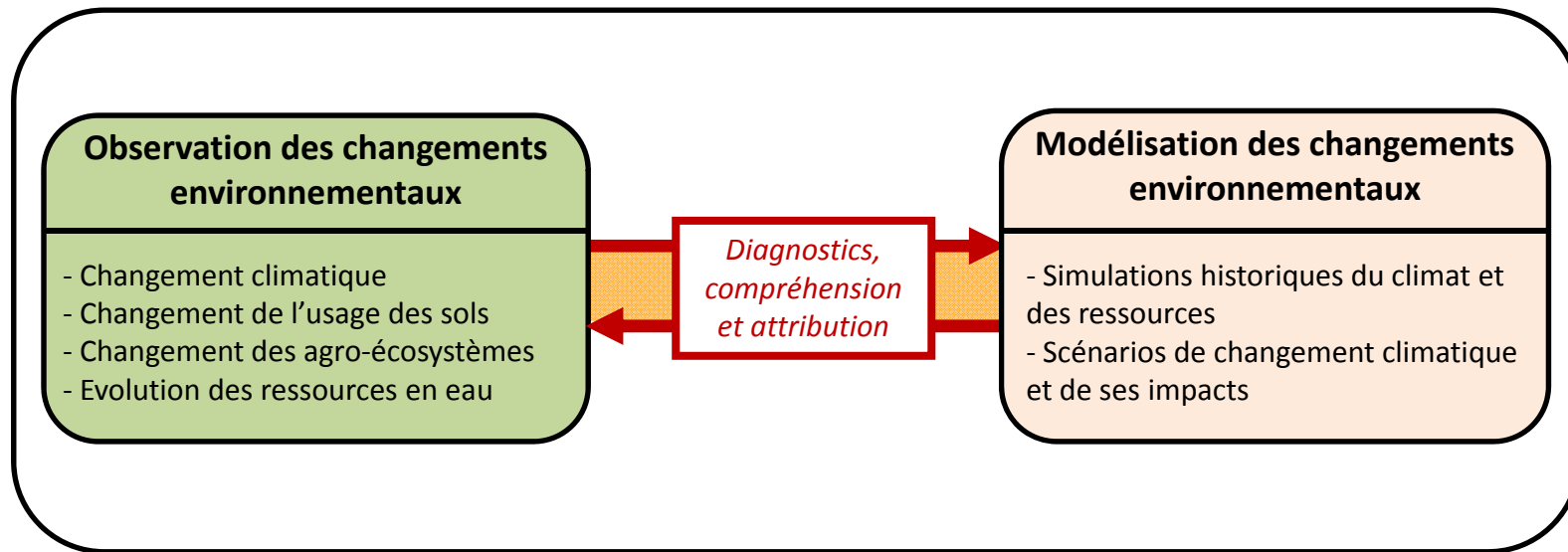


Propositions de pistes (3)

- Scénariser les chaînes d'impacts et étudier la sensibilité des couplages entre milieux (action et rétroaction)
 - Ex : impact des interactions atmosphère/végétation, usage des sols sur les canicules
 - Impact des interactions chimie/végétation sur pollution
 - Impact des interactions air-mer sur événements extrêmes
- Tester les mesures d'atténuation (géoingénierie...) et les capacités d'adaptation



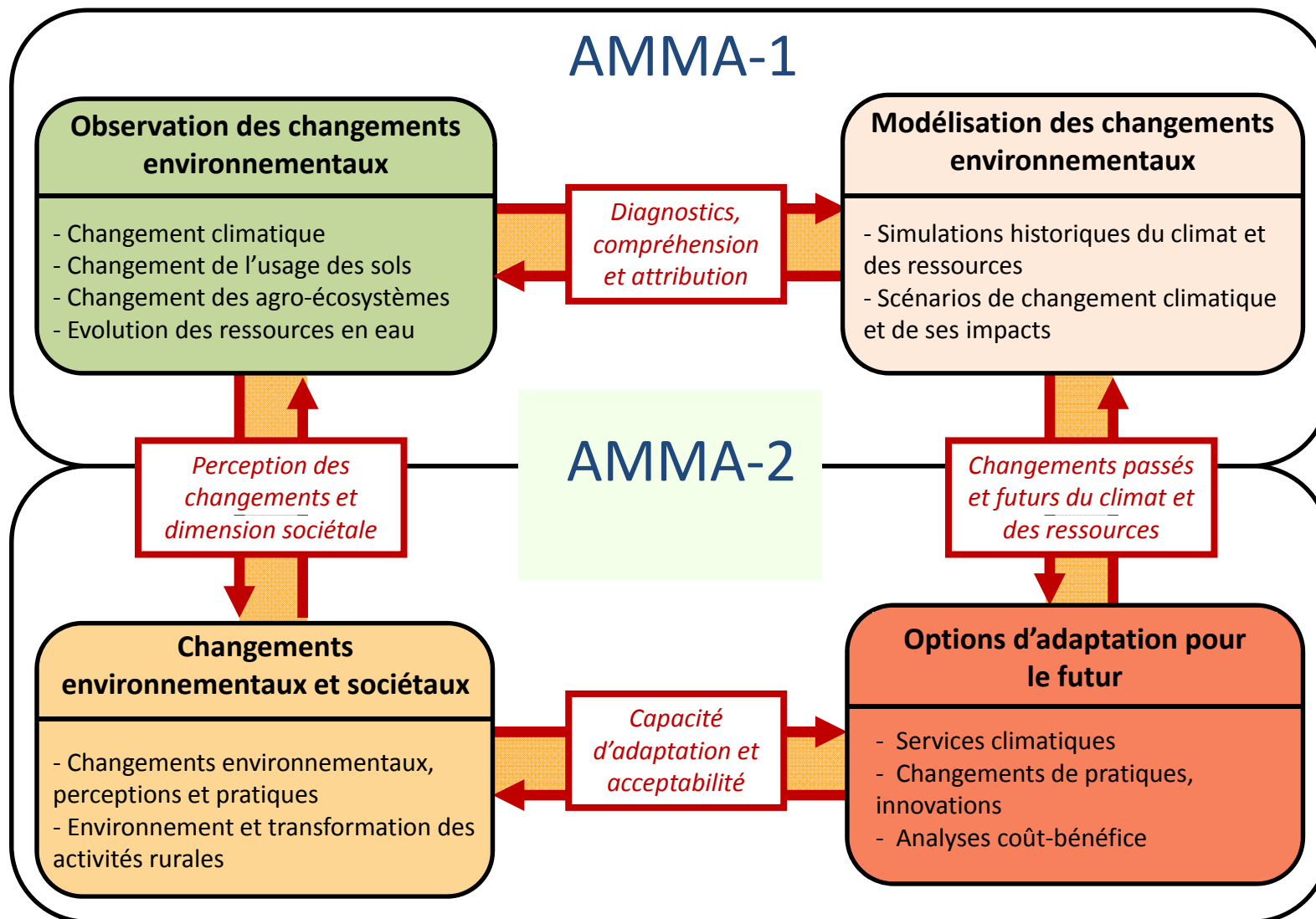
Ex1 : Climat, Environnement et Société – Agriculture et pastoralisme



- Hiérarchie des incertitudes Climat & Impacts multi-sectoriels (CMIP5, CORDEX, AGMIP, ISI-MIP)
- Hiérarchie des facteurs de changement (fertilité et usage du sol, facteurs climatiques)
- Modélisation intégrée (multi-secteurs, couplée)
- Diagnostics et indicateurs



Climat, Environnement et Société – Agriculture et pastoralisme

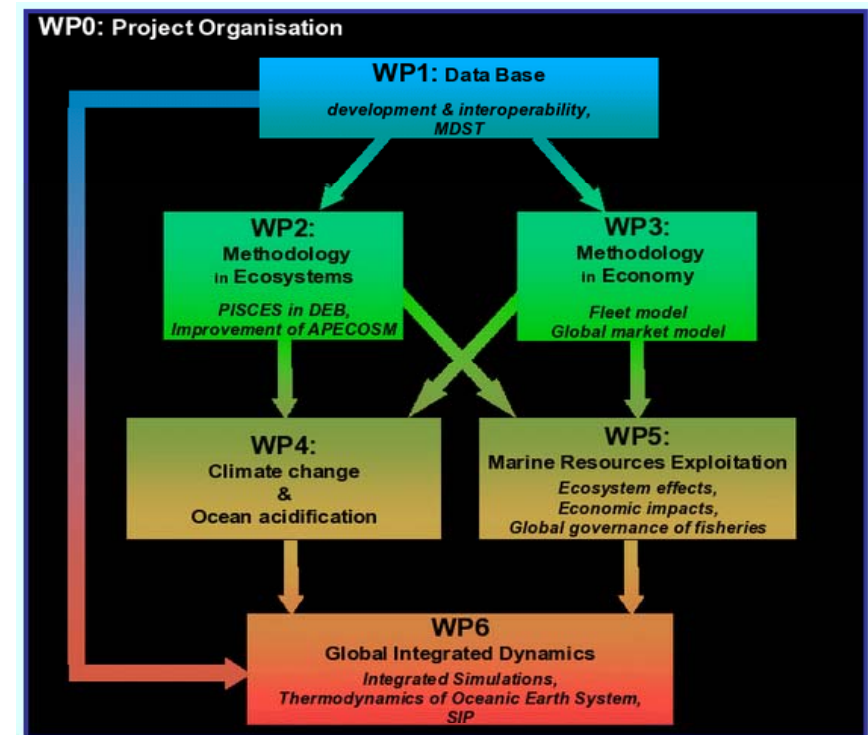


Ex2: ANR CEPS MACROES

A Macroscope for Ocean Earth System

Objectif : Mieux **comprendre/prédire** la dynamique **intégrée** des écosystèmes marins dans un contexte de 2 forçages anthropiques distincts : **surpêche** et de **changement global**.

- Quel est le rôle des interactions réciproques et de la biodiversité dans la structure et le fonctionnement des écosystèmes marins ?
- Quel est la réponse des écosystèmes marins aux changements des environnements planétaires et comment les services qu'ils procurent aux sociétés humaines seront-ils altérés ?
- Comment caractériser ces changements en utilisant des indicateurs synthétiques qui ont un sens pour le management et la communication ?





Un effort multidisciplinaire dans des zones particulièrement sensibles

- Zones de mousson : modification des rythmes des précipitations, agriculture/pastoralisme, population vulnérables (Afrique, Inde ...)
- Bassin méditerranéen : accentuation des sécheresses, effets pluvieux violents, pression anthropique sur eau, productivité marine et terrestre, pollution
- Région arctique : disparition banquise en été, fonte des calottes et des pergélisols, interaction chimie/biosphère marine et terrestre