

# CYCLE CLIMAT: SESSION 5

22 MAI 2019

## ALIMENTATION, AGRICULTURE, SOLS, EAU

MARC DARRAS

---



CentraleSupélec  
Association des diplômés Alumni

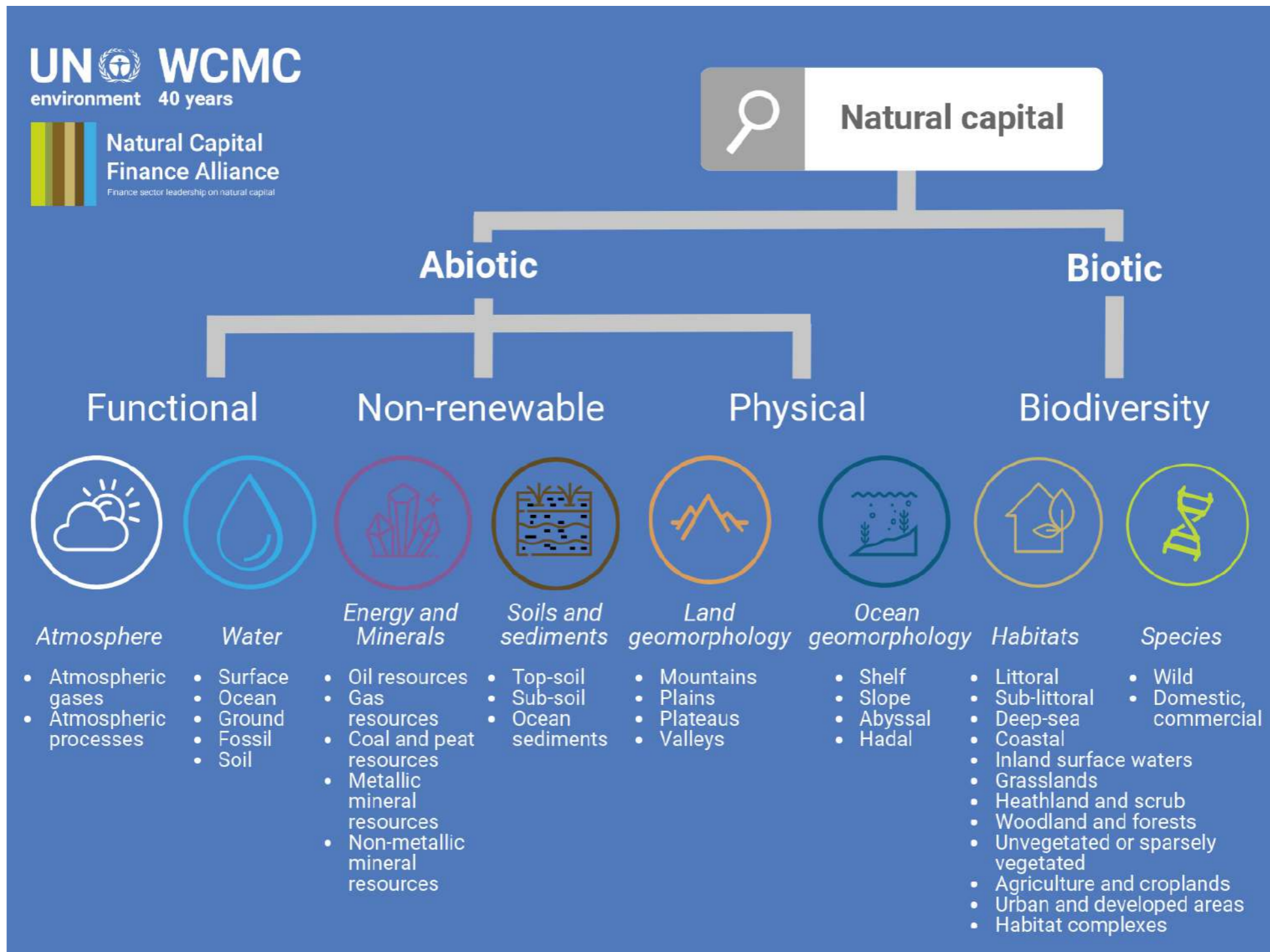


# Cycle Climat: Pour Aller de l'avant

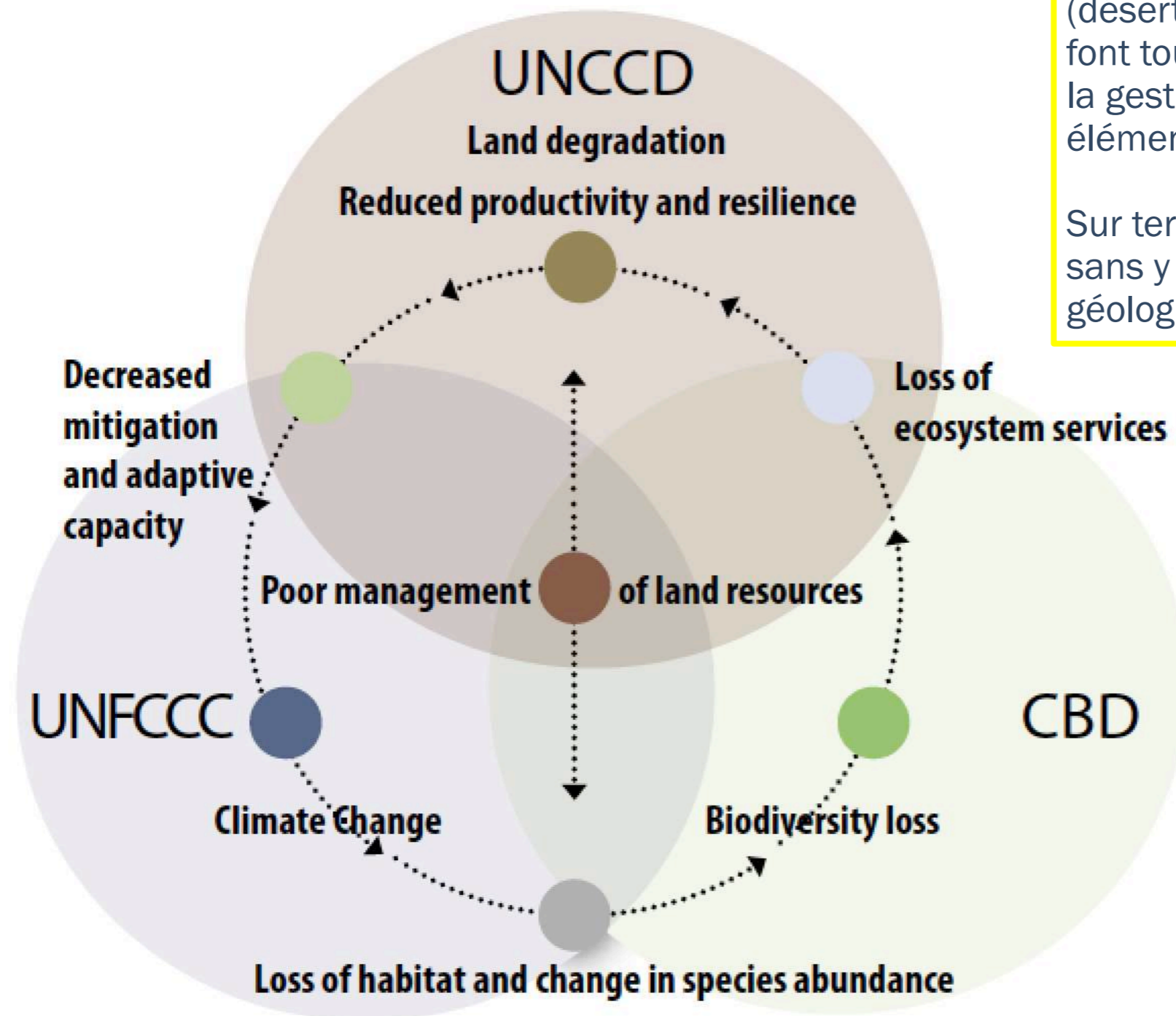
- *Le Cycle Climat a été initié par une décision du bureau de l'association, sur proposition du Président Marc Boissonnet de faire du changement climatique un thème transverse de l'association. Il est mis en œuvre par le GP I&DD.*
- Le cycle climat vise donc à donner **les clefs de compréhension essentielles pour définir des stratégies d'action** au niveau des acteurs techniques et économiques. Il ne s'agit pas de fournir des solutions clefs en main, mais de comprendre les transformations systémiques et le rôle que la communauté d'ingénieur peut jouer dans la mise en œuvre effective de politiques. Il s'agit donc de se donner les conditions **d'entreprendre de manière éclairée et pertinente**.
- C'est aussi **un enjeu de compétitivité** tant en raison de risques sur notre société directement associé au changement climatique, qu'en termes de pertinence de nos propositions techniques et économiques.
- Le cycle prévu jusqu'à l'été 2019 proposera une analyses des défis pour les principaux secteurs d'activité pour identifier les actions pertinentes, préparer de manière proactive la transition.



# Les services de la nature



# La gestion des systèmes naturels au cœur de la résilience



Les conventions dites de Rio (désertification, biodiversité, climat) font toute apparaître la question de la gestion des sols comme un élément commun et central.

Sur terre, on ne peut parler de sols sans y associer et le socle géologique et la circulation de l'eau.



# De quoi parle-t-on?



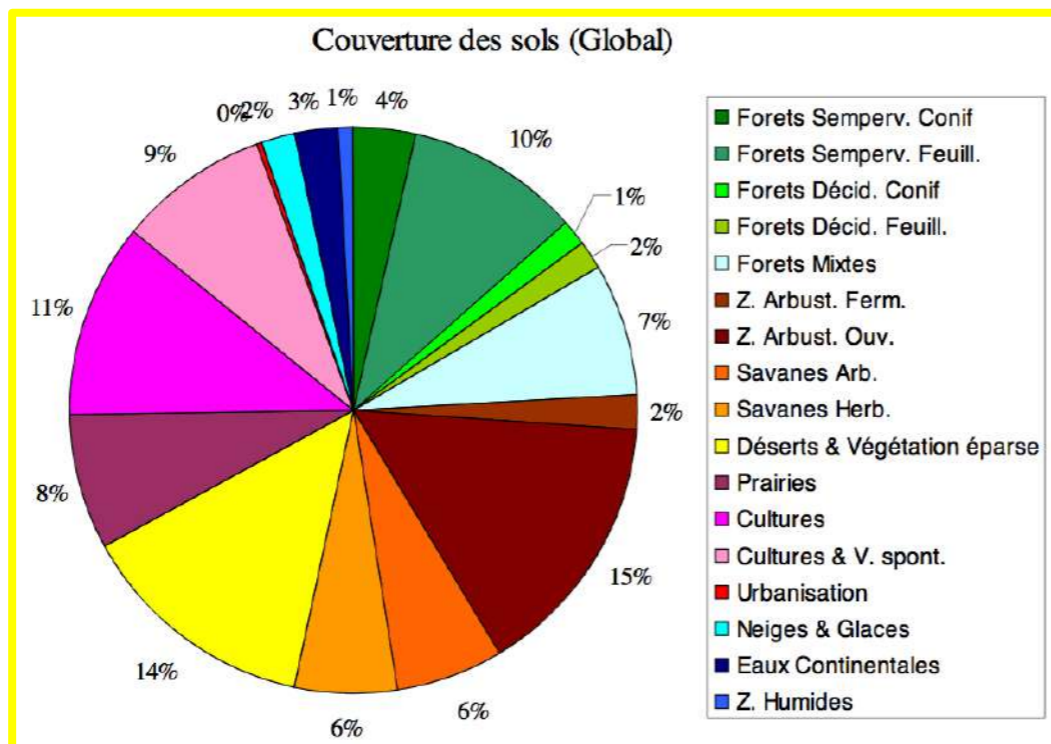
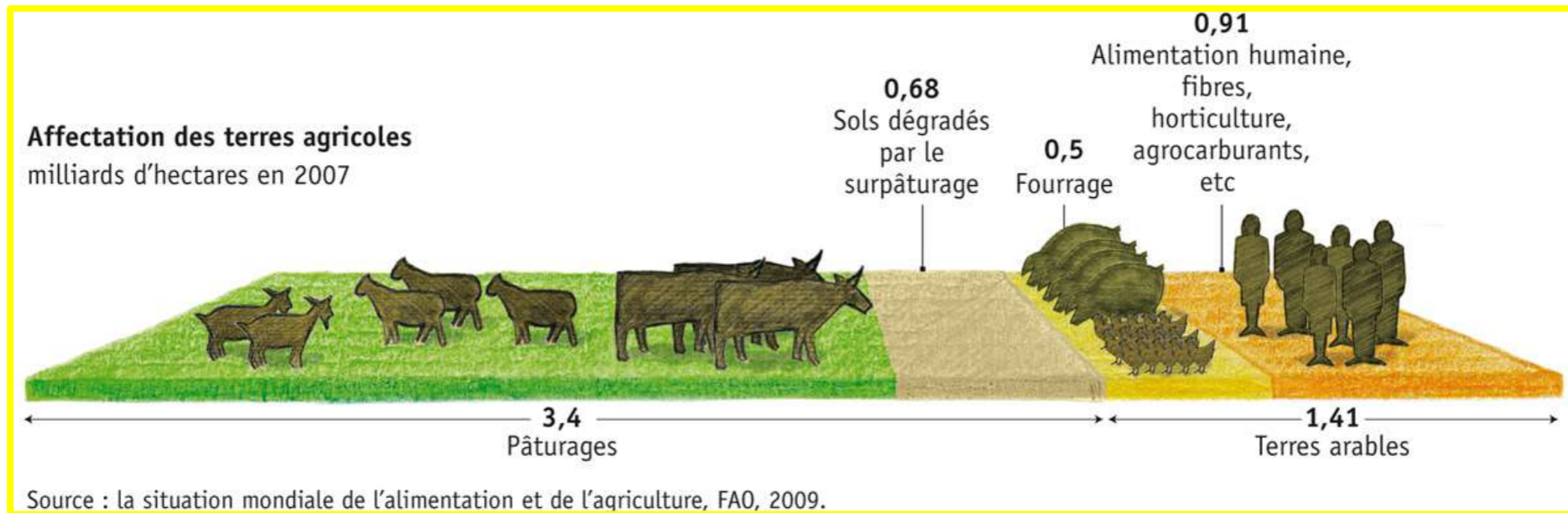
Les sols sont la couche superficielle de la terre dans laquelle des échanges permanents ont lieu entre l'atmosphère et le socle géologique.

Les sols sont le lieu d'une activité biologique importante à plusieurs échelles qui permet ces échanges.

Les sols stockent une part importante du carbone organique.



# L'occupation des sols



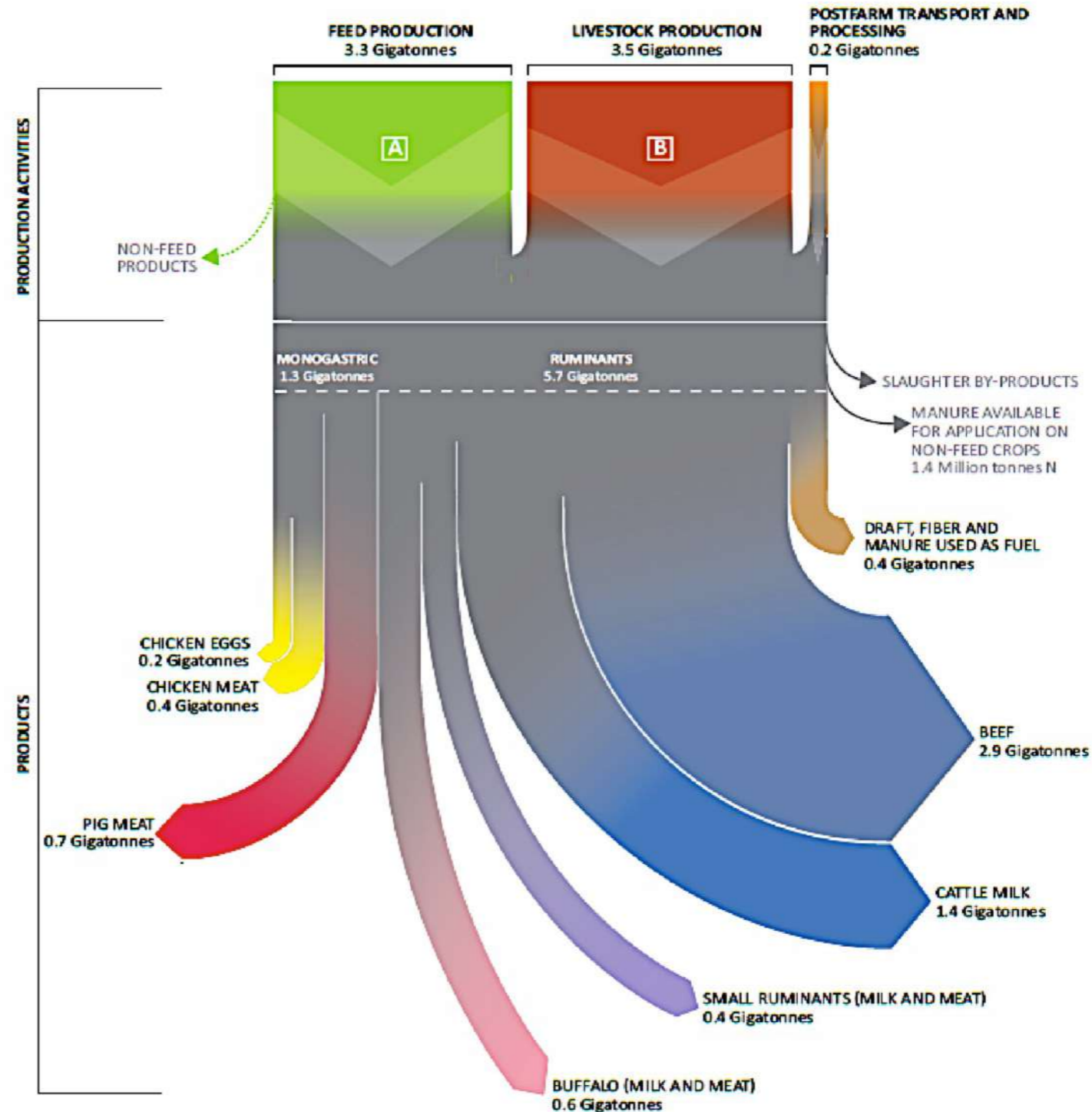
La superficie des terres émergées est estimée à 15 milliard d'ha, soit 150 millions de Km<sup>2</sup>.

Les terres « utiles » représentent 30%.



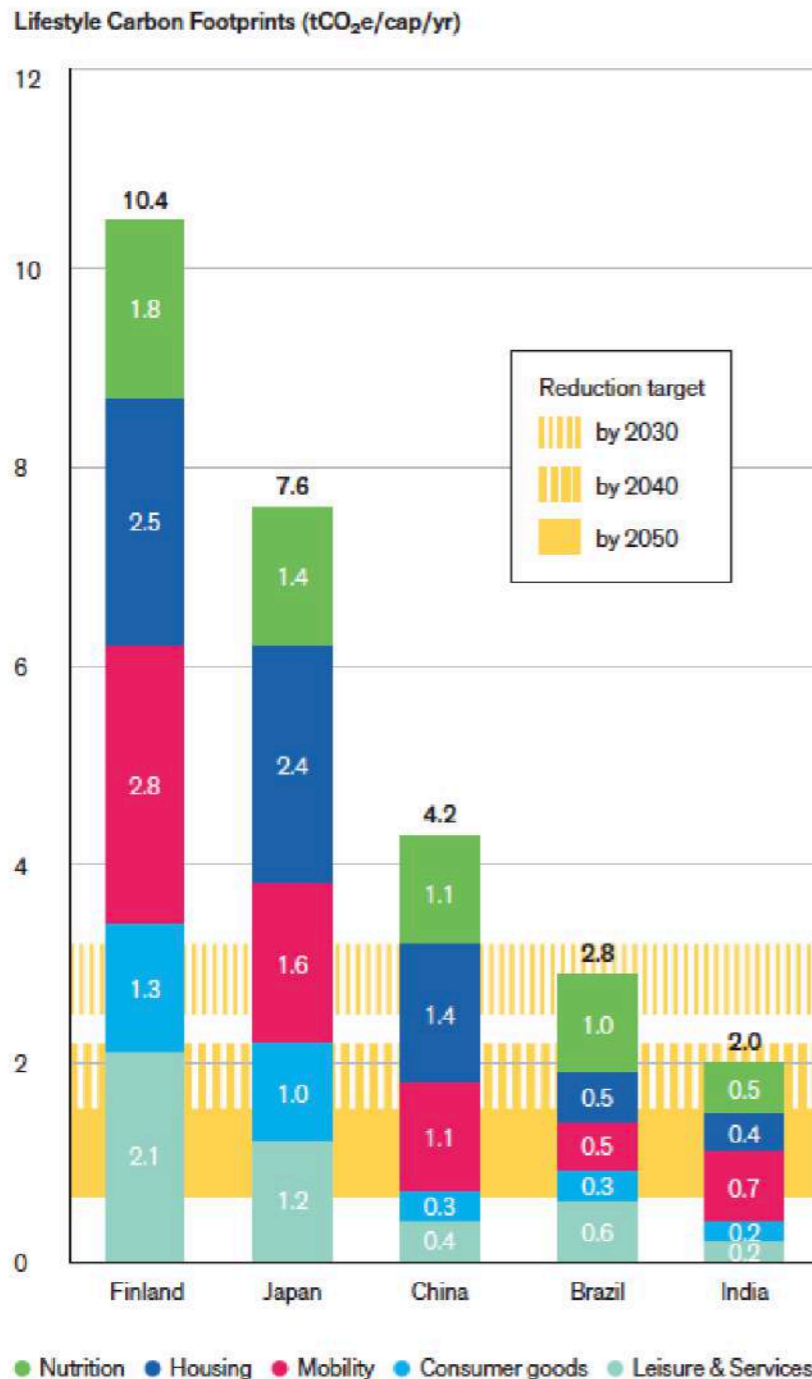
# Les émissions de l'élevage, FAO 2013

FIGURE 5. GHG emissions from global livestock supply chains, by production activities and products



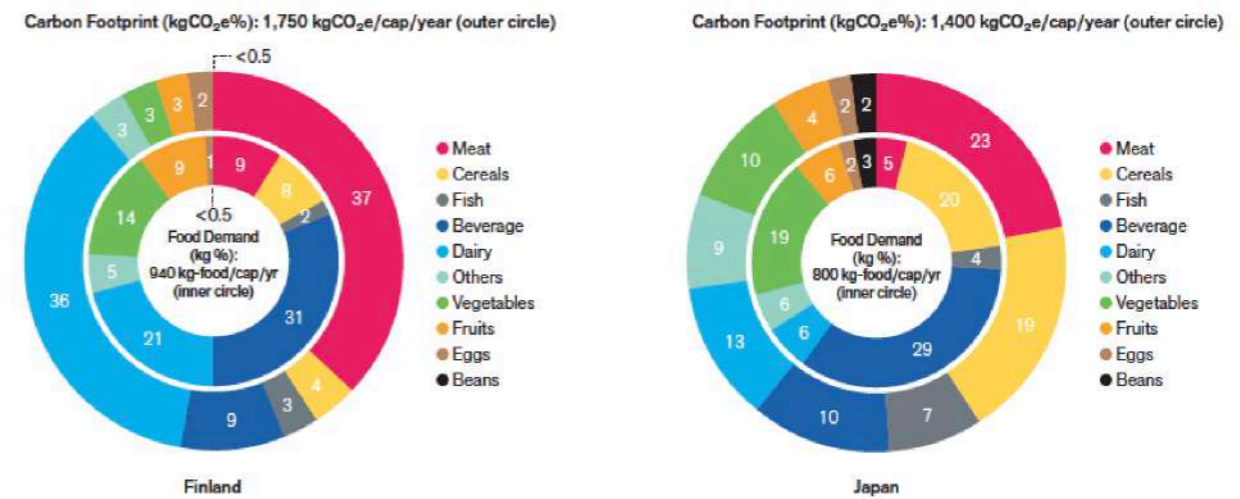
# L'alimentation un élément essentiel de nos émissions

Figure 3.2. Carbon footprint and its breakdown between consumption domains and globally unified targets for the lifestyle carbon footprints



Les émissions liées à l'alimentation sont une composante importante pour les foyers. Il convient de prendre en compte les émissions directes de l'agriculture et transformation, ce qui inclus les pertes alimentaires, et les émissions à l'amont pour la fabrication d'engrais.  
 La nature de l'alimentation joue un rôle, en raison des émissions très différenciées entre les différents aliments.

Figure 3.3. A comparison of the share of carbon footprints and physical consumption (nutrition, in % of food demand and % of carbon footprints)

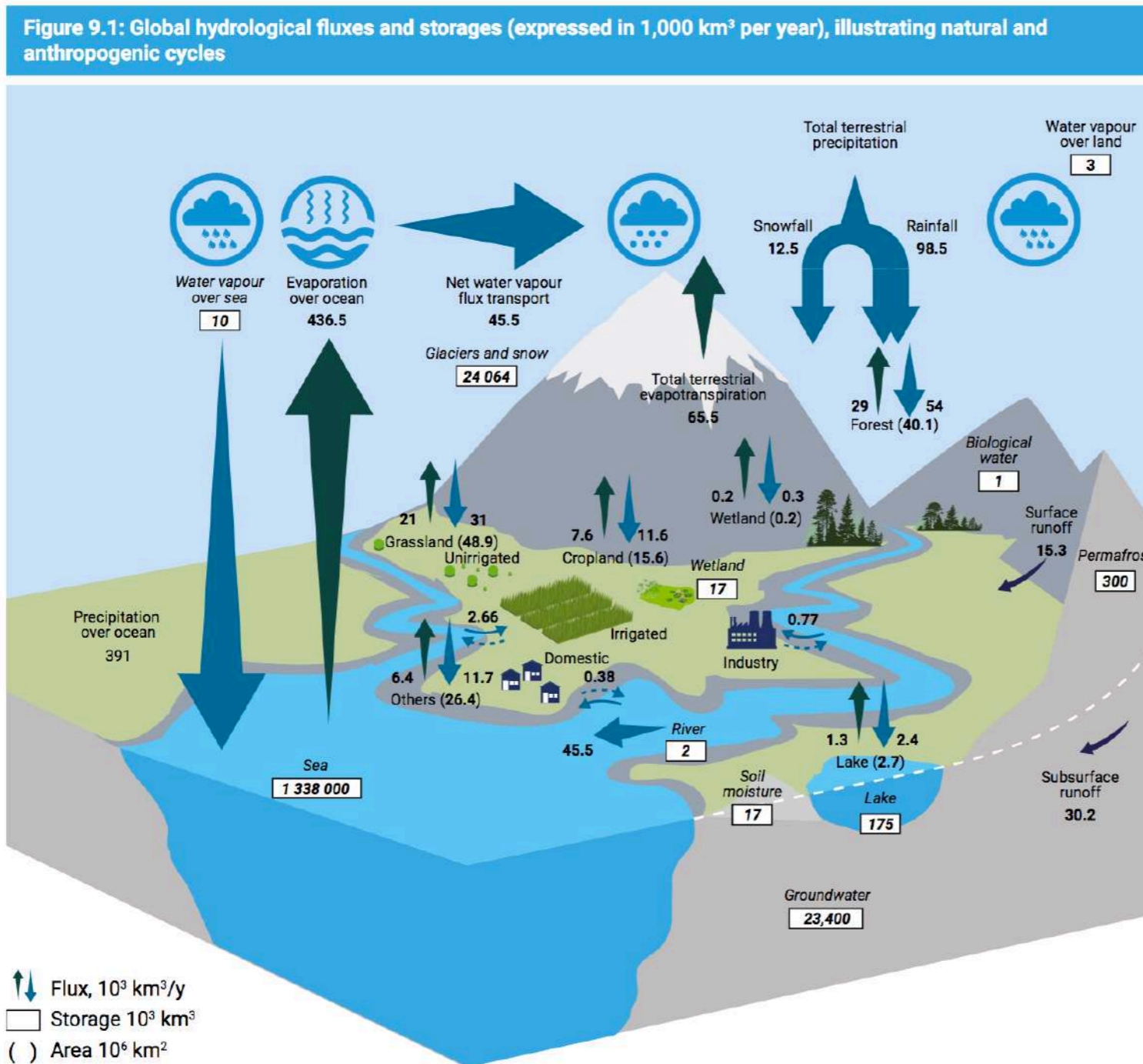


Note: Average lifestyle carbon footprints and physical amount of consumption estimated as of 2017. Inner circles represent the share of physical amount of consumption. Outer circles indicate the share of carbon footprints.





# Le cycle de l'eau



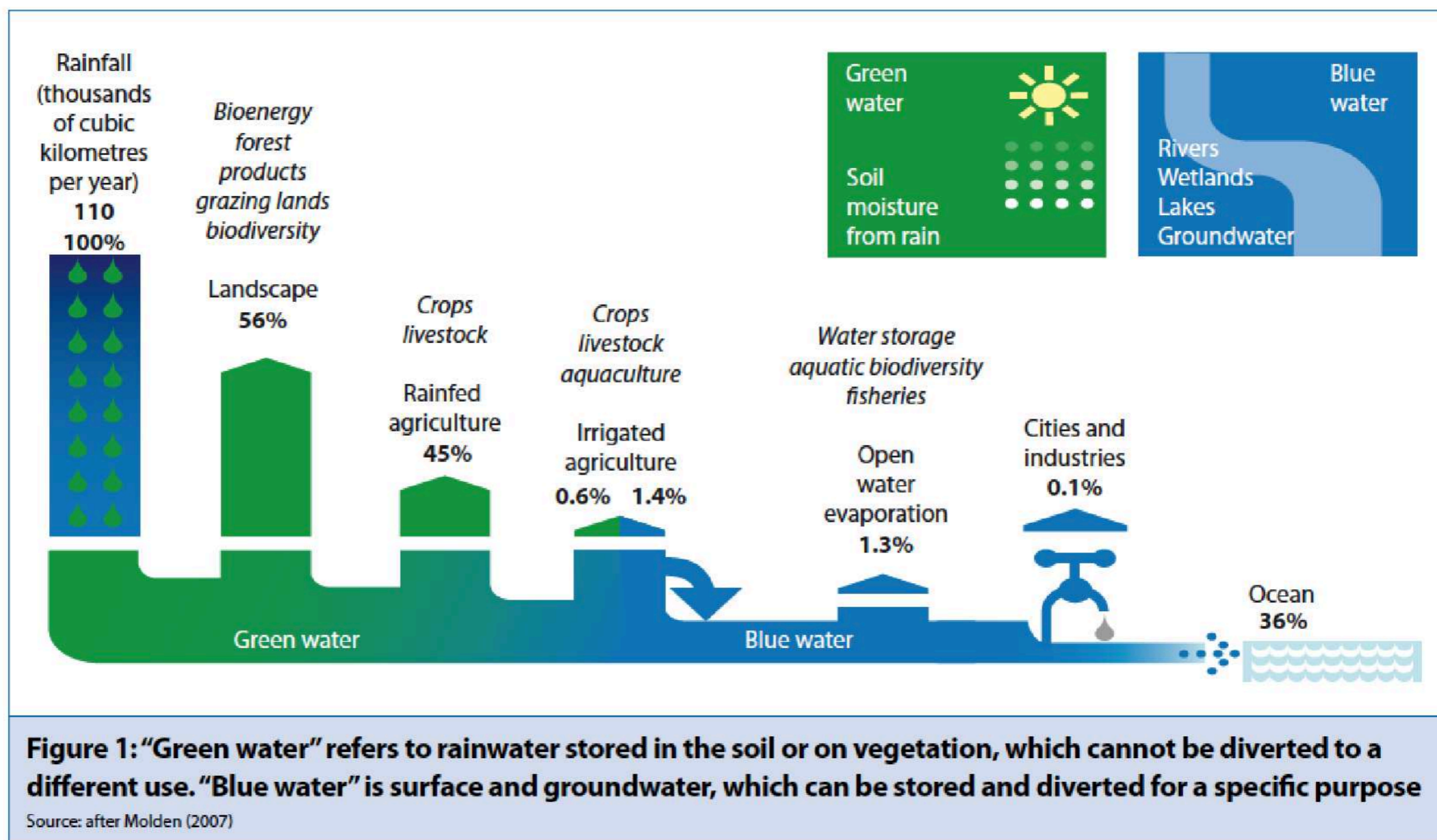
Le cycle de l'eau est un élément central de la régulation de la terre: climat, biodiversité.



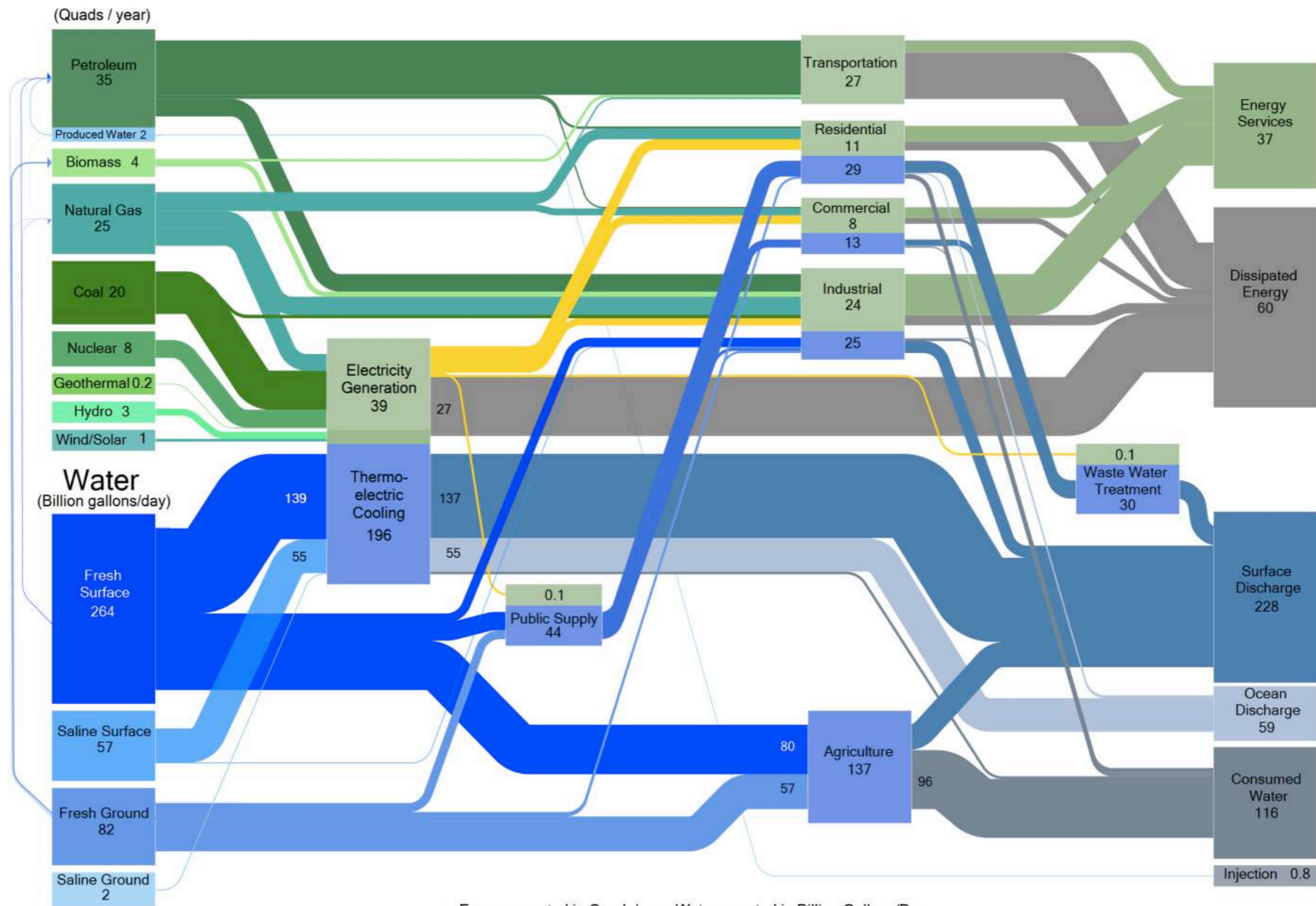
Source: Oki and Kanee (2006).

Source= UNEP, Global environment outlook, 2019

# Le cycle de l'eau: son lien avec la biodiversité



# L'eau et l'énergie : un lien fort

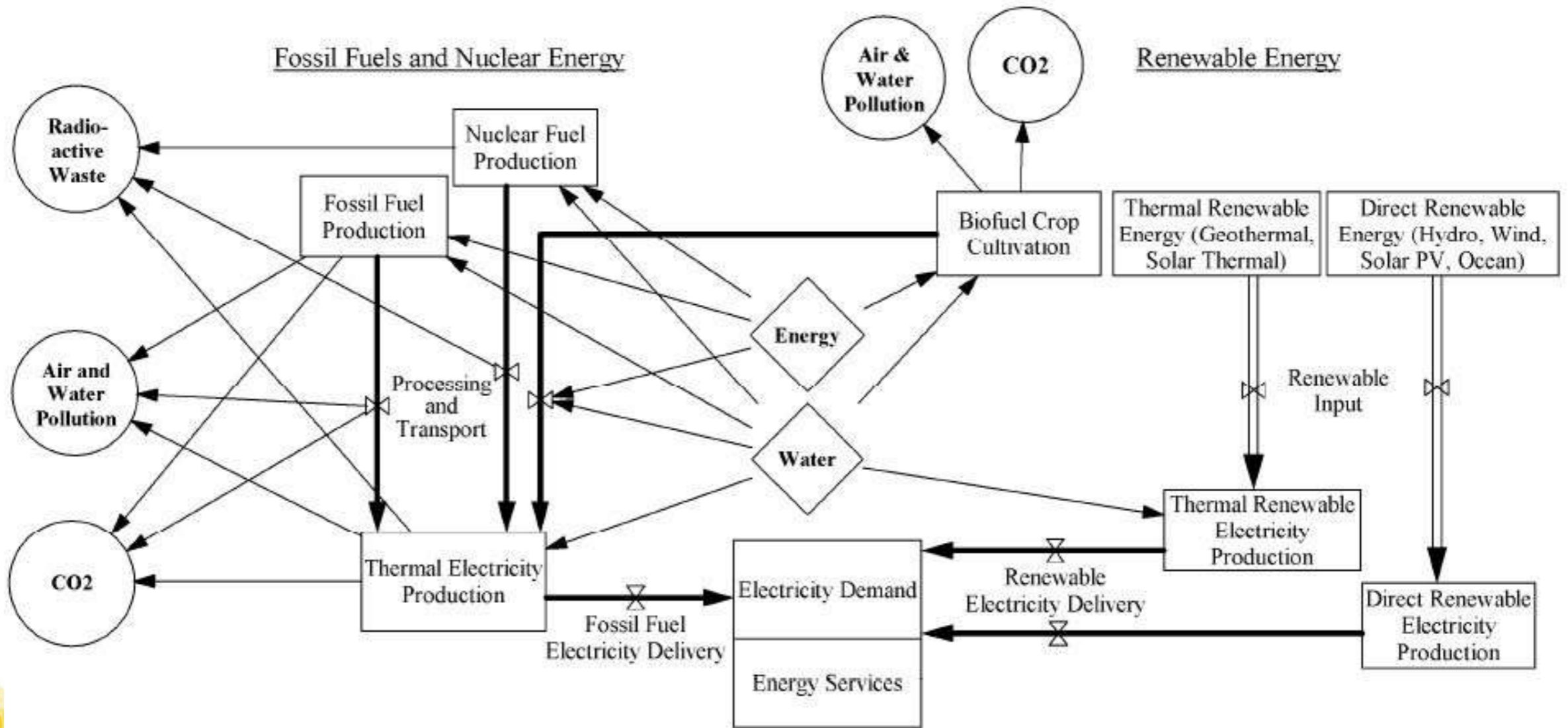


Source= US DOE 2014



# L'enjeu eau et sol pour l'énergie

Comparison of Alternative Means of Electric Power Generation:  
Carbon Dioxide and Other Impacts



# Alimentation, Agriculture, Sols, Eau et Climat



## L'usage des sols et l'alimentation: nourrir le monde et faire face à la crise climatique

### Sébastien Treyer

Ancien élève de l'École Polytechnique, ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, et docteur en gestion de l'environnement, **Sébastien Treyer** est directeur général de l'Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (Iddri, Sciences Po). Il est spécialiste de la prospective au service des politiques publiques et des négociations internationales sur le développement durable. Il a été chargé de la prospective au Ministère de l'Environnement: coordonnateur Agrimonde (*Comment nourrir la planète en 2050 ?*); interface entre science et politique et de programmation scientifique auprès de la Commission européenne, de l'Agence nationale de la recherche, de l'Agence de l'eau Seine Normandie. Il est président du comité scientifique et technique du Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM) et membre de la Lead Faculty du réseau Earth System Governance.

- Aubert, Poux (2019) "Une Europe agroécologique en 2050 : une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine", Study Iddri, <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/etude/une-europe-agroecologique-en-2050-une-agriculture>
- Rankovic, Colombier et al. (2019) "La neutralité carbone, défis d'une ambition planétaire", Study Iddri, <https://www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/etude/la-neutralite-carbone-defis-dune-ambition-planetaire>
- Lóránt A & Allen B (2019) Net-zero agriculture in 2050: how to get there? Report by the Institute for European Environmental Policy, <https://ieep.eu/publications/net-zero-agriculture-in-2050-how-to-get-there>



## Changement climatique et eau: enjeux, risques

### Jean Luc Redaud

Jean Luc Redaud, ancien élève de l'École Polytechnique et Ingénieur Général honoraire des Ponts et des Eaux et Forêts, a consacré l'essentiel de sa carrière au monde de l'eau, à la Direction de l'Eau du Ministère de l'Environnement de 1976 à 1982, au Cabinet de Michel Rocard, puis à la Direction de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne de 1984 à 1994 et enfin comme expert de nombreuses missions internationales dans le domaine de l'environnement et du développement durable. Jean Luc Redaud préside, depuis 2012 le Groupe de travail « Eau & Climat » du Partenariat Français pour l'Eau, il est administrateur de l'association 4D.

"Planète eau, repères pour demain"(2000) et livre sur les agences de l'eau (2007)

"Tant de temps pour un temps que nous n'avons plus ; le cas eau et climat" Encyclopédie du Développement Durable (2019)

