



# Examen de la méthodologie d'expertise du GIEC sur le changement climatique

Maud H. Devès, Paul-Henri Bourrelier, Henri Décamps,  
Michel Lang, Yves Le Bars

Journée du 9 juillet 2014 sur le 5<sup>e</sup> rapport du GIEC  
« Risques, adaptation et changement climatique »

# Présentation générale

- Les **principes physiques** qui sous-tendent le réchauffement climatique par effet de serre sont **connus depuis plus d'un siècle**.
- La **coopération internationale** de recherche sur le climat **perdure depuis** la création de l'Organisation Météorologique Internationale en **1873**.
- La **préoccupation mondiale sur le climat** est issue de la **conjonction de cinq grands évènements scientifiques, techniques et géopolitiques des années 50** (Zillman, 2009).

# Présentation générale

Sciences  
Atmosphère

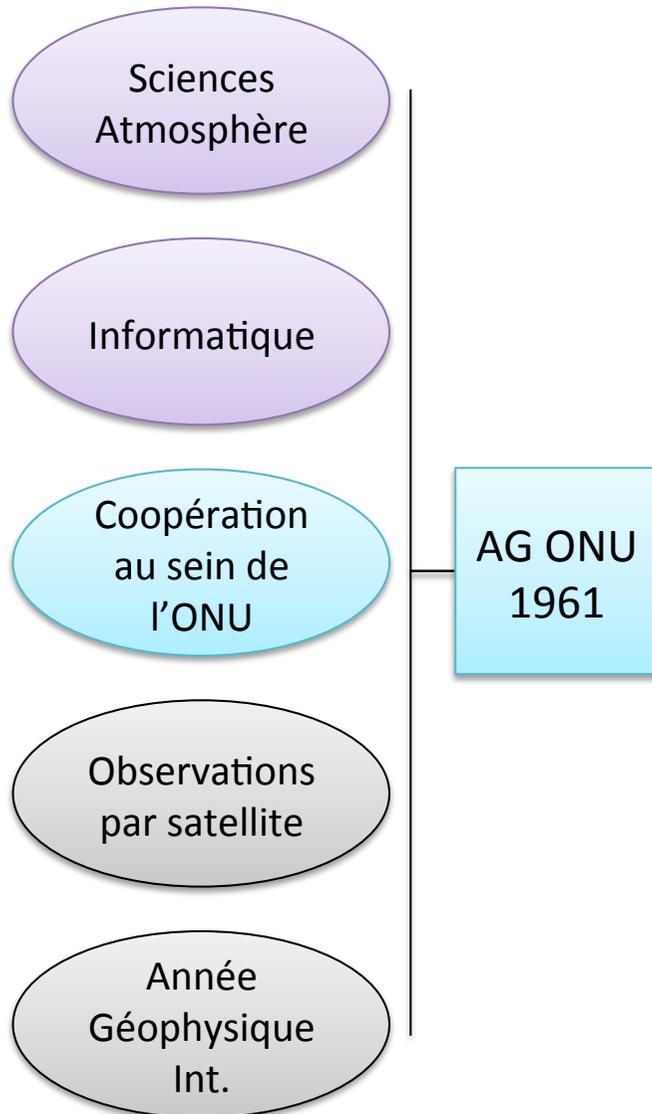
Informatique

Coopération  
au sein de  
l'ONU

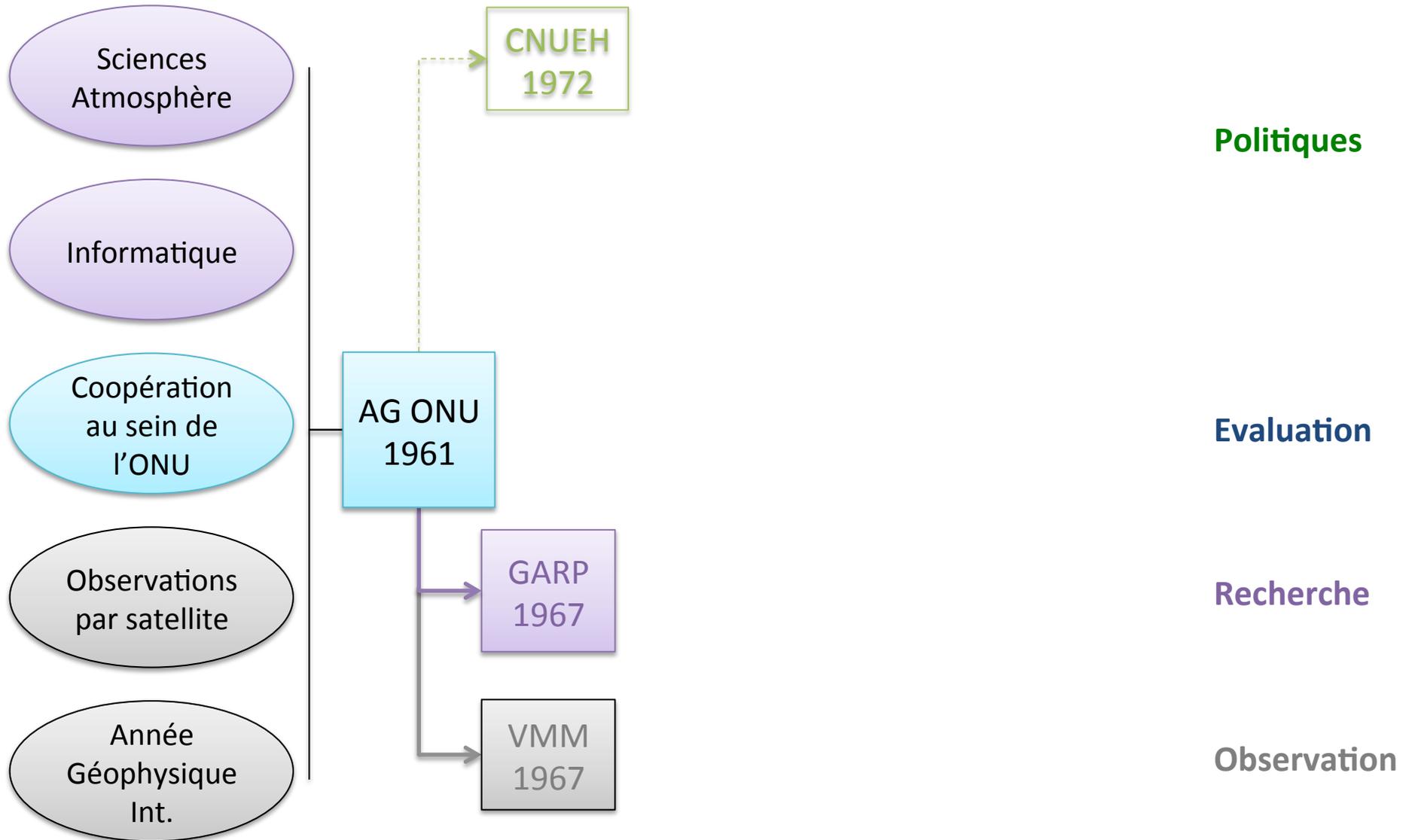
Observations  
par satellite

Année  
Géophysique  
Int.

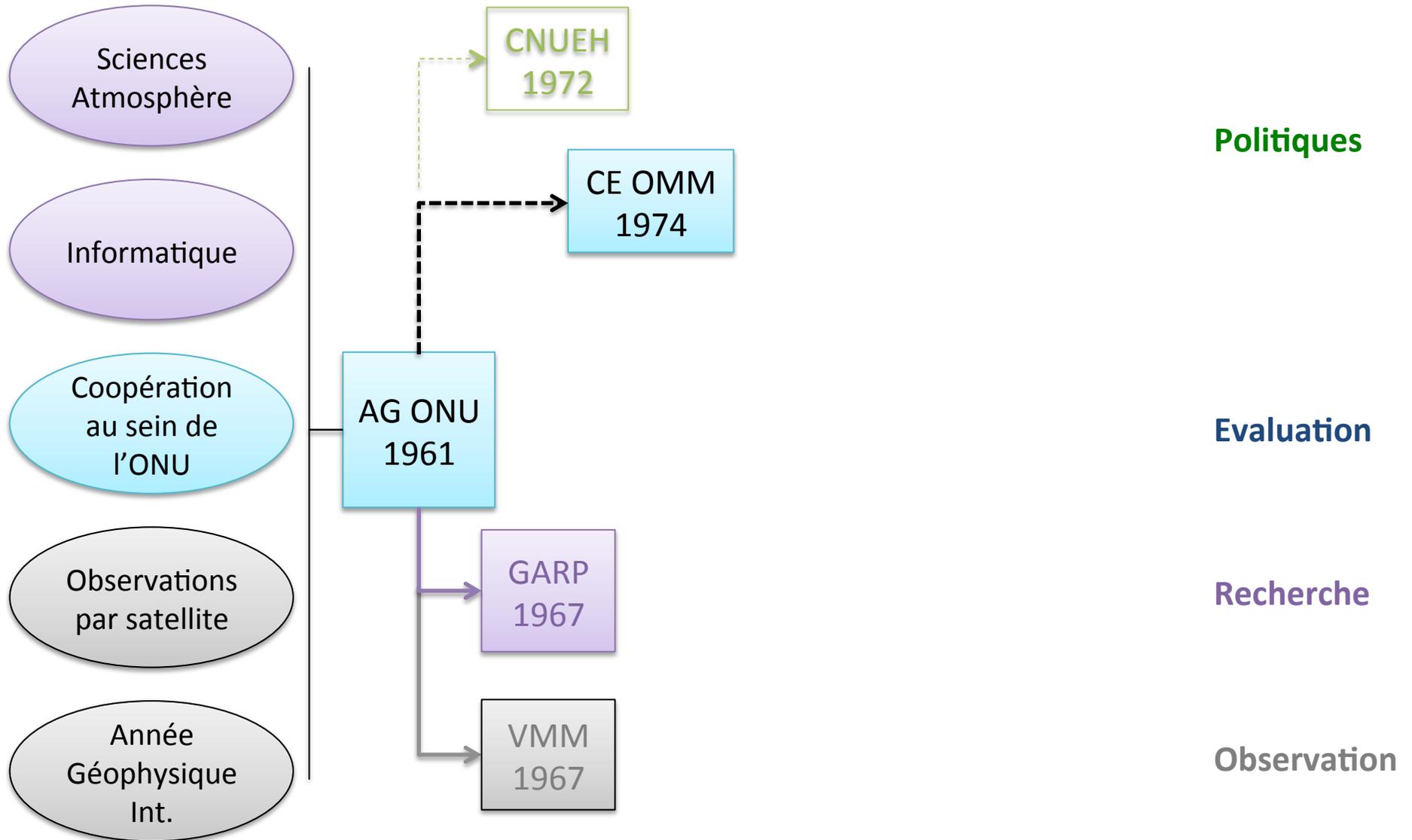
# Présentation générale



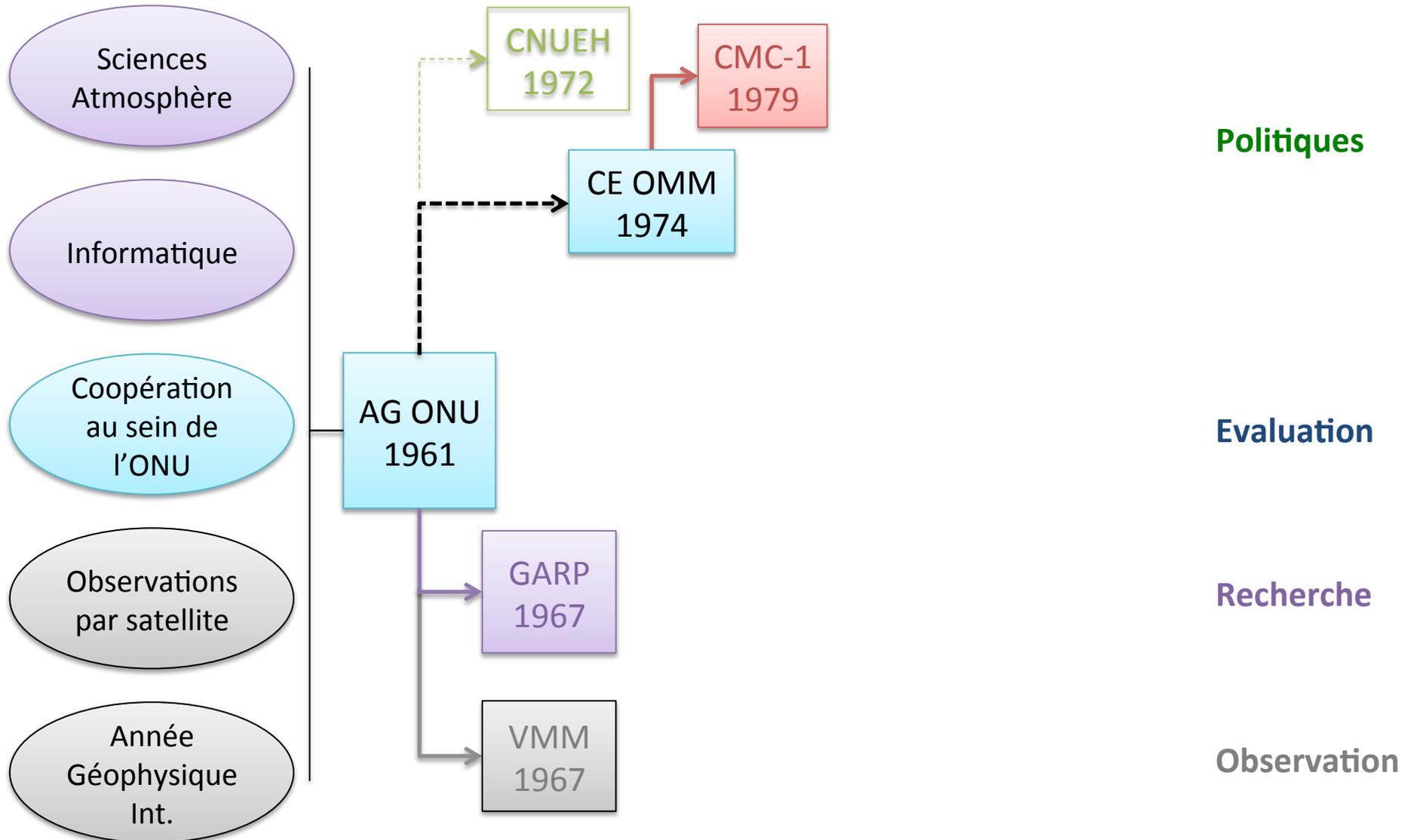
# Présentation générale



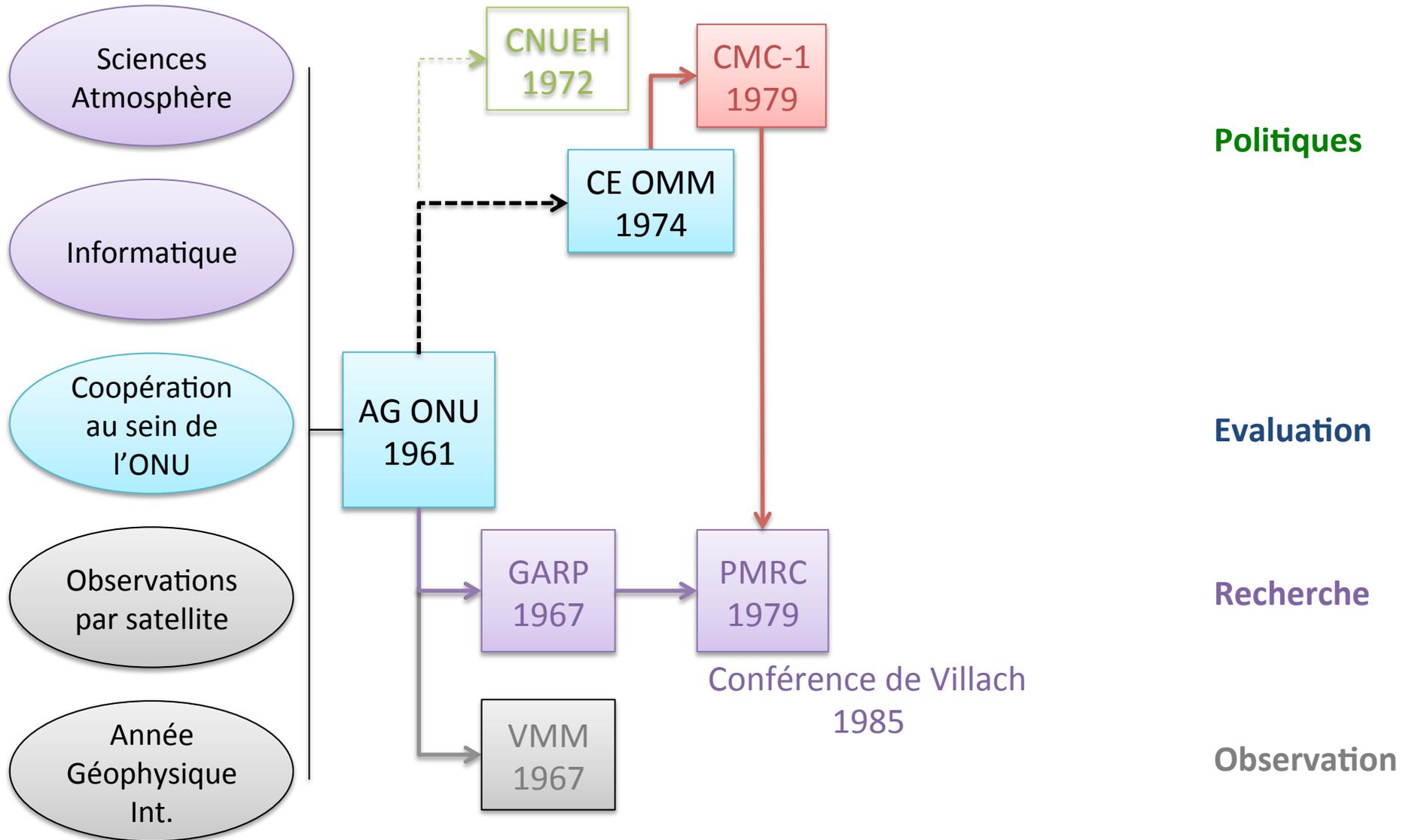
# Présentation générale



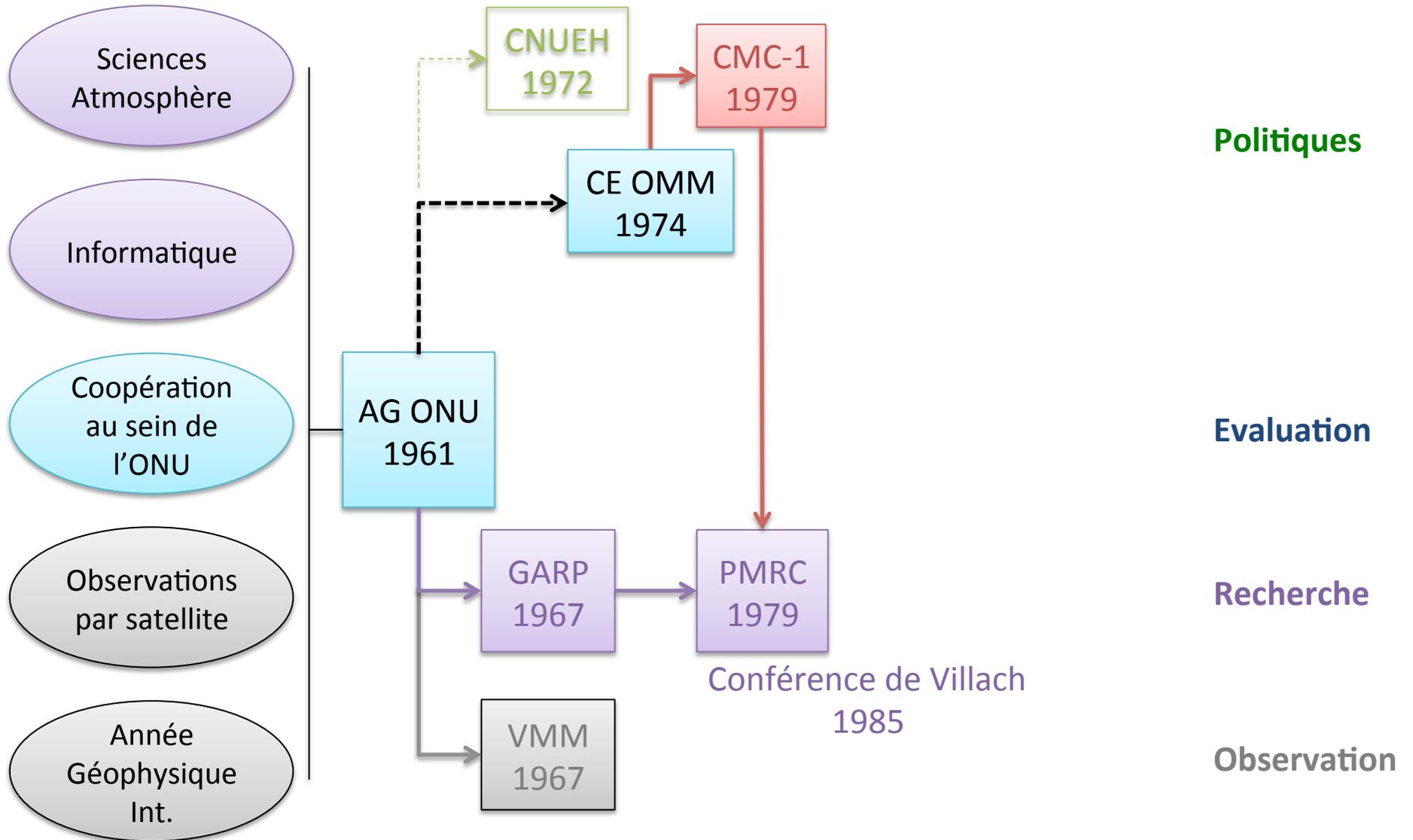
# Présentation générale



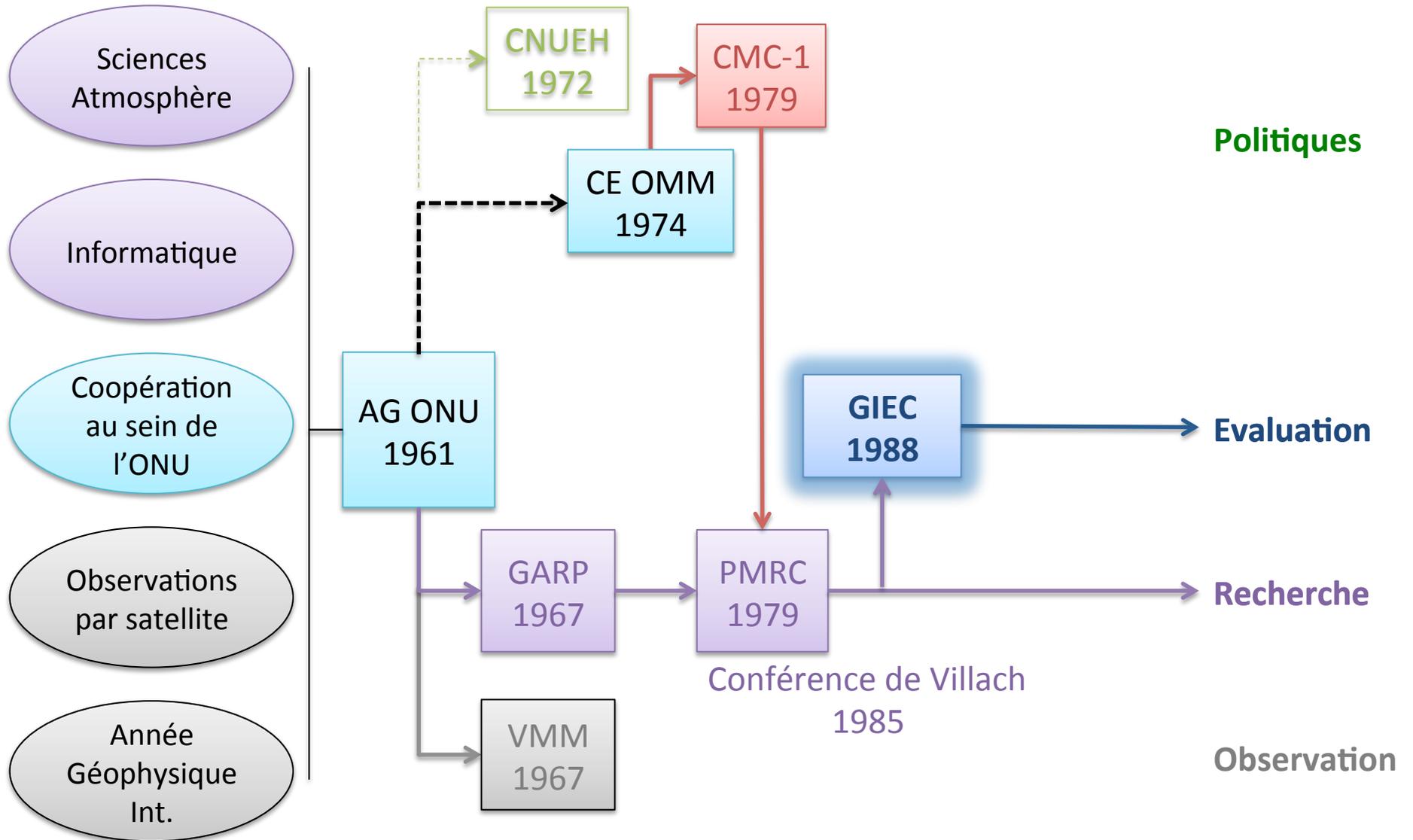
# Présentation générale



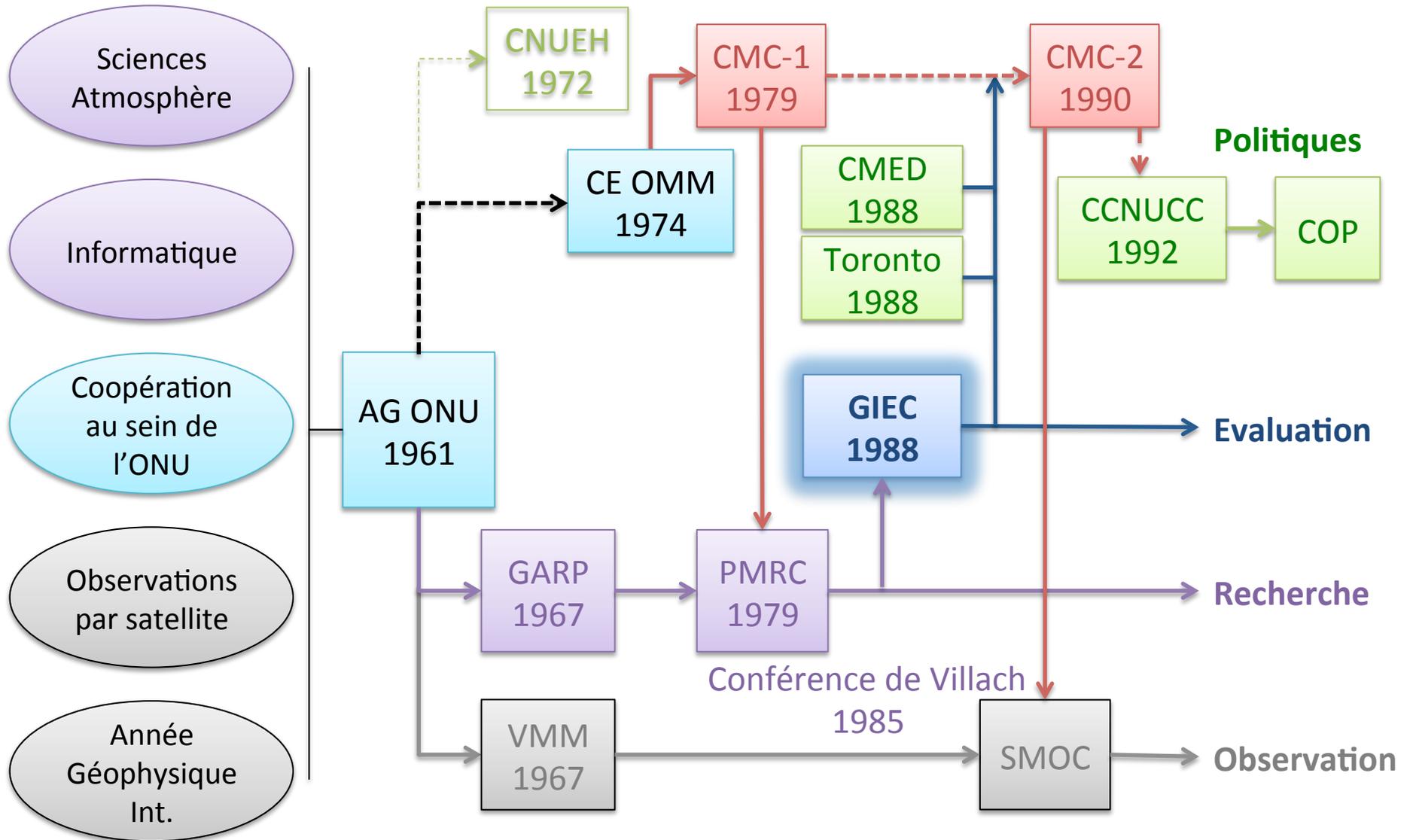
# Présentation générale



# Présentation générale



# Présentation générale



# Présentation générale

- L'émergence de l'expertise internationale sur le climat ne correspond **pas à une rupture de la connaissance dans les sciences du climat** (Franz, 1997)

mais plutôt...

- à la rencontre d'un **groupe scientifique international cohérent et bien organisé** et d'un **groupe politique prêt à les entendre**
- dans le contexte d'une **préoccupation grandissante sur les questions environnementales.**

# Organisation de l'expertise

- **Officiellement, le GIEC est un mécanisme subsidiaire de l'OMM et du PNUE, et fait d'ailleurs régulièrement rapport aux organes de directions de ces deux institutions, mais beaucoup considèrent qu'en pratique il est devenu une organisation intergouvernementale indépendante.**
- Le GIEC a précisé lui-même son principe de fonctionnement lors de la première session de 1988 :
  - **un mécanisme d'évaluation par des experts sous contrôle intergouvernemental,**
  - **une structure de travail en 3 groupes.**

# Organisation de l'expertise

- **Le GIEC produit :**
  - des **rapports d'évaluation** de l'état des connaissances relatives au changement climatique (1990, 1996, 2001, 2007, 2014),
  - des **rapports spéciaux** et des **documents techniques** sur des sujets qui nécessitent des avis indépendants,
  - des **rapports méthodologiques** pour les inventaires nationaux d'émissions de gaz à effet de serre.
- **La production du GIEC constitue l'apport scientifique alimentant les négociations internationales sur le climat** (CCNUCC, protocole de Kyoto).
- Les « utilisateurs » de l'expertise sont issus de champs divers (scientifiques, entreprises, acteurs de la société civile, etc).

# Organisation de l'expertise



**Assemblée Générale**

Bureau

Comité Exécutif

Secrétariat

**WGI**  
Sciences  
Du Climat

Unité Technique

**WGII**  
Impacts,  
Adaptation et  
Vulnérabilité

Unité Technique

**WGIII**  
« Atténuation » du  
Changement  
Climatique

Unité Technique

**Equipe spéciale**  
Inventaires  
Nationaux des  
émissions GES

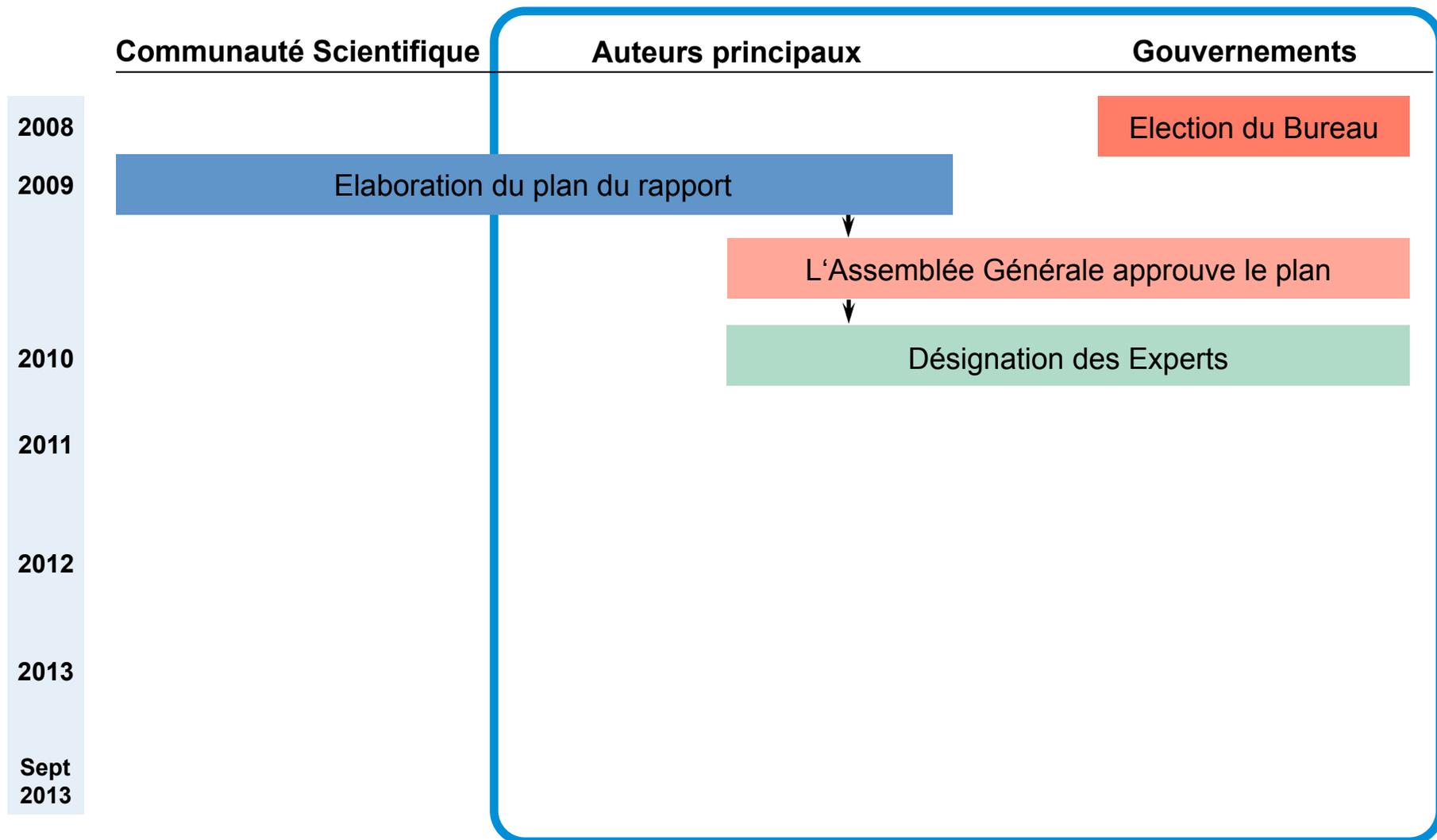
Unité Technique

# Organisation de l'expertise

On distingue **plusieurs niveaux de synthèse** dans les rapports d'évaluation :

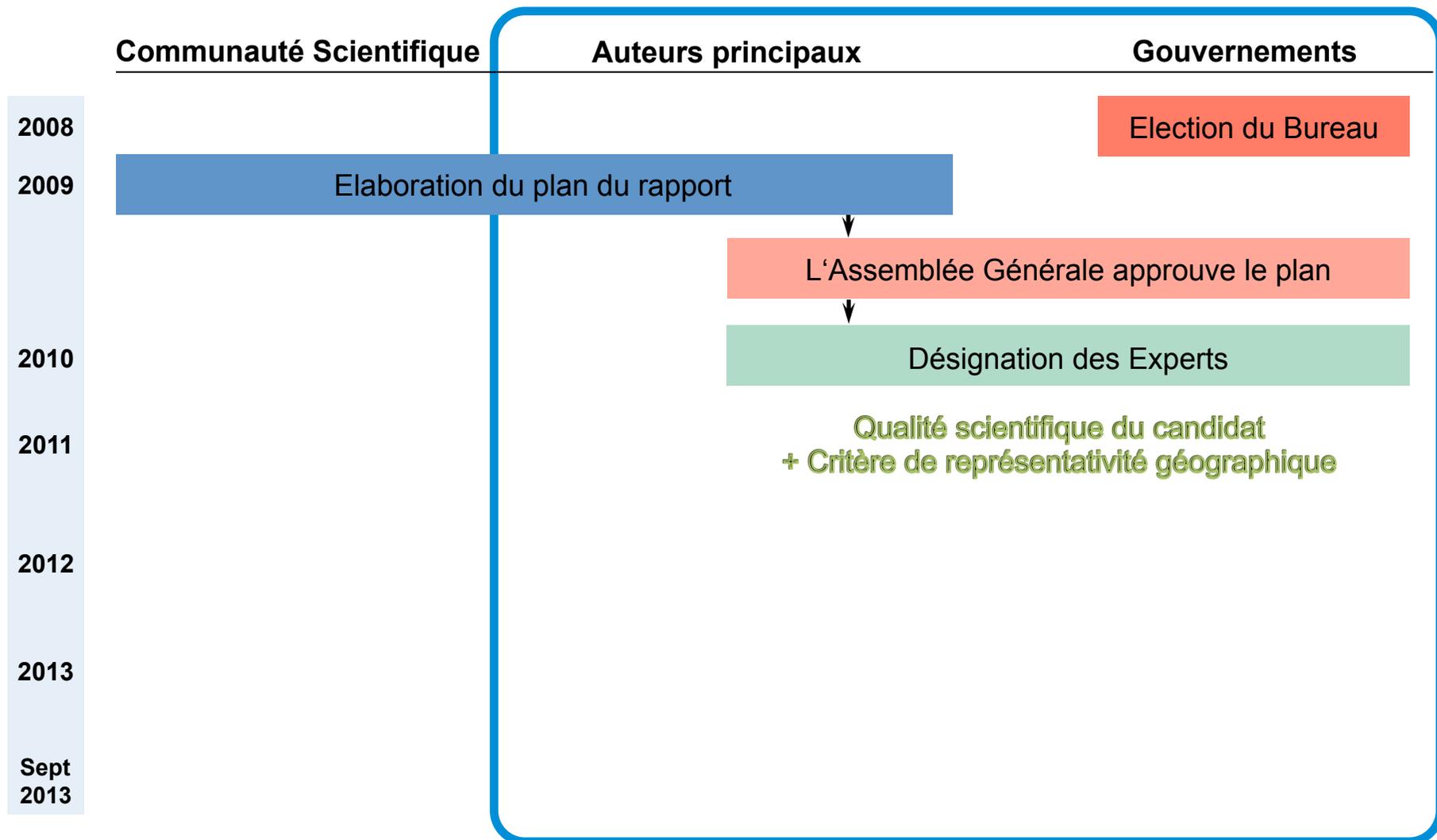
- Les **rapports d'évaluation** sont très volumineux mais contiennent un **Résumé Technique** et des **FAQs** qui correspondent à des niveaux de synthèse plus accessibles et complémentaires.
- Les rapports sont accompagnés d'un **Résumé pour décideurs (SPM)** dont le but est de fournir des éléments d'appréciation pour éclairer les choix politiques.
- Les SPM correspondent à un **saut d'échelle dans l'interprétation des éléments du rapport.**

# Organisation de l'expertise



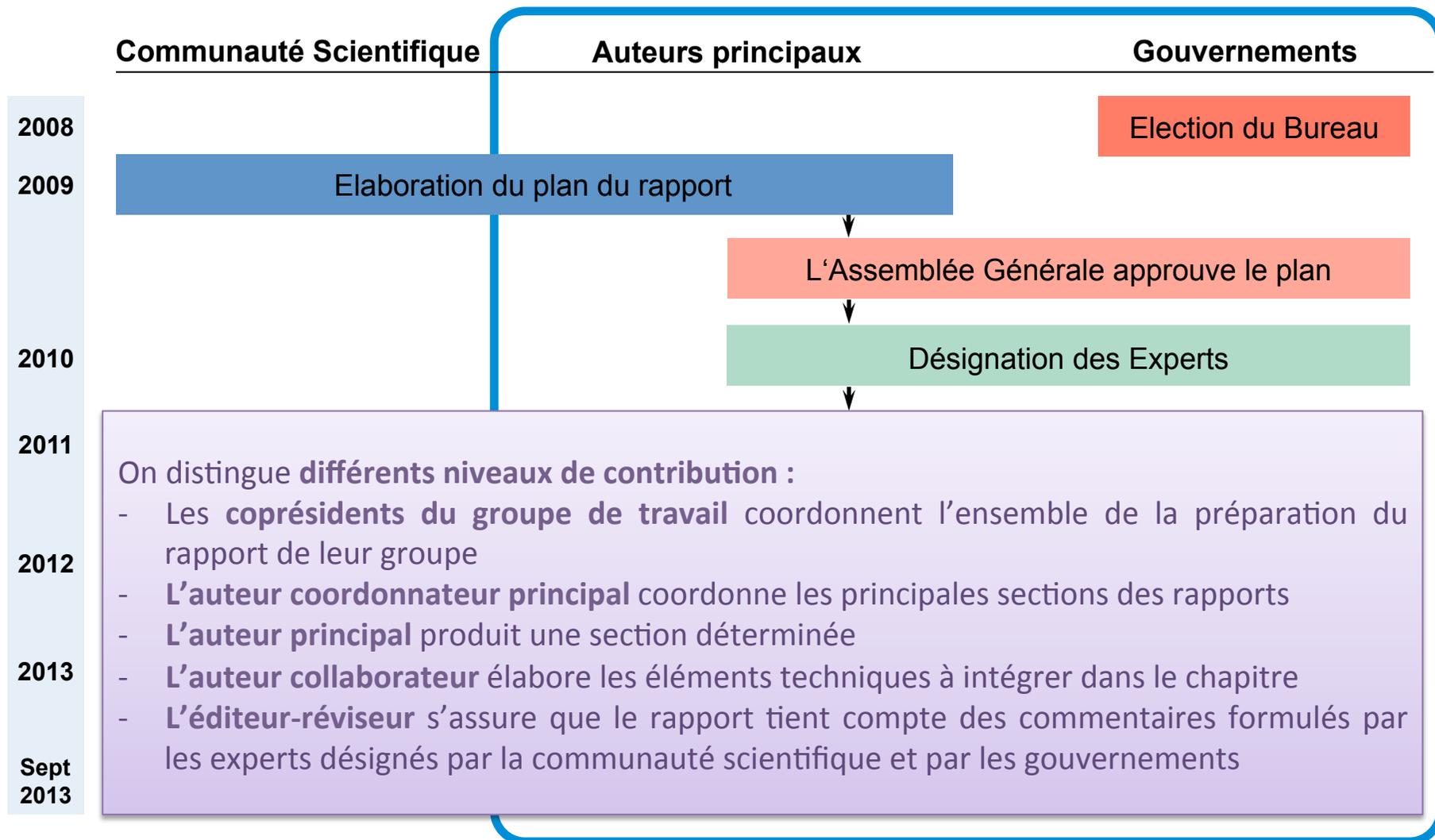
Méthodologie d'élaboration des rapports - Figure issue du rapport WGI, 2013

# Organisation de l'expertise

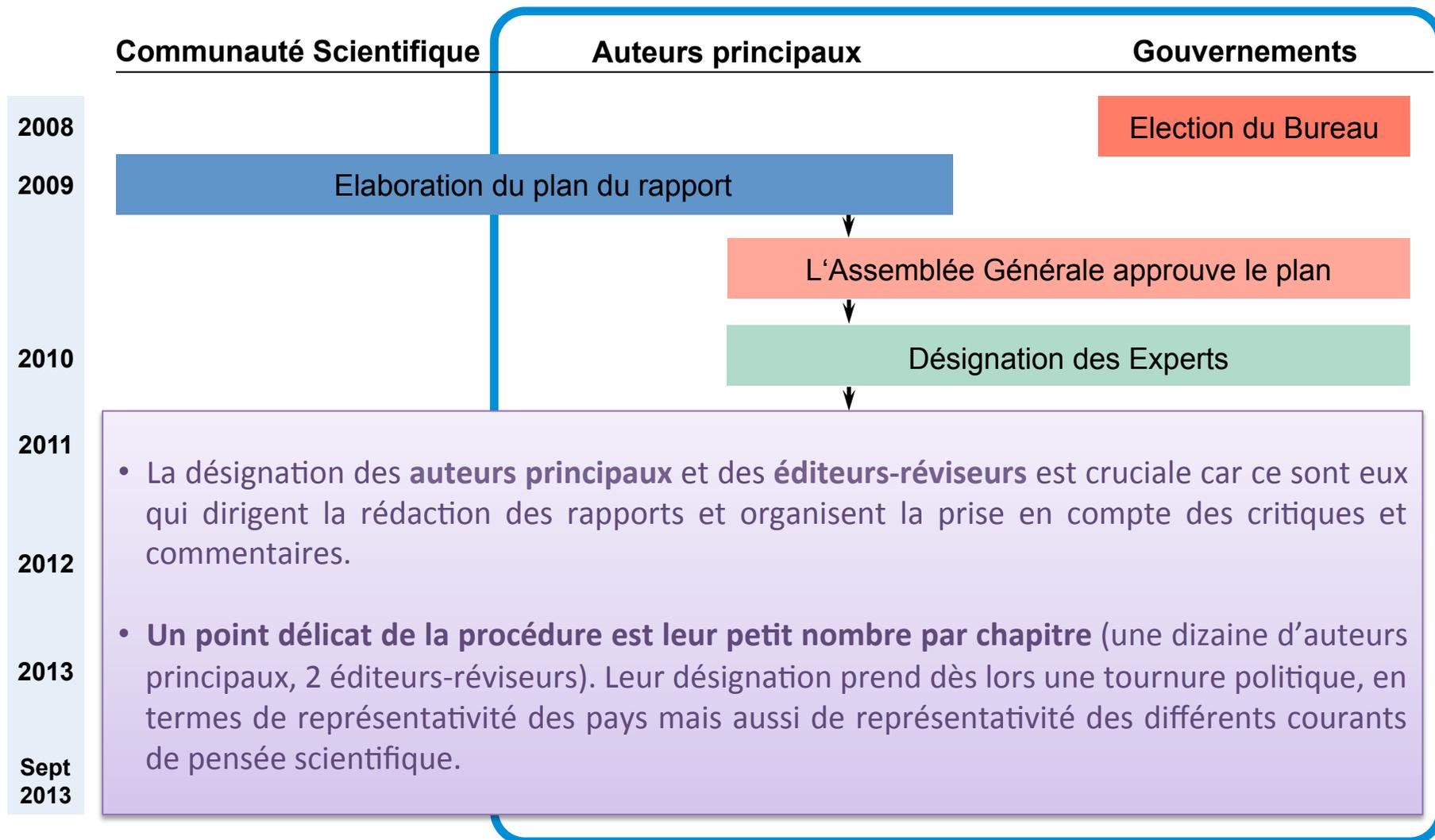


Méthodologie d'élaboration des rapports - Figure issue du rapport WGI, 2013

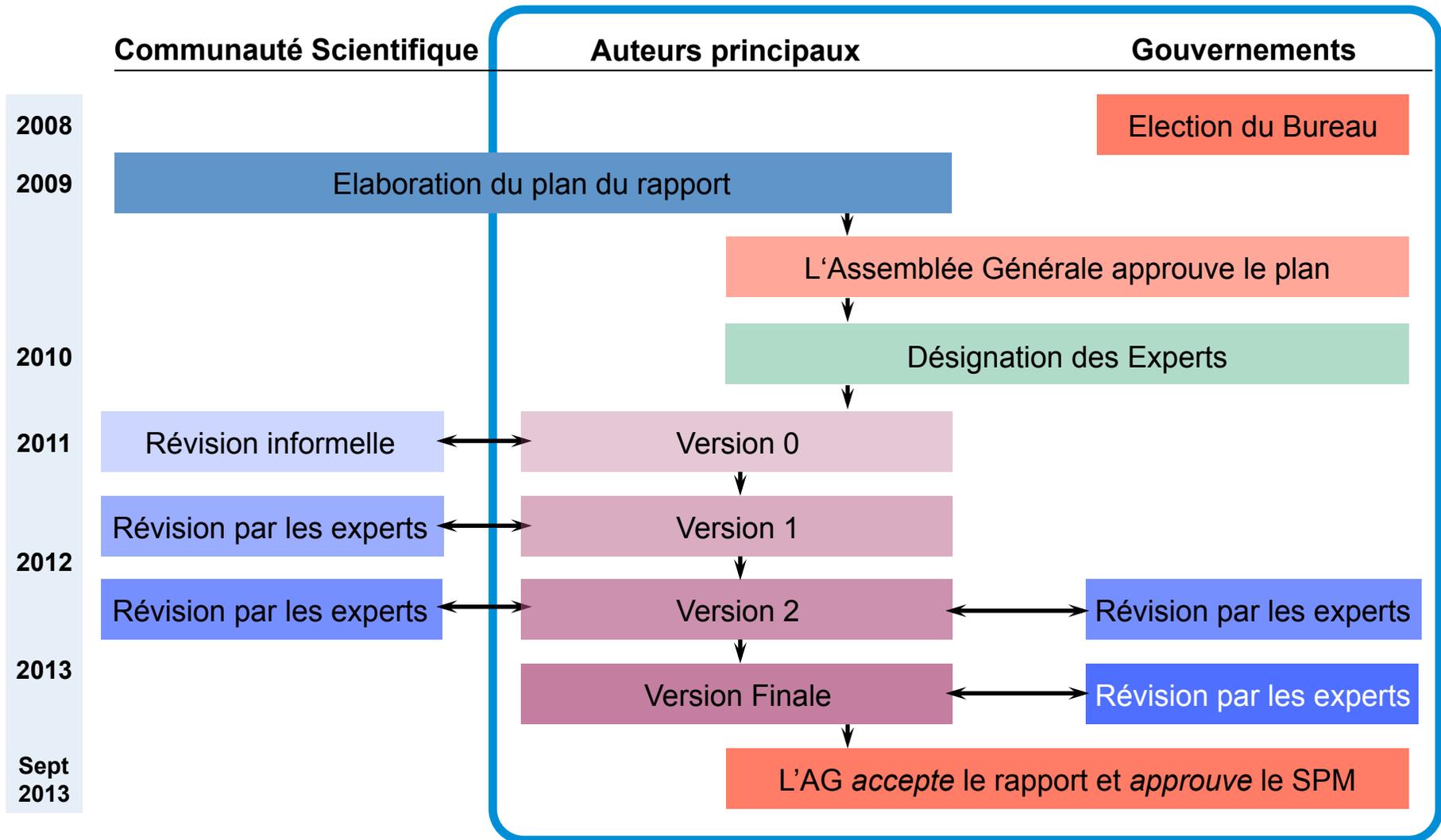
# Organisation de l'expertise



# Organisation de l'expertise



# Organisation de l'expertise



Méthodologie d'élaboration des rapports - Figure issue du rapport WGI, 2013

# Examen critique

- **Un des points forts de l'expertise est le processus de double révision :**
  - par les experts scientifiques désignés par le bureau
  - par les experts désignés par les gouvernements
- **Ce processus mêle cependant plusieurs niveaux d'expertise :**
  - celui des contributeurs issus de la communauté scientifique
  - celui des membres du bureau et des experts désignés par les gouvernements
- **Le bureau établit un document de synthèse** mais celui-ci correspond à un rapprochement des trois SPM.

# Examen critique

## ARTICULATION ENTRE LES 3 GROUPES DE TRAVAIL

- Les expertises réalisées par les trois groupes de travail :
  - **sont de nature différente,**
  - **se positionnent différemment sur la scène internationale.**
- La mise en cohérence des travaux des trois groupes est effectuée par la définition de **scénarios d'évolution climatique communs.**
- La procédure a changé pour le 5<sup>e</sup> rapport. Elle consiste à **explorer les solutions à mettre en œuvre pour ne pas dépasser des scénarios prédéterminés d'évolution climatique.** Quatre « profils » représentatifs d'évolution de concentration de gaz à effet de serre (RCP) sont considérés, qui sont caractérisés par la trajectoire de l'évolution du forçage radiatif.

# Examen critique

## ARTICULATION ENTRE LES 3 GROUPES DE TRAVAIL

- Sur la base des RCP, les groupes I et II décrivent les conditions climatiques et les impacts associés à chacune de ces trajectoires.
  - Le groupe III travaille sur des familles de scénarios (SSP) qui se différencient par divers aspects de développements socio-économiques et diverses stratégies d'adaptation et d'atténuation. À chaque RCP peuvent être associés plusieurs SSP.
- 
- Ce changement conduit à une **séparation plus nette des champs d'expertise des trois groupes de travail MAIS rend plus difficile la mise en relation synthétique et critique de leurs travaux respectifs.**

# Examen critique

## CONSENSUS, INCERTITUDES ET INTERDISCIPLINARITÉ

- **Synthétiser l'état des connaissances et rendre un avis politiquement pertinent sur une problématique aussi complexe que celle du climat, à l'échelle à laquelle le GIEC entreprend de le faire, est un réel défi :**
  - L'écart est important entre les questions posées aux scientifiques et les réponses quantitatives qu'ils sont en mesure d'apporter.
  - Les disciplines impliquées ont des savoirs et des savoir-faire différents.
  - Il n'existe pas (encore) de consensus sur de nombreuses questions.
  - L'établissement d'un document de synthèse requière une appréciation subjective de la part des experts (Jones, 2011).
- **Ceci a contraint le GIEC à fixer des règles contraignantes, dans le but notamment de normaliser les incertitudes (IPCC report, 2010).**

# Examen critique

## CONSENSUS, INCERTITUDES ET INTERDISCIPLINARITÉ

Les auteurs sont invités à distinguer la confiance accordée à la validité d'un résultat (celle-ci dépend du degré de concordance entre les auteurs et du degré d'évidence) et les mesures quantitatives de l'incertitude liée à un résultat, exprimées en termes de probabilités. Celles-ci sont toutefois rapportées sur une échelle d'appréciation qualitative.

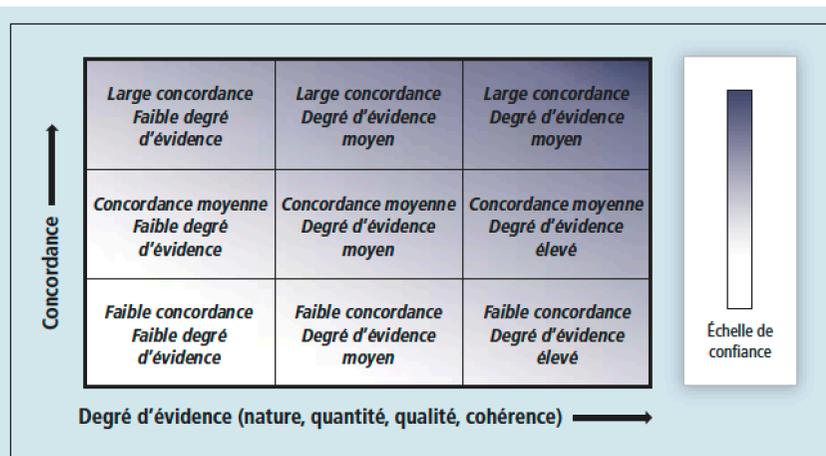


Illustration des expressions désignant le degré d'évidence et la concordance, et leur rapport avec le degré de confiance. L'intensité croissante de l'ombrage vers le coin supérieur droit signifie que le degré de confiance augmente. En principe, le degré d'évidence est maximal quand on dispose de multiples éléments cohérents, indépendants et de grande qualité.

Les termes suivants servent à indiquer la probabilité:

Terme*	Probabilité
<i>Pratiquement certain</i>	de 99 à 100 %
<i>Très probable</i>	de 90 à 100 %
<i>Probable</i>	de 66 à 100 %
<i>Aussi probable qu'improbable</i>	de 33 à 66 %
<i>Improbable</i>	de 0 à 33 %
<i>Très improbable</i>	de 0 à 10 %
<i>Exceptionnellement improbable</i>	de 0 à 1 %

\* D'autres expressions figurant dans le quatrième Rapport d'évaluation (extrêmement probable - probabilité de 95 à 100 %, plus probable qu'improbable - probabilité de 50 à 100 % et extrêmement improbable - probabilité de 0 à 5 %) peuvent également être employées quand il convient.

# Examen critique

## CONSENSUS, INCERTITUDES ET INTERDISCIPLINARITÉ

- **Cette démarche est raisonnable mais elle est critiquée car elle tend à « intégrer » les controverses plutôt qu'à les rendre visibles**  
Socolow, 2011 ; Fischhoff, 2011 ; Ebi, 2011 ; Morgan et Mellon, 2011 ; Curry, 2011 ; Budescu et al. 2009 et 2012 ; Risbey et O'kane, 2011, ...
- **Des malentendus subsistent quant à l'interprétation des résultats et de leurs incertitudes** (p.ex. niveau de la mer WGI, Church et al. 2013).
- **Les choix de représentations influencent l'appréciation des résultats de l'expertise** (p.ex. controverse SPM WGIII, *Science* 4 juillet 2014).
- On constate en outre **une hétérogénéité de traitement des incertitudes entre les trois groupes de travail** (Moss, 2011 ; Jonassen et Pieke, 2011).

# Examen critique

## CONSENSUS, INCERTITUDES ET INTERDISCIPLINARITÉ

- L'approche des trois groupes de travail est différente en ce qui concerne le recours à la modélisation.
- **La modélisation contient une variabilité intrinsèque – dont on peut se demander si elle pourrait être traitée de manière plus efficace** (ex. des simulations climatiques du groupe I).
- Les entretiens que nous avons réalisés avec plusieurs contributeurs de l'expertise font ressortir :
  - une **inquiétude quant à la capacité des laboratoires français à se maintenir dans la course aux simulations,**
  - un **manque de dialogue et de synthèse entre les groupes de travail.**

# Examen critique

## CONSENSUS, INCERTITUDES ET INTERDISCIPLINARITÉ

- Les travaux du GIEC ont-ils donné lieu à la constitution d'une communauté scientifique réellement interdisciplinaire ?

- Plusieurs analystes constatent une **sous-représentation des sciences sociales** (p.ex. Hulme et Mahony, 2014).

- L'analyse bibliographique du taux de citation des quatre derniers rapports montre un **impact croissant des rapports** – les citations sont issues à 95% des sciences physiques (Vasileiadoua et al. 2011).
- En terme d'impact, comme en terme de participation, **les pays non industrialisés** sont en retrait (risque de non appropriation des résultats).

# Examen critique

## OPINION ET DÉBAT PUBLIC

- **La question climatique dépasse le cadre scientifique pour poser des questions éthiques.** Le débat sur la remise en question des modes actuels et futurs de développement de la société (Dupuy, 2010) est compliqué par l'opposition de groupes d'intérêts et/ou d'opinions qui cherchent à conserver leur position, que ce soit dans le domaine de l'énergie ou celui de la prééminence scientifique.
- **Les rapports successifs du GIEC et son mode de fonctionnement se trouvent ainsi fortement exposés à la critique.** Les remises en cause du bien-fondé scientifique des expertises conduisent à une mauvaise compréhension des enjeux par le public et à la dégradation de la perception des travaux sur le climat (Stermann, 2011).

# Examen critique

## OPINION ET DÉBAT PUBLIC

- La signification de l'avis élaboré par le GIEC n'est pas toujours évidente à appréhender.
- **La durée de réalisation du rapport** permet une bonne synthèse des recherches passées mais **ne rend pas bien compte des recherches parues récemment, en cours, ou projetées.**
- **Le décalage de plusieurs mois entre la publication du SPM puis celle du rapport officiel handicape le débat public**, car il focalise l'attention sur le SPM alors qu'il n'est pas accompagné des éléments scientifiques utilisés pour l'établir.

# Conclusion

- L'expérience du GIEC est sans précédent du fait de :
  - la **dimension « globale » de l'expertise** (il s'agit de réaliser une expertise collective impliquant la quasi-totalité des pays du monde, des centaines d'auteurs et des milliers de relecteurs),
  - **l'association entre science et décision dans le processus d'élaboration des rapports d'expertise.**
- Notre analyse, comme les audits réalisés par l'InterAcademy Council (Kintisch, 2010) et l'Agence Néerlandaise de l'Environnement (Hajer, 2012) ne remettent pas en cause les résultats de l'expertise.
- **Les enjeux climatiques justifient une continuation, voire une accentuation, des expertises sur le climat mais il faut réfléchir au maintien d'un dispositif inchangé.**

## Quelques points de discussion

- **Les travaux du WGII prennent de plus en plus de place dans l'expertise globale : 30 chap. vs 14 (WGI) et 16 (WGIII).**
- **L'articulation entre échelle globale et régionale est un enjeu majeur (abordé différemment par les trois groupes).**
- **Faudrait-il nommer le SPM « avis pour décideurs » plutôt que « résumé pour décideurs »**
- **Faudrait-il publier les rapports scientifiques avant l'« avis pour décideurs » ?**

## Quelques points de discussion

- **Faudrait-il réaliser des rapports plus brefs et focalisés sur des points précis (Nature 2013) ?**
- **Faudrait-il réaliser des études globales secondées d'études régionales détaillées ?** L'évaluation des impacts, des possibilités et des limites de l'adaptation et de l'atténuation pourrait alors être assortie d'une réflexion approfondie sur les possibilités et les limites des simulations climatiques dans la région considérée. Une telle démarche aurait l'avantage d'être franchement interdisciplinaire et dépasserait le clivage méthodologique et thématique observé actuellement entre les différents groupes de travail.
- **De tels travaux permettraient-ils l'élaboration d'une synthèse couvrant l'ensemble de l'expertise ?**

## Les grandes questions...

- **L'expertise du GIEC, telle qu'elle s'est institutionnalisée, permet-elle de consacrer les moyens disponibles de la façon la plus efficace en vue des décisions de politique publique ?**
- **Fait-elle ressortir les priorités en matière de recherche scientifique sur le climat ?**
- **Permet-elle une appropriation des connaissances par l'opinion publique et l'organisation de débats mobilisateurs ?**
- **Le GIEC pourrait-il gérer différemment les difficultés inhérentes à l'interdisciplinarité ?**
- **Comment anticiper les besoins d'expertise à venir ?**