

Nouveautés des prochaines projections climatiques planétaires coordonnées par le *CoupledModel IntercomparisonProject (CMIP7)*



Roland Sférian et Aurore Voldoire (CNRM)
Julie Deshayes (LOCEAN-IPSL) et Masa Kageyama (LSCE-IPSL)

Webinaire TRACCS - 29 mai 2026

Qui Sommes Nous ?



Masa Kageyama (LSCE - IPSL)

- Modélisation du climat à l'échelle planétaire
- co-directrice du programme TRACCS
- CMIP Panel



Roland Séférian (CNRM)

- Modélisation système Terre
- colead TRACCS PC8
CYCL-ESM
 - ESMO Scientific Steering Group

Aurore Voldoire (CNRM)

- Modélisation du climat à l'échelle planétaire
- co-lead TRACCS PC6
QUINTET



Julie Deshayes (LOCEAN - IPSL)

- Modélisation des océans pour le climat
- co-lead TRACCS PC6
QUINTET

Qui organise la production de nouvelles projections climatiques ?

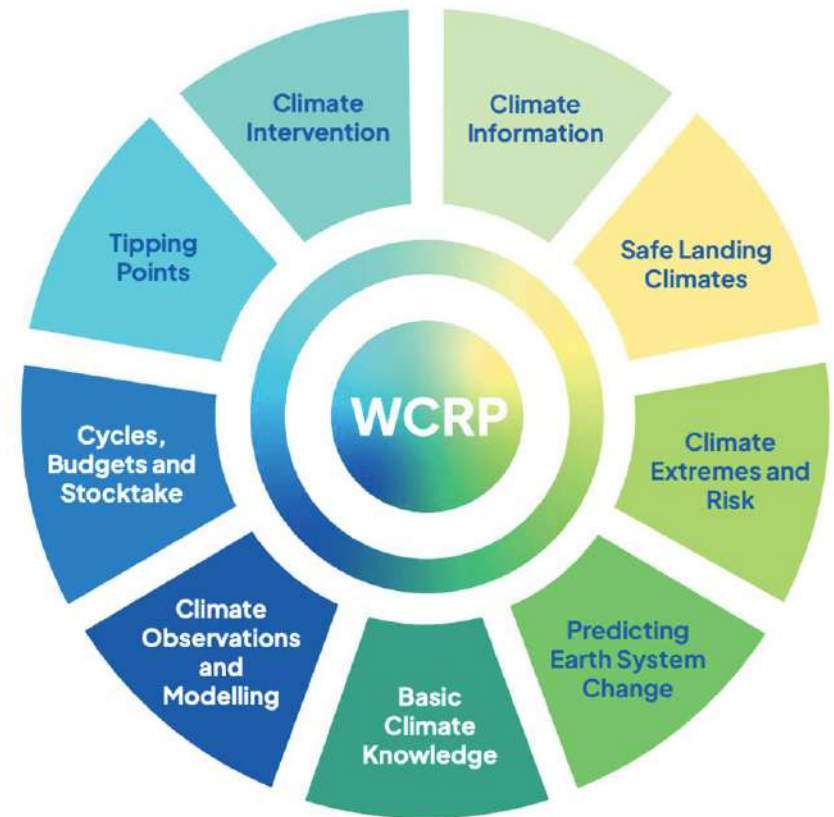


WCRP = Programme Mondial de Recherches sur le Climat

- coordonne et facilite la recherche internationale sur le climat afin de développer, de partager et d'appliquer les connaissances climatiques qui contribuent au bien-être de la société.

Sa vision :

- Un monde qui s'appuie sur des données scientifiques solides, pertinentes et actualisées en matière de climat afin d'assurer un présent plus résilient et un avenir durable pour l'humanité.



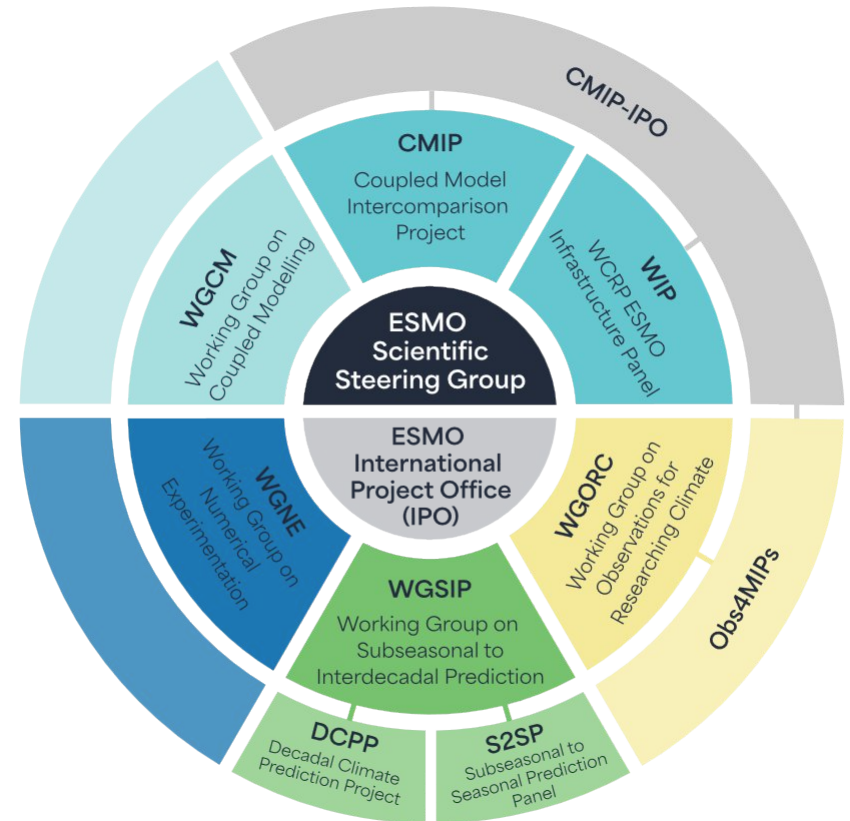
Qui organise la production de nouvelles projections climatiques ?



Parmi les projets du WCRP, ESMO coordonne et facilite les activités de modélisation du climat et d'utilisation conjointe modèles-observations.

ESMO met en relation les chercheurs, les parties-prenantes et les décideurs.

ESMO s'assure de la pertinence, de la qualité, et de l'accessibilité des données climatiques.



Qui organise la production de nouvelles projections climatiques ?



CMIP est le projet coordonnant la production de simulations climatiques planétaires visant à mieux comprendre les variations actuelles et passées du climat et à en anticiper les possibles futurs.

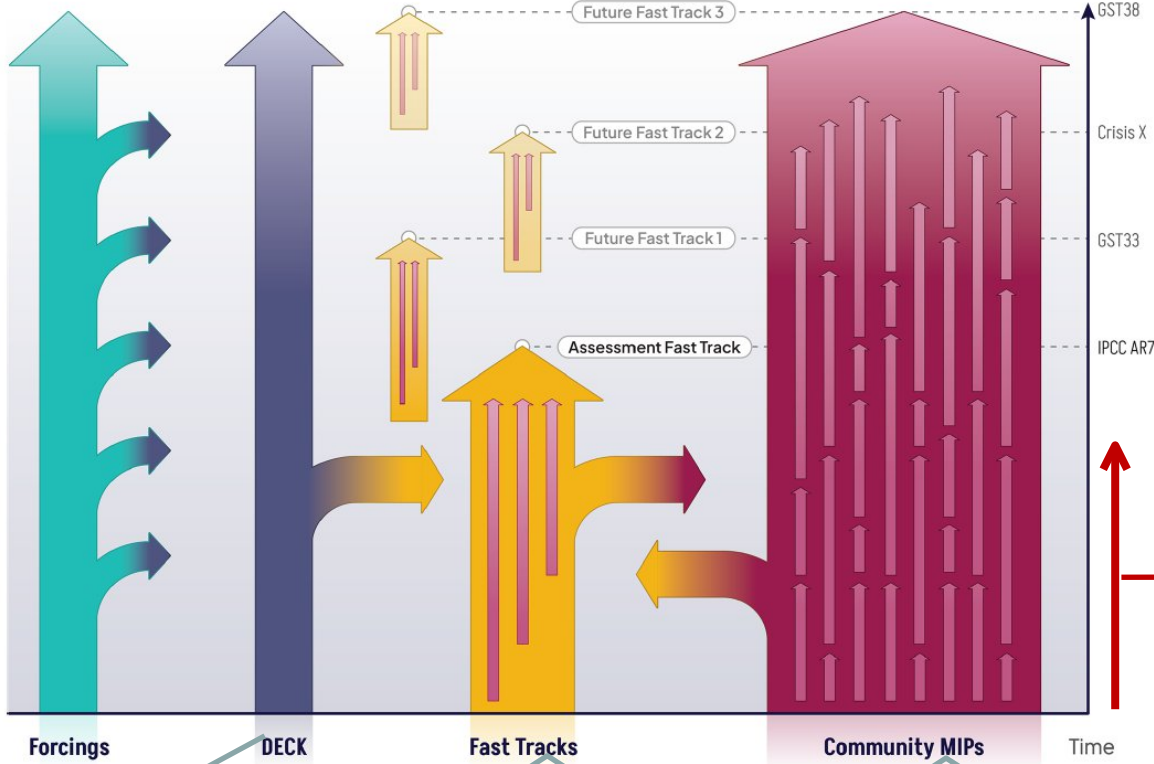
A screenshot of the CMIP website homepage. The top navigation bar is dark blue with the CMIP logo on the left, the WCRP logo in the center, and a search bar on the right. Below the navigation bar is a red banner with the text 'CMIP 2026 Community Workshop, Kyoto, Japan'. The main content area has a white background on the left and a large image of a globe on the right. The text on the left includes the CMIP logo, the title 'Coupled Model Intercomparison Project', and a paragraph describing the project. Below the text is a play button icon and the text 'Watch introduction video'. At the bottom of the page is a yellow footer with three icons and links: 'Using CMIP6 data guide', 'Find CMIP data', and 'CMIP7 forcing datasets'.

Organisation autour de défis scientifiques et techniques

=> permet l'analyse des simulations climatiques par un grand nombre de chercheurs et d'acteurs, en vue de l'écriture des rapports du GIEC, mais aussi de nombreuses autres utilisations.

Calendrier : l'exercice « Assessment Fast Track » et CMIP7

Dunne et al., 2025



2028 Global Stocktake

IPCC AR7 : publications (articles) soumises avant mars 2027, acceptées avant octobre 2027

Production des simulations idéalement avant fin 2026

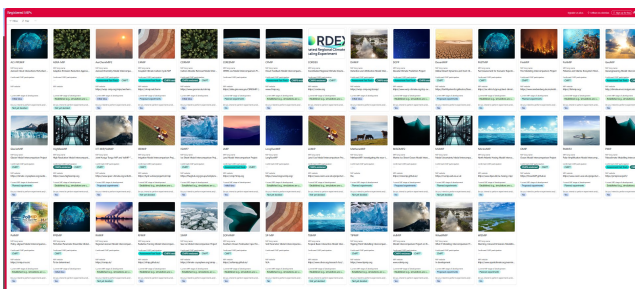
<https://wcrp-cmip.org/mips/>

DECK
(Diagnosis, Evaluation and Characterization of Klima)

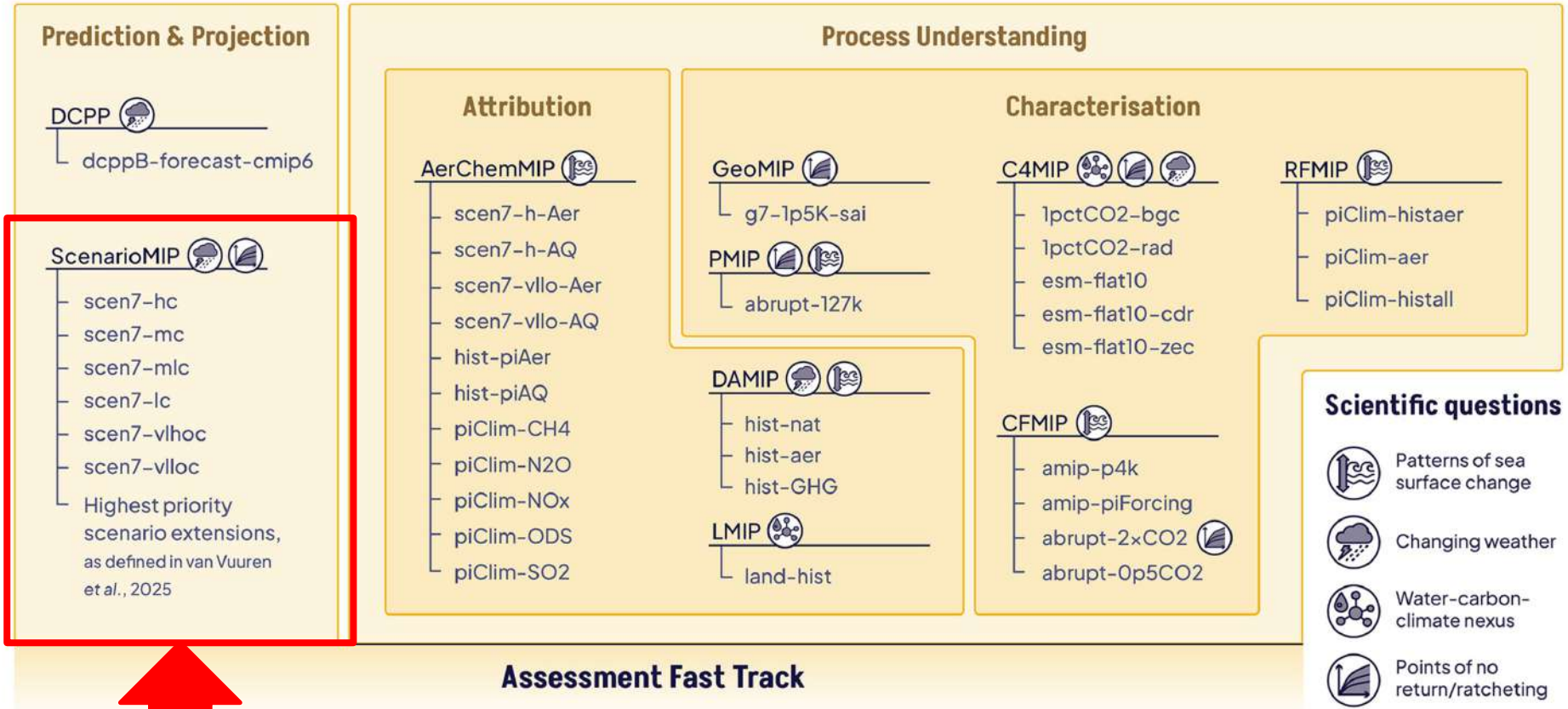
simulations climatiques de référence

Assessment FastTrack
un ensemble de simulations réalisées en vue du rapport du GIEC et de la révision des ambitions en terme d'émissions de gaz à effet de serre

CMIP7
Autres simulations coordonnées par des projets d'intercomparaison de modèles de climat



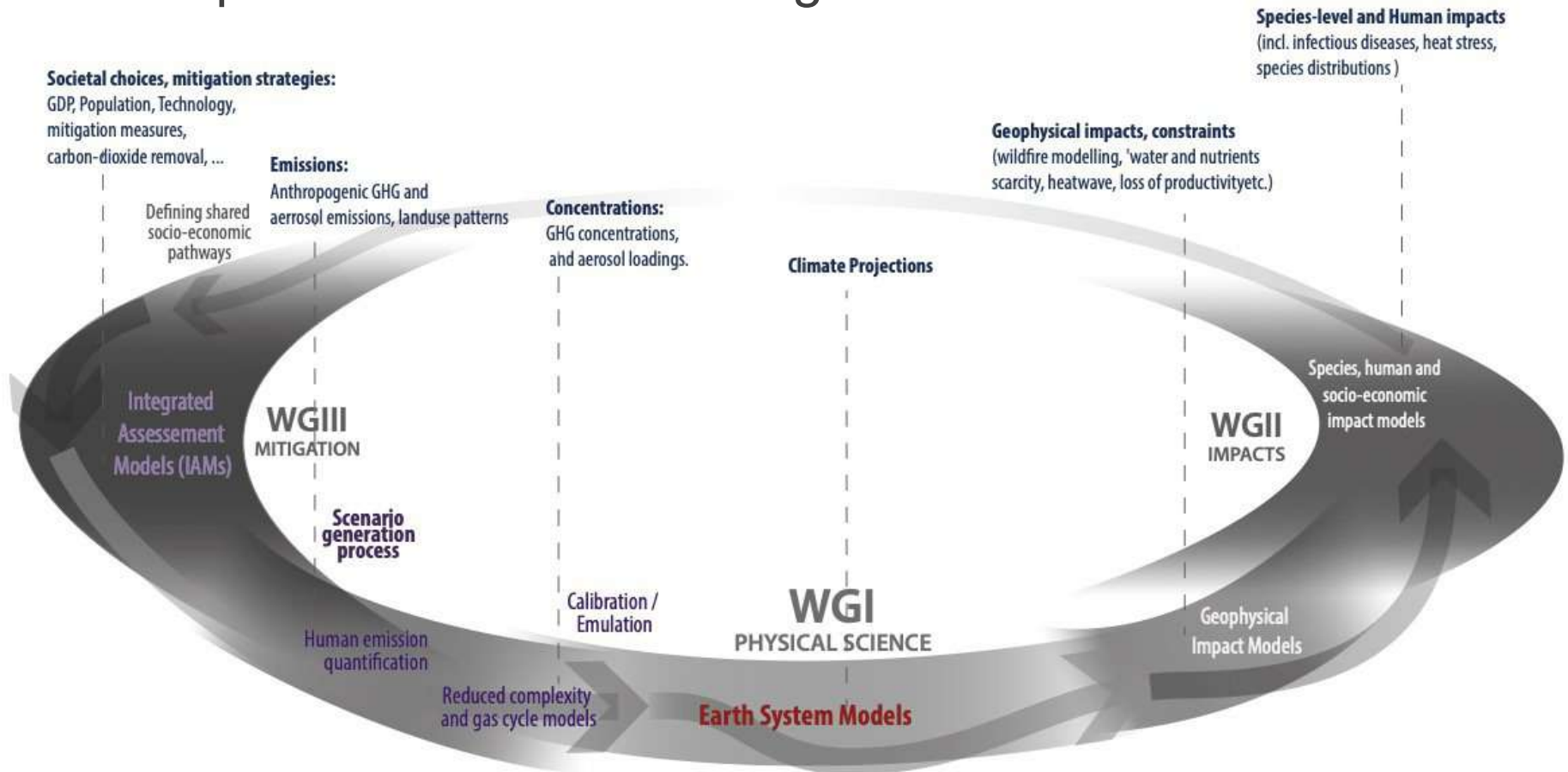
Assessment Fast Track



Dunne et al., 2025

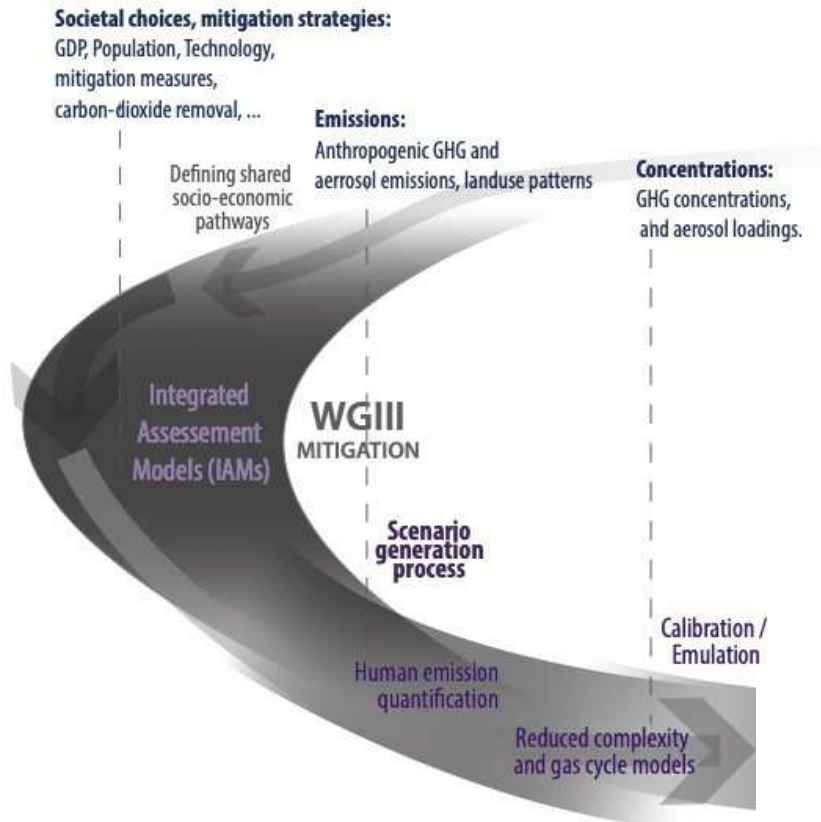
Génération des scénarios

Le processus de génération des scénarios et des projections climatiques fait intervenir les 3 grandes communautés



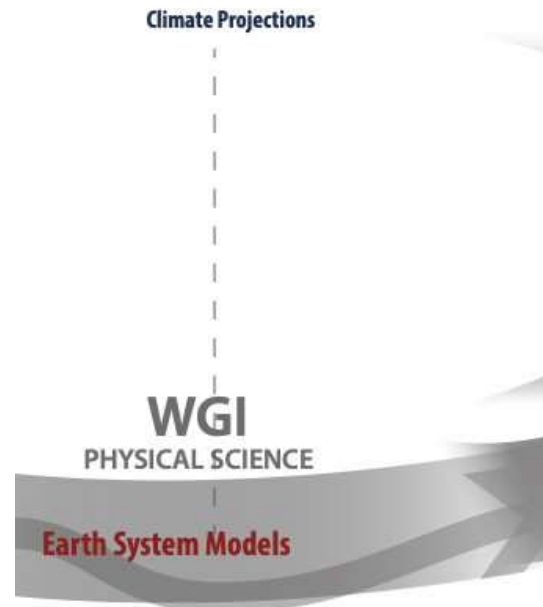
Génération des scénarios

Le groupe 3 génère les scénarios futurs de gaz à effet de serre en émissions ou concentration



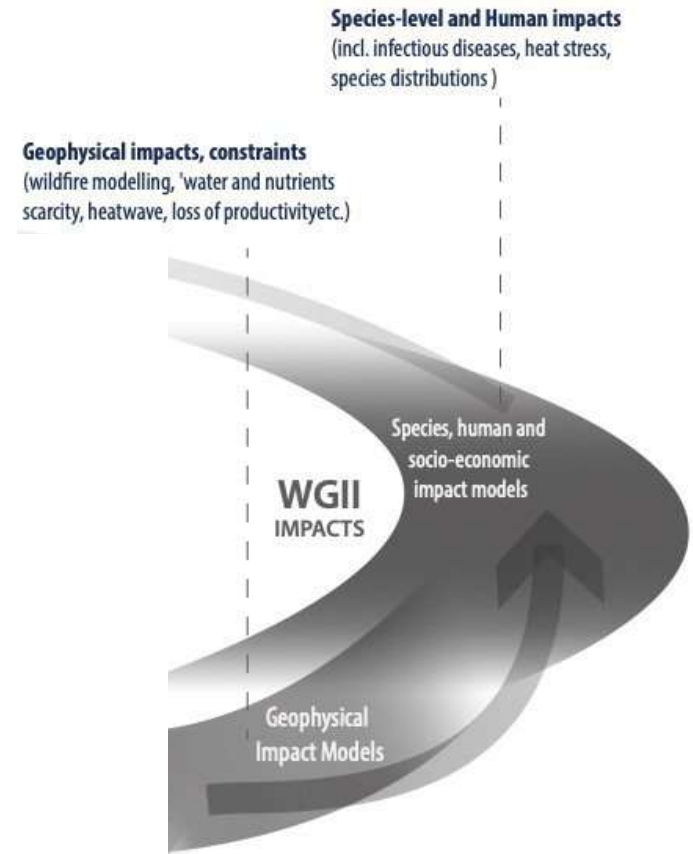
Génération des scénarios

Le groupe 1 utilise ces scénarios pour faire des projections climatiques futures

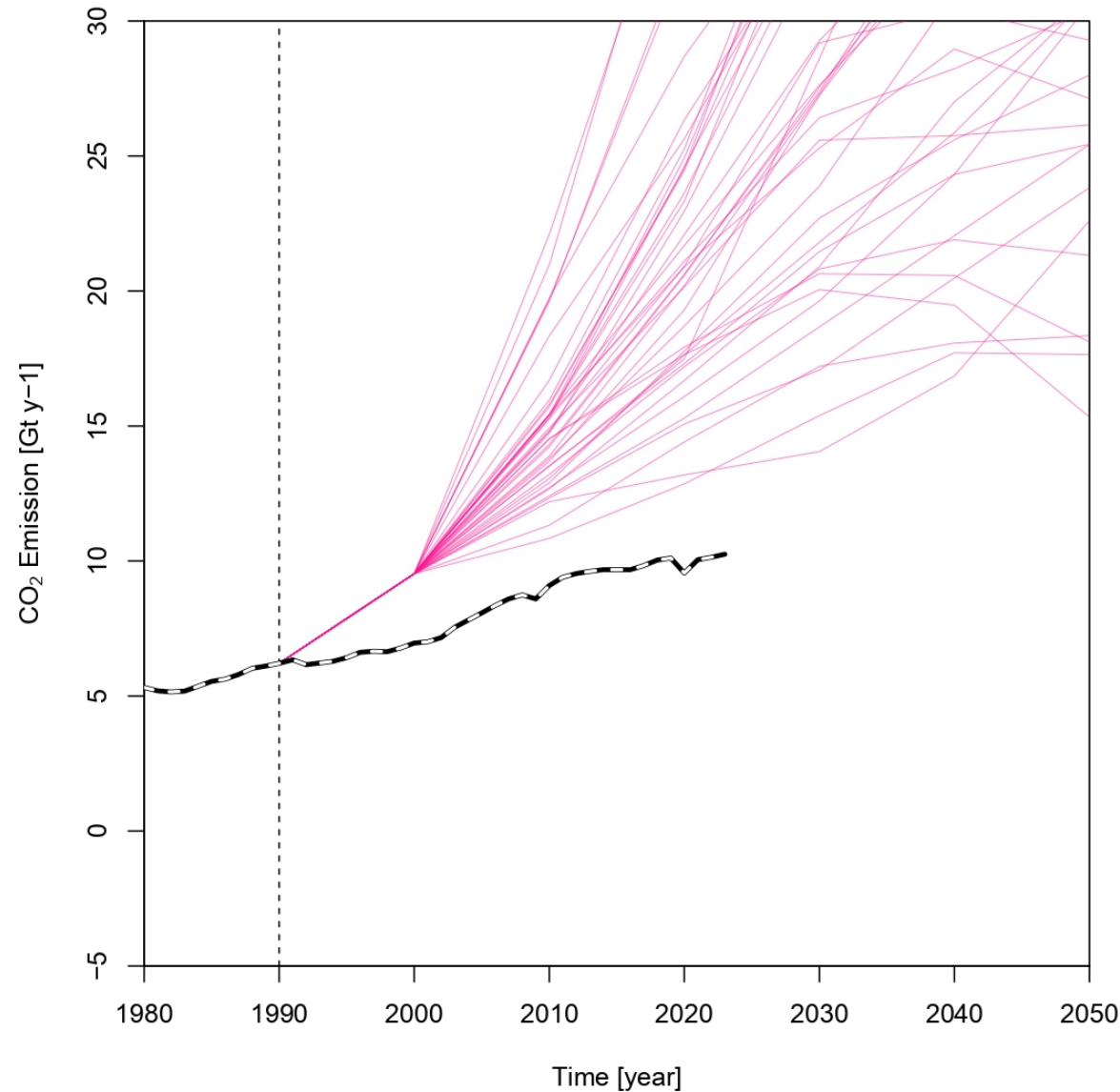


Génération des scénarios

Le groupe 2 utilise ces projections pour évaluer les conséquences (impacts & risques)

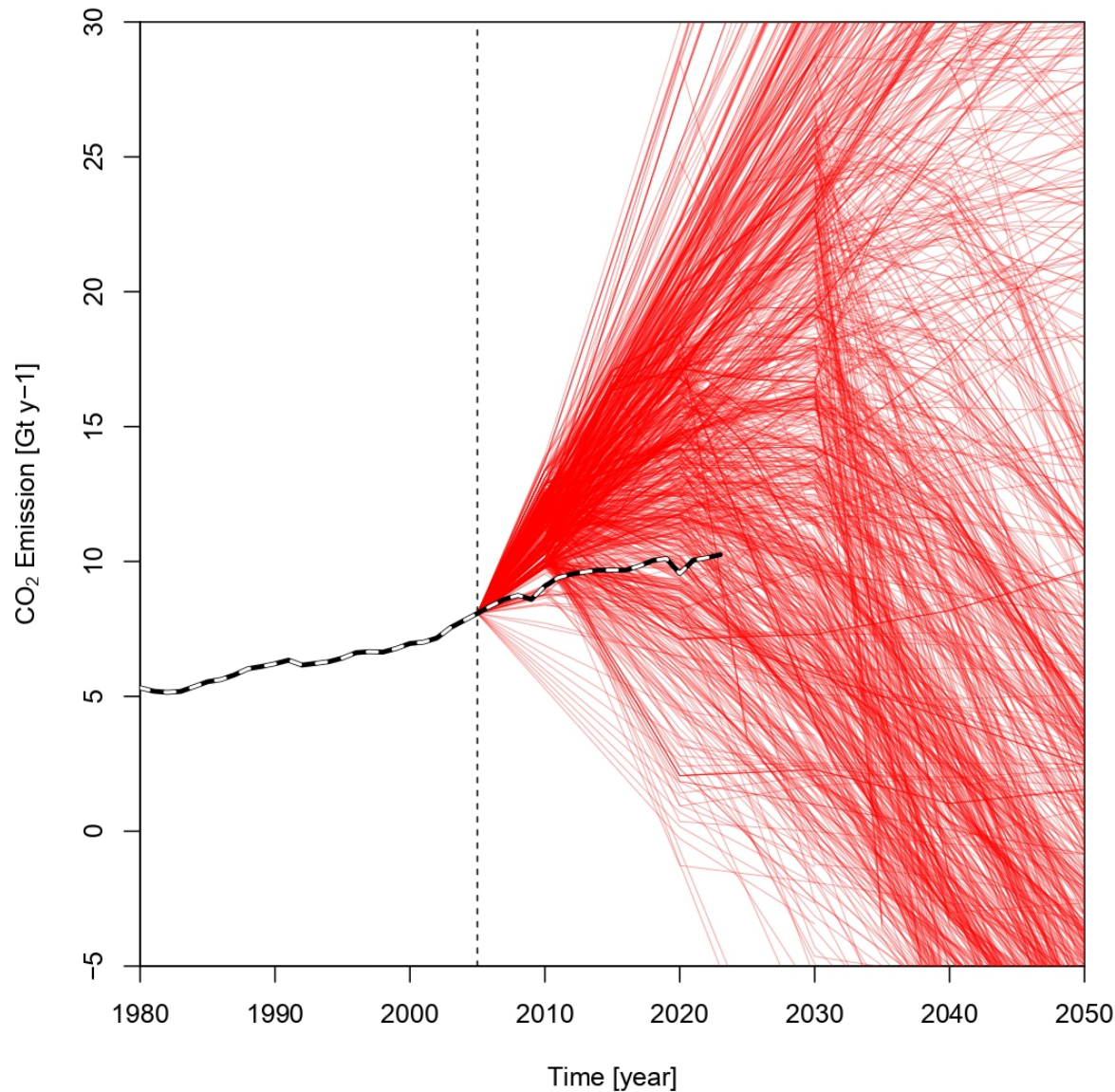


Génération des scénarios



SA90: idealized/CO₂ scenarios
1990 => 1992
IS92: comprehensive CO₂
scenarios 1992=>2004
**SRES comprehensive multigas
scenarios 2004=>2009**

Génération des scénarios



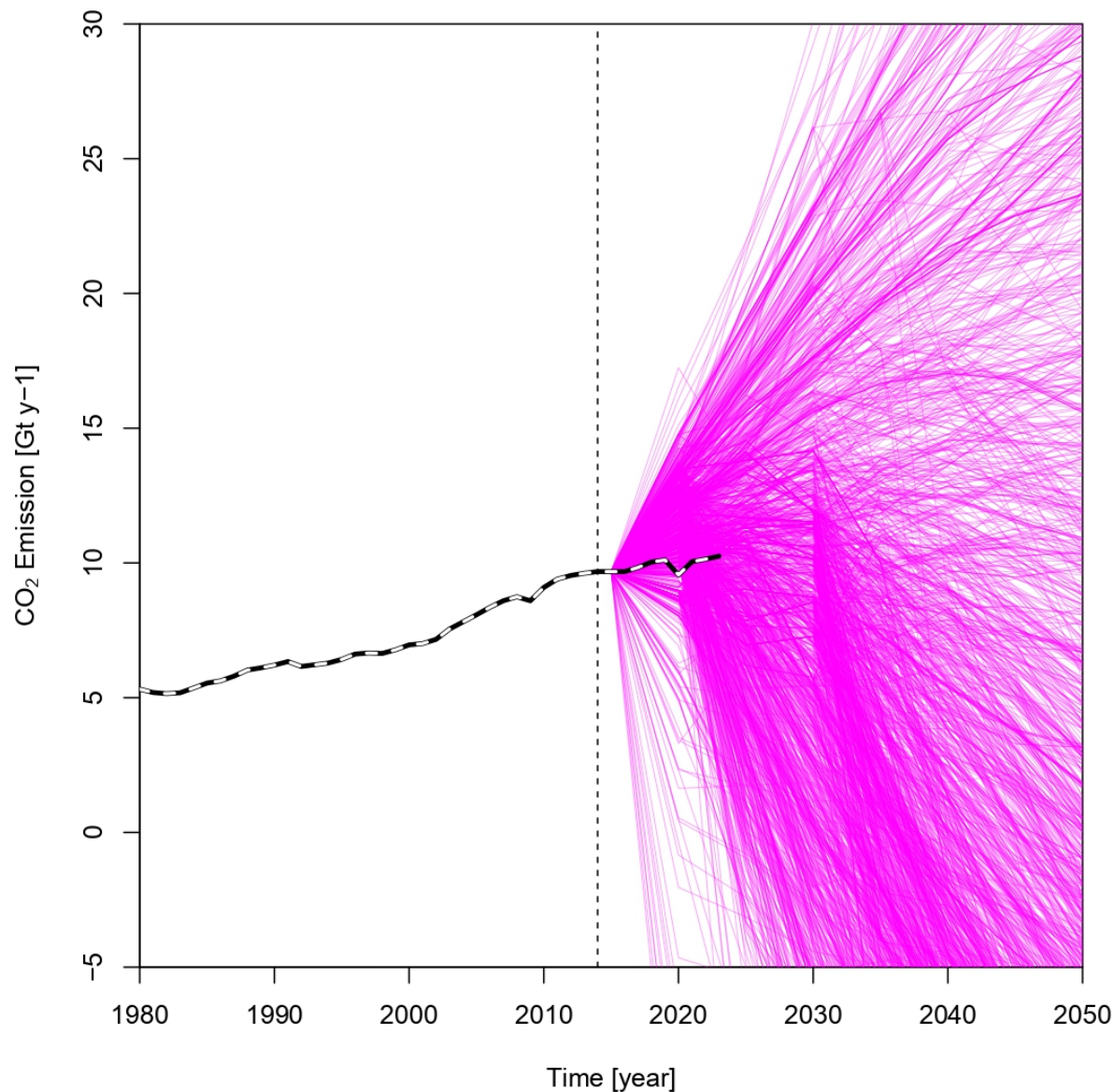
SA90: idealized/CO₂ scenarios
1990 => 1992

IS92: comprehensive CO₂
scenarios 1992=>2004

SRES comprehensive multigas
scenarios 2004=>2009

**RCP policy-oriented multigas
scenarios 2009=>2014**

Génération des scénarios



SA90: idealized/CO₂ scenarios
1990 => 1992

IS92: comprehensive CO₂
scenarios 1992=>2004

SRES comprehensive multigas
scenarios 2004=>2009

**RCP policy-oriented multigas
scenarios 2009=>2014**

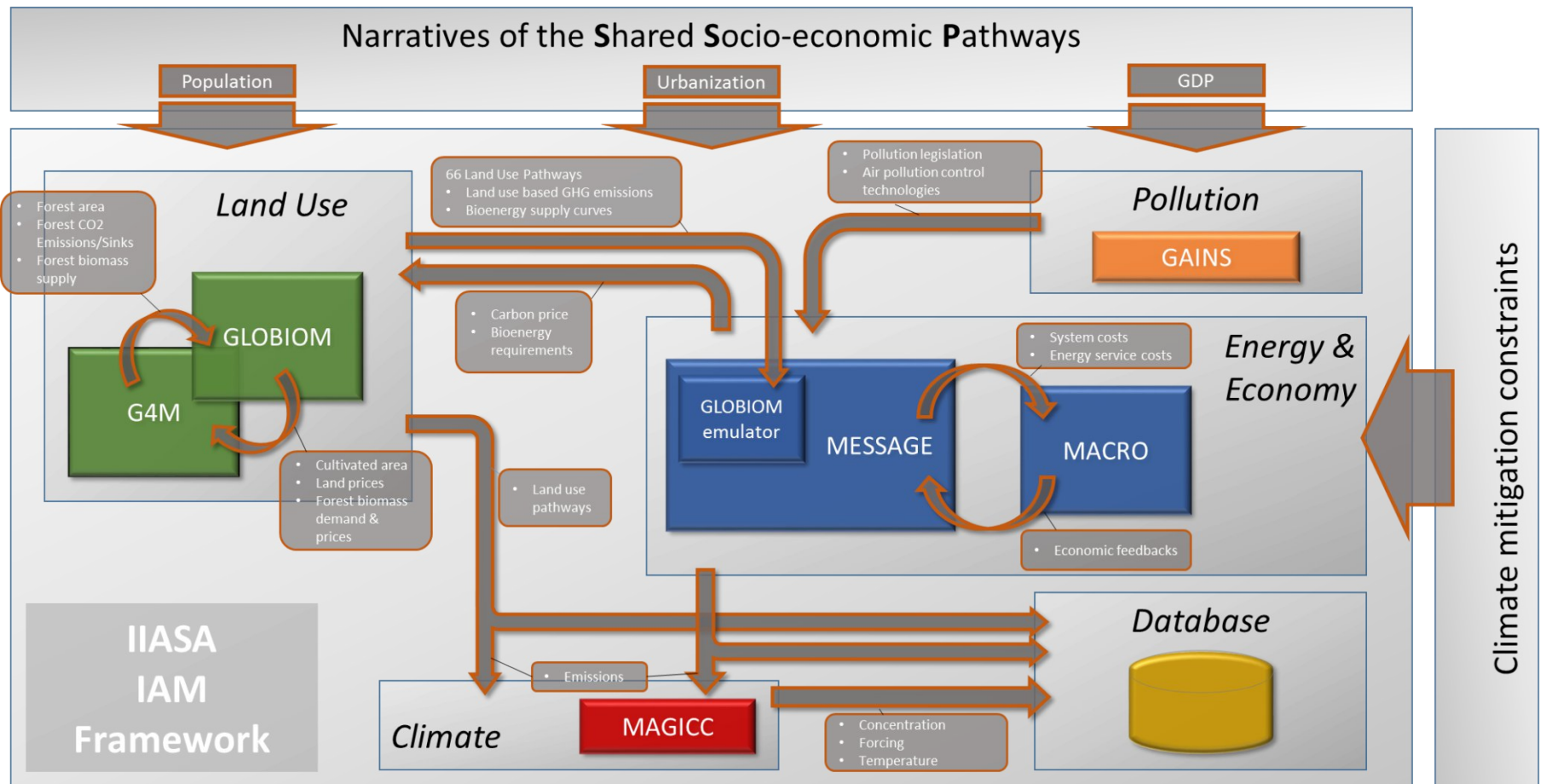
**SSP policy-oriented multigas
scenarios 2014=>2022**

Les modèles de scénarios

Integrated Assessment Models? (IAMs)

IPCC Glossary:

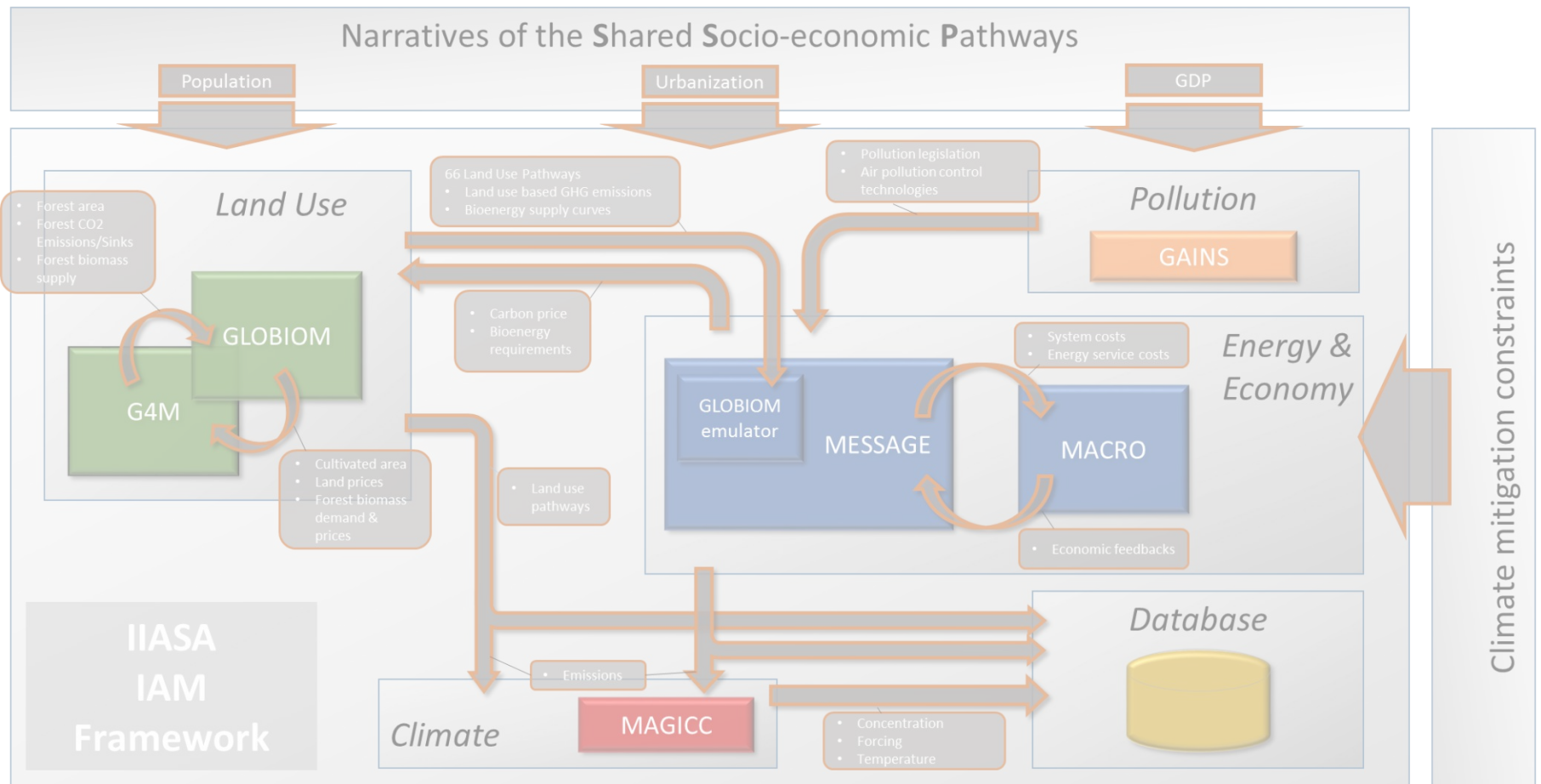
Integrated assessment model (IAM) Integrated assessment models (IAMs) integrate knowledge from two or more domains into a single framework.



Les modèles de scenarios

Integrated Assessment Models? (IAMs)

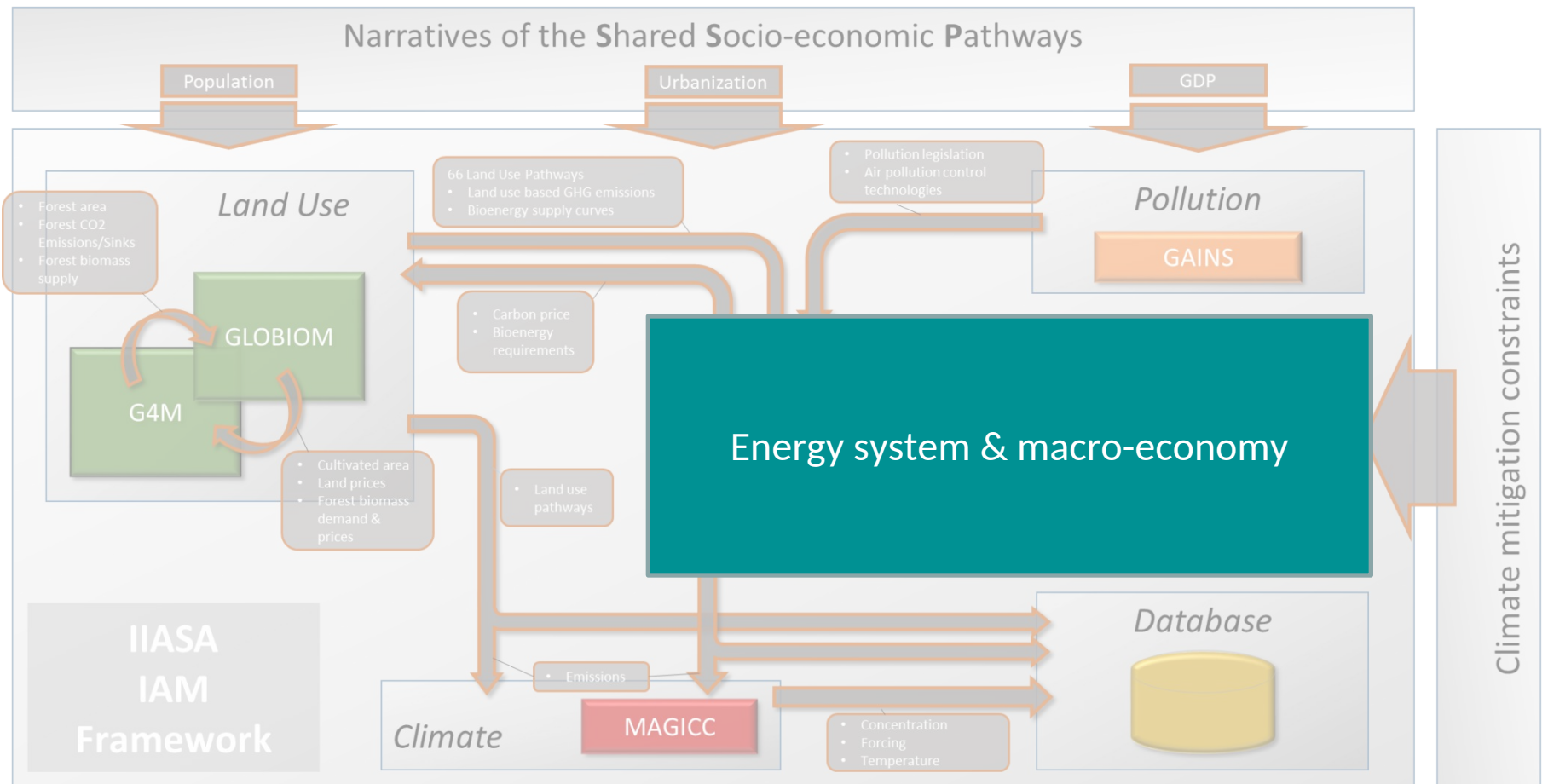
Simplifions !



Les modèles de scenarios

Integrated Assessment Models? (IAMs)

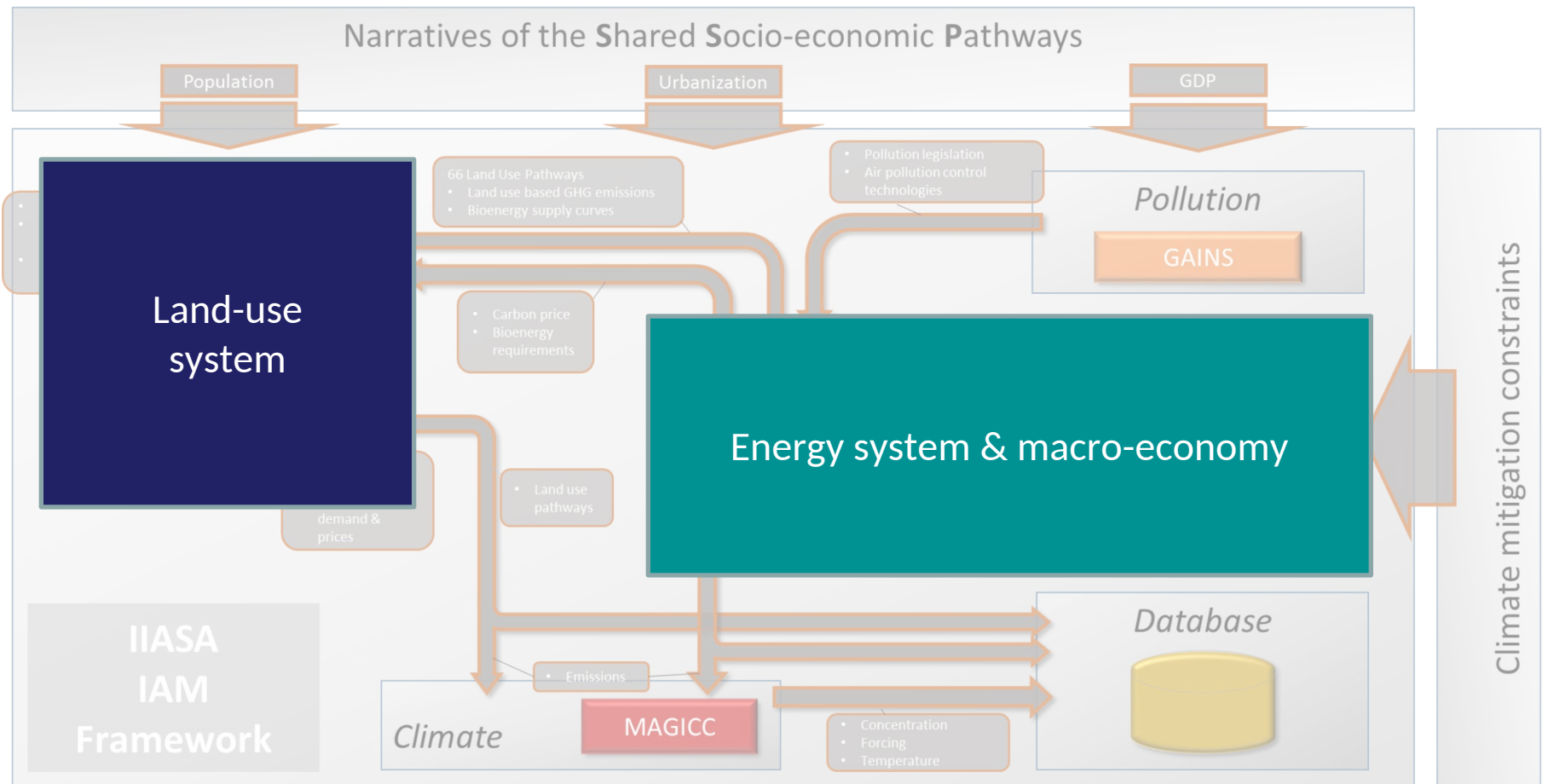
⇒ Représentation du système énergétique planétaire et de son lien avec l'économie globale



Les modèles de scenarios

Integrated Assessment Models? (IAMs)

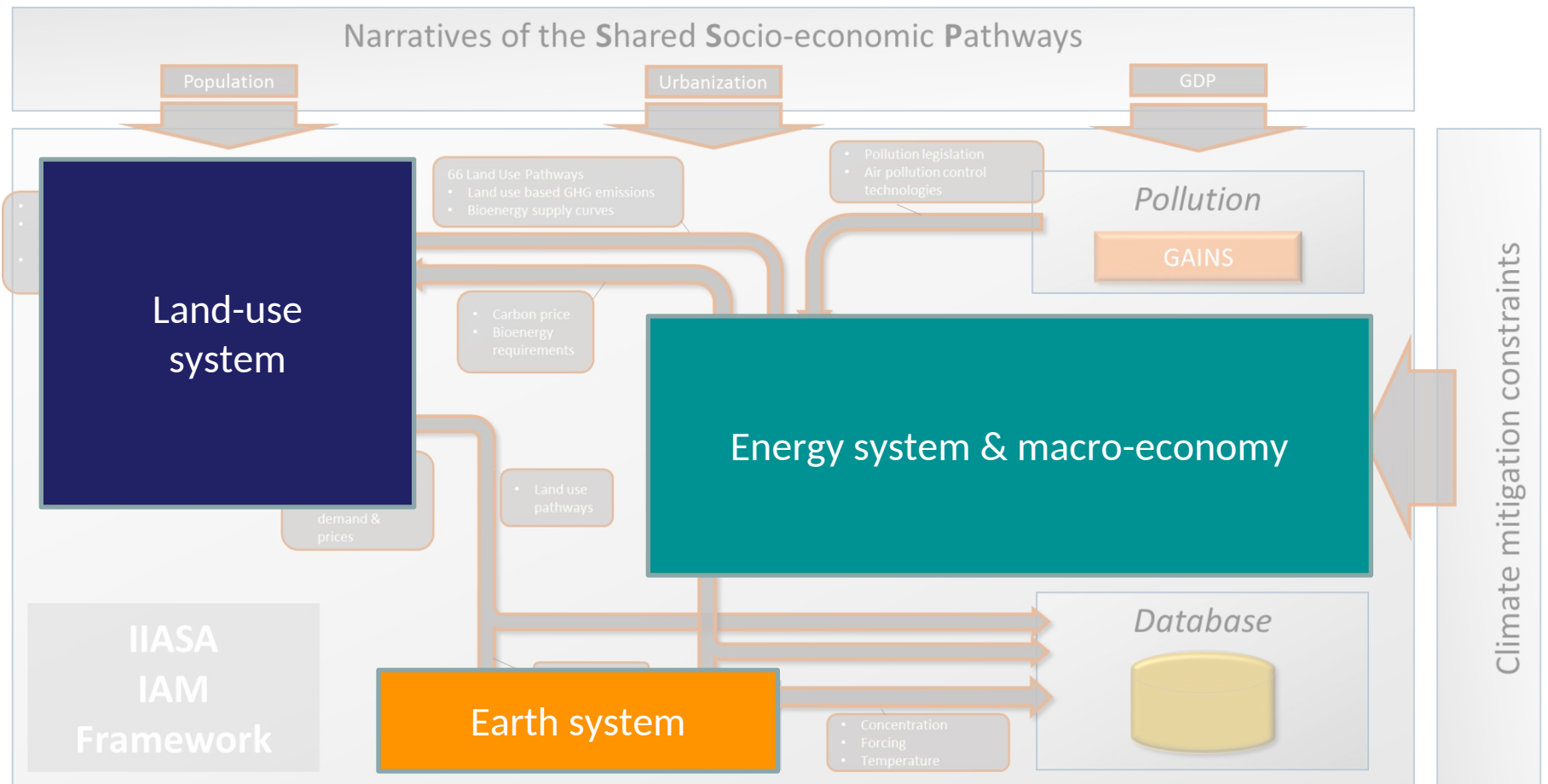
⇒ Représentation du système usage des terres et de son lien avec la demande en calorie (agriculture) et économie globale (production de bois, papiers, etc.)



Les modèles de scenarios

Integrated Assessment Models? (IAMs)

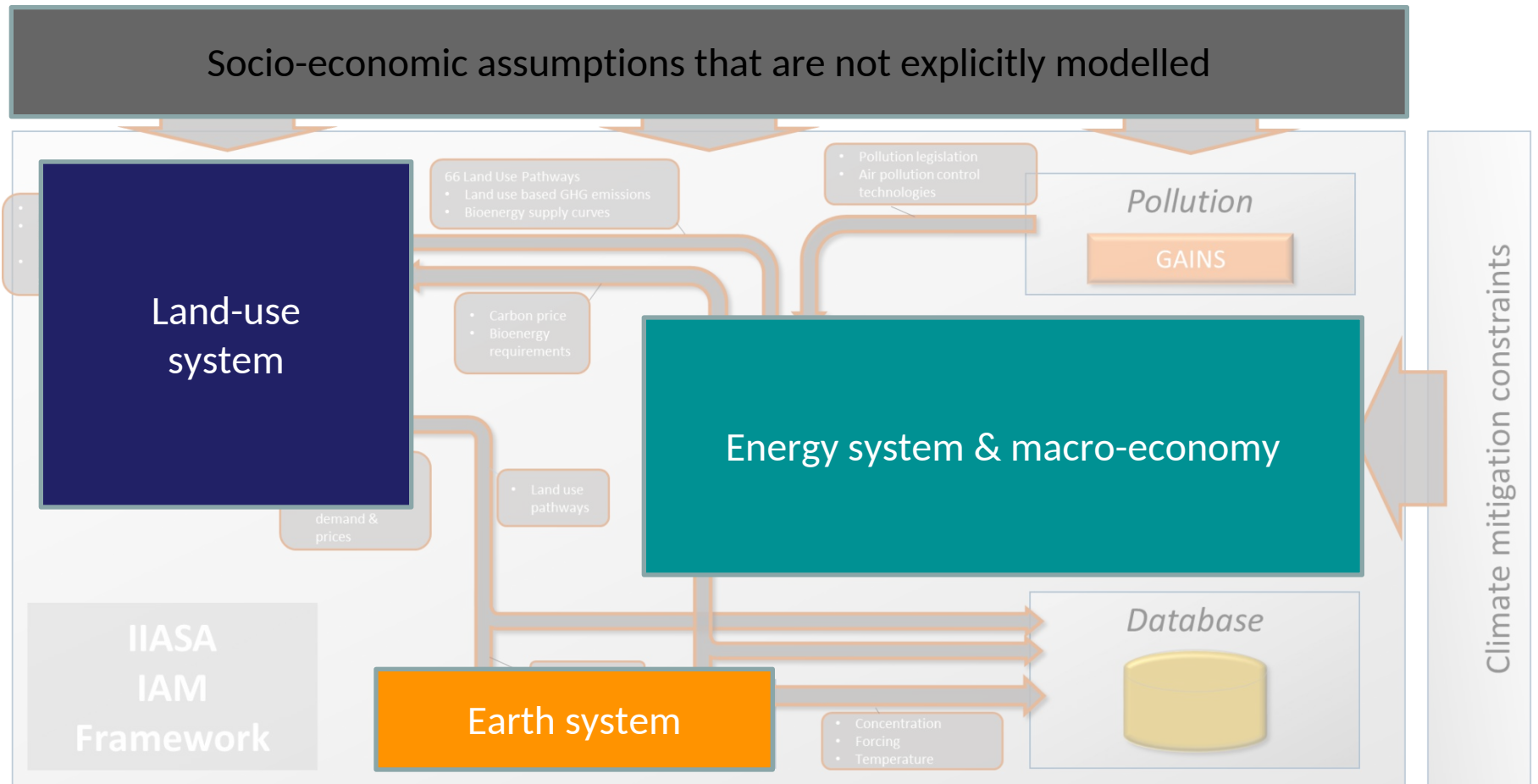
⇒ Représentation stylisée du système climatique afin de pouvoir intégrer au mieux les enjeux climatiques (en dessous de 2°C)



Les modèles de scenarios

Integrated Assessment Models? (IAMs)

⇒ Données d'entrée sont les narratifs socio-économique (il était une fois)



Les narratifs socio-économiques

il était une fois l'histoire du développement futur de l'humanité...

Ces narratifs sont regroupés dans 5 grandes classes d'histoires qui permettent de classer les enjeux climatiques liés à l'adaptation et à l'atténuation (mitigation)



✓ **Ces narratifs sont le point de départ de la modélisation des trajectoires d'émissions.**

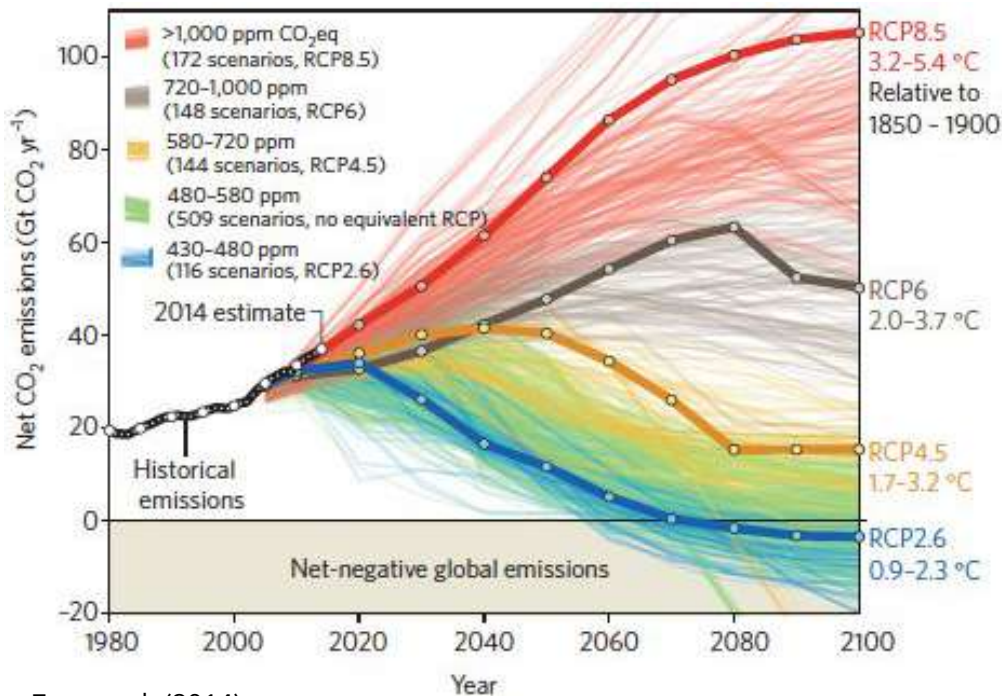
✓ **Plusieurs narratifs peuvent avoir les mêmes résultantes climatiques.**

✓ **Ces narratifs n'ont pas de vocation prédictive. Ils présentent un ensemble de futurs plausibles**

Le résultats de modélisation

Toute une gamme de futurs climatiques possibles

- Le résultat de ces modélisations sont des trajectoires de gaz à effet de serre
- Seuls certains sont sélectionnés comme marqueur pour produire les projections climatiques



Fuss et al. (2014)

- ✓ **Plus de 3000 trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre dans les bases de données actuelle**
- ✓ **Seul un 'archétype' est choisi pour le travail du groupe I 'bases physiques du changement climatique'**
- ✓ **L'ensemble couvre une large gamme du futurs climatiques possibles= ce n'est pas de prévision**