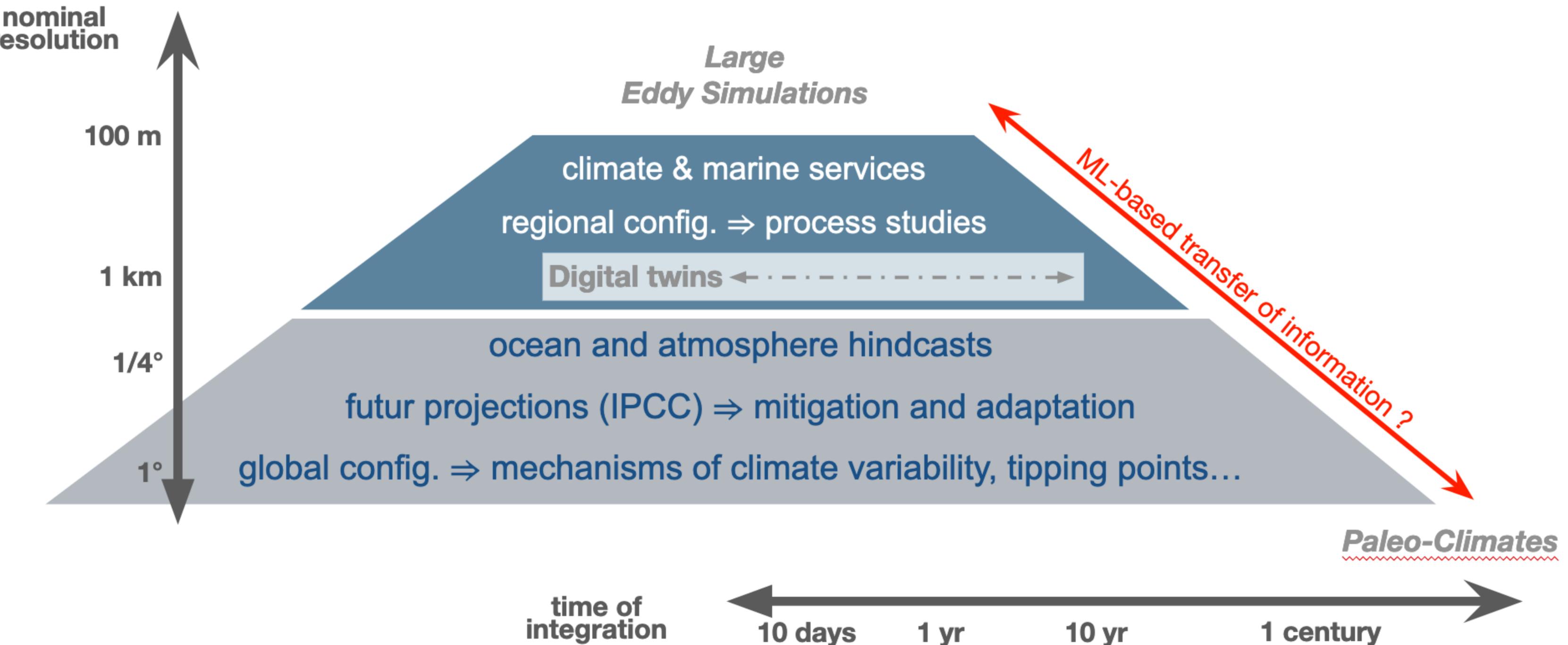


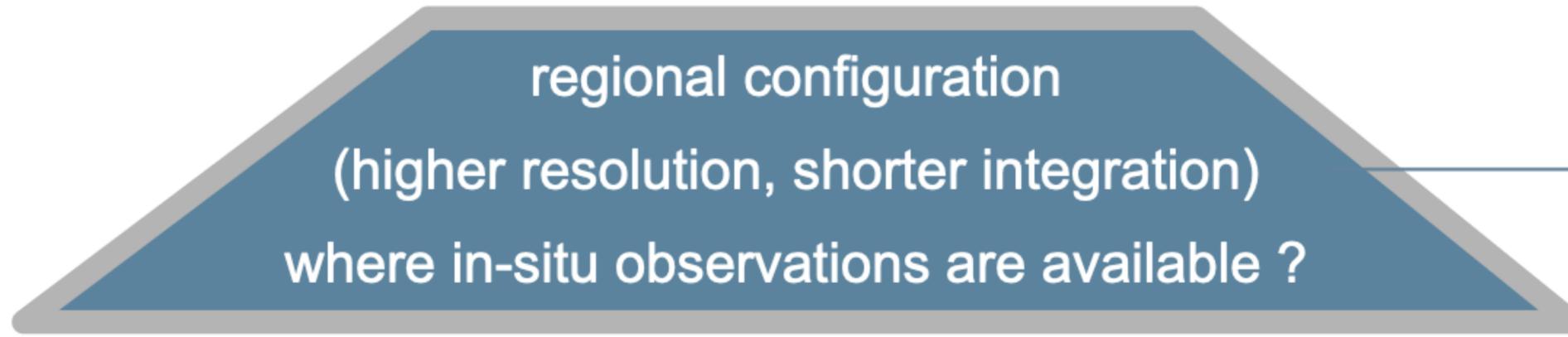
How to improve tuning, and quantify related uncertainties ?

How to accelerate spin-up ?

- by developing a **HIERARCHY** of models !

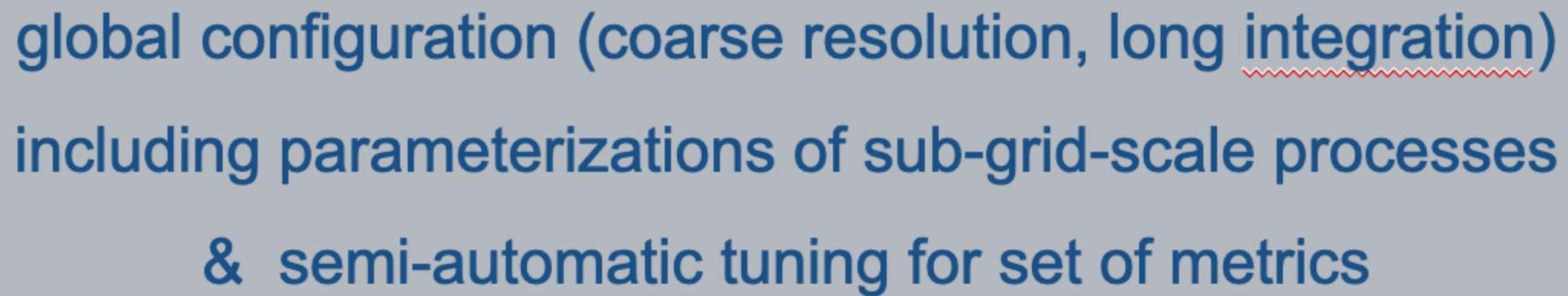


such **HIERARCHY** would transform climate services :



process study of
small scale processes

Text describing the process study of small scale processes, connected to the regional configuration box by an arrow.



global configuration (coarse resolution, long integration)
including parameterizations of sub-grid-scale processes
& semi-automatic tuning for set of metrics

A grey trapezoidal box with a grey border, representing the global configuration level. It contains text about coarse resolution, long integration (underlined), and semi-automatic tuning. An arrow points from its bottom center to the regional configuration box. Another arrow points from its right side to the text 'chosen to minimize biases for region of interest !'.

chosen to minimize
biases for region of
interest !

Text explaining the choice of metrics, connected to the global configuration box by an arrow.

quelle **resolution horizontale** pour CMIP7 ?

quelle science avec nos modèles ?

est-ce que le downscaling (stat et modele) "suffit" pour répondre aux besoin sociétaux ?

où (dans la hierarchie) s'insèrent les cycles ESM ?

combien de configurations maintenir dans ICMC ?

retour d'experience sur CESM2 avec utilisation paleo pour orienter tuning

retour d'experience sur QUEST pour MR025

-> besoin de travailler sur mise à l'équilibre -> colla. Maison de la Simulation

retour d'experience sur impacts CC hydro (Agnes)

projections DRIAS 2020 - EuroCordex : incohérences entre RCM et GCM -> climat moyen du GCM+RCM donne climat + froid et + humide que GCM d'origine en France -> minimise risque d'assèchement ! cause (a priori) :

utilisation de NWP en mode climat

est-ce “**HIERARCHIE**” le bon terme pour qualifier notre **démarche scientifique** ?
fait référence à la **complexité** cf Isaac Held... et nous aussi !
l'ensemble de nos configurations explore aussi la dimension “**couplages - decouplages**” (inc. couplages asynchronisés), la **resolution verticale...**

à quoi peuvent servir les **modèles de fine resolution** ?

pour comprendre les processus de petite échelle
pour debiaser les modèles de basse résolution (cf param. ML)
pour répondre aux besoins sociétaux

comment assurer **cohérence** entre grande et petite échelle ?

apport des “zooms”

manque encore zoom ocean + atmosphere en mode couplé

pas de miracle à attendre...

plusieurs initiatives en cours au sein de ICMC pour profiter de la **GAMME** de configurations disponibles pour **accélérer le spinup** :

NEMO + PISCES on/offline

NEMO barotrope accéléré

ORCHIDEE cycle Carbone hors physique pour permafrost

besoin d'un schéma avec composantes du système et leurs **temps caractéristiques** pour identifier **où agir pour réduire "temps de spinup"**

attention à introduire les différentes dimensions de la hiérarchie car impacte les caractéristiques des simulations obtenues

est-ce possible d'identifier échelles de temps caractéristiques par réservoirs ?

proposition : conserver de manière organisée et documentée les états initiaux pour éviter de re-simuler plusieurs spin-up