C N F C G

Les Changements Globaux: Enjeux et Défis

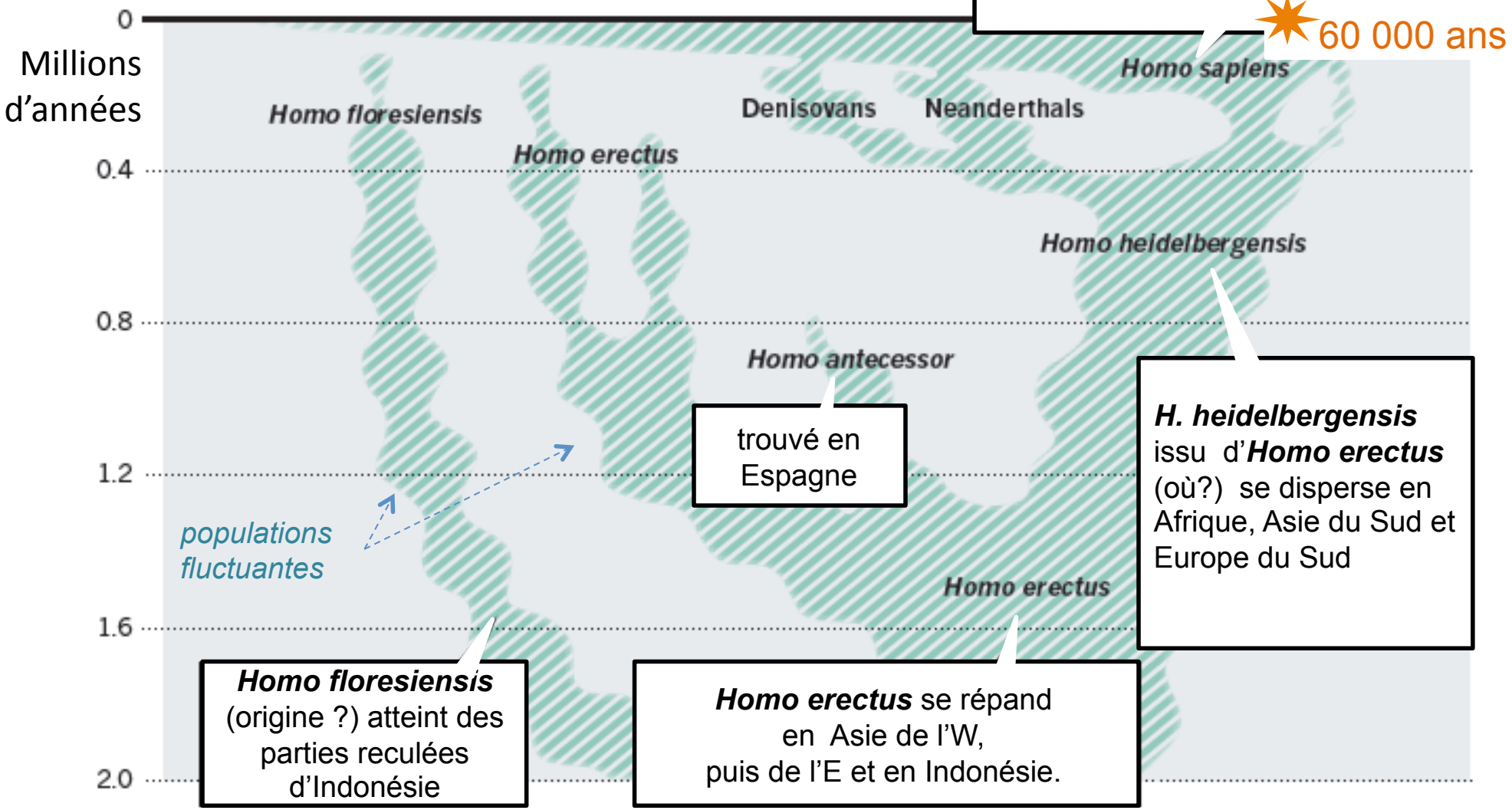
9-11 juillet 2012 - Toulouse, France

Un témoignage en cinq mots-clés

par Henri Décamps,

EcoLab, Toulouse

Nous avons toujours été confrontés au changement



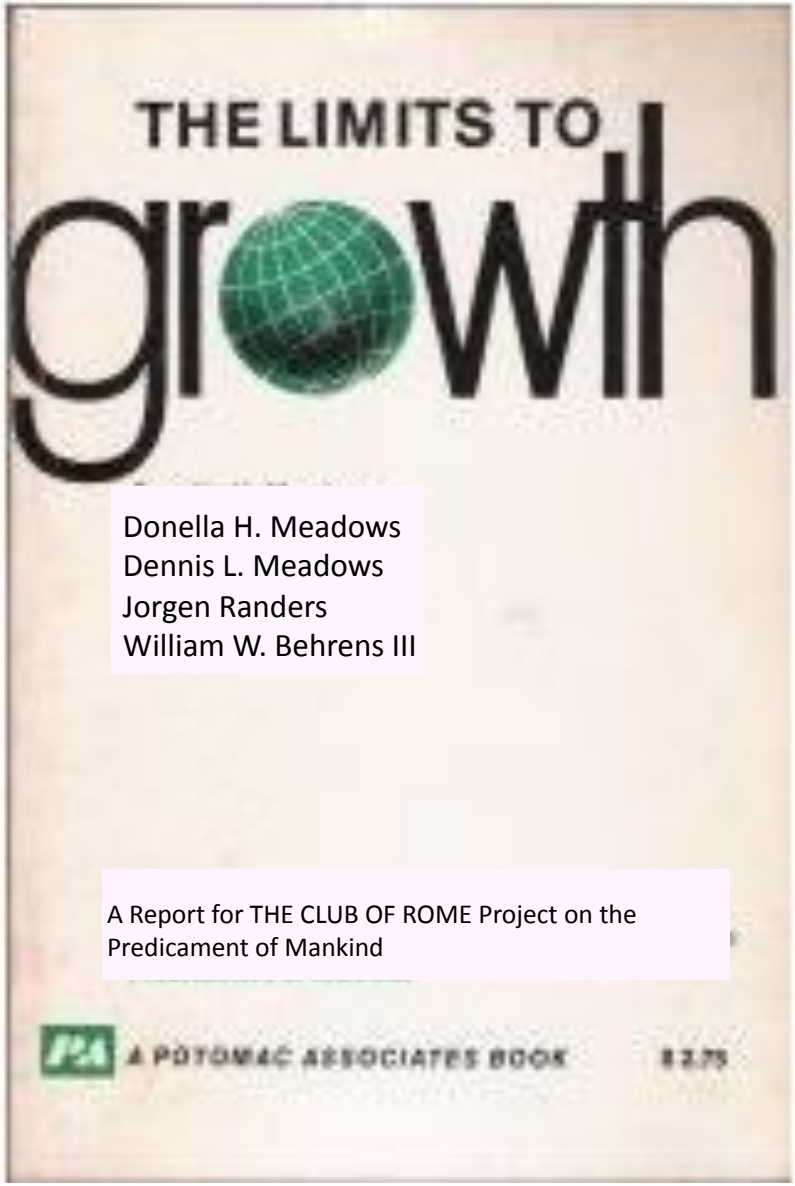
Stringer 2012 *Nature*

Une mise sous pression complexe, foisonnante, déroutante…

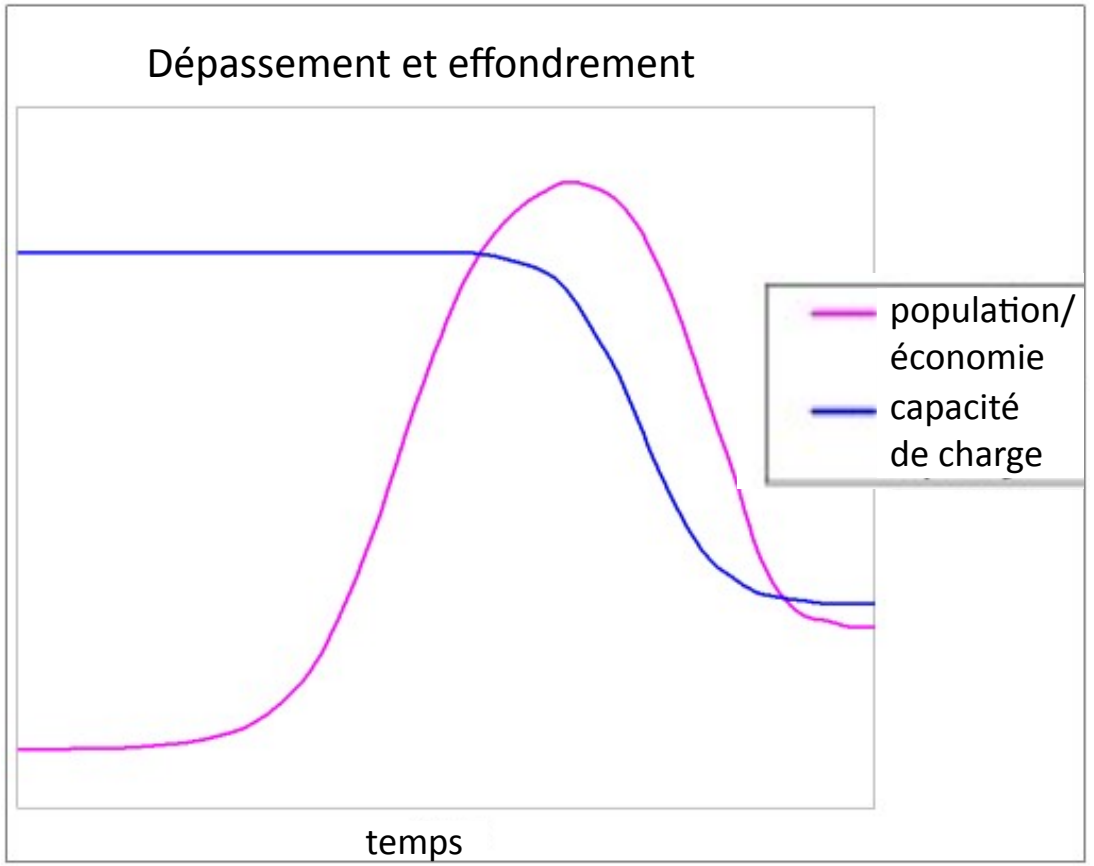
http://www.planetunderpressure2012.net/

services
climatiques
modélisation
adaptation
économie
eau
limites
vulnérabilité
systèmes
d'observation
alimentation
développement durable
population
changement
global
migrations
climat
équité
Biodiversité
emblématique
et ordinaire
énergie
et climat
simulations
intégration
socio écosystèmes
programmes
internationaux
défis
services
écosystémiques
pauvreté
science molle
niveaux politiques
enjeux

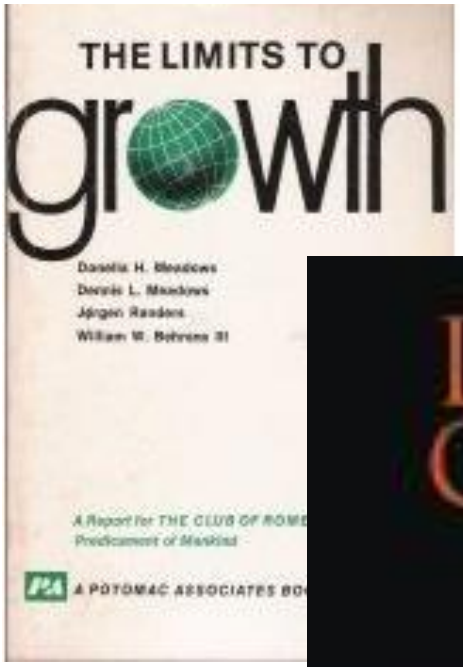
services
climatiques
modélisation
adaptation
économie
eau
limites
vulnérabilité
systèmes
d'observation
alimentation
développement durable
population
changement
global
climat
migrations
équité
Biodiversité
emblématique
et ordinaire
énergie
simulations
intégration
et climat
socio écosystèmes
programmes
internationaux
défis
services
écosystémiques
pauvreté
science molle
niveaux politiques
enjeux


THE LIMITS TO
growth
Donella H. Meadows
Dennis L. Meadows
Jorgen Randers
William W. Behrens III
A Report for THE CLUB OF ROME Project on the Predicament of Mankind
A POTOMAC ASSOCIATES BOOK
$2.75

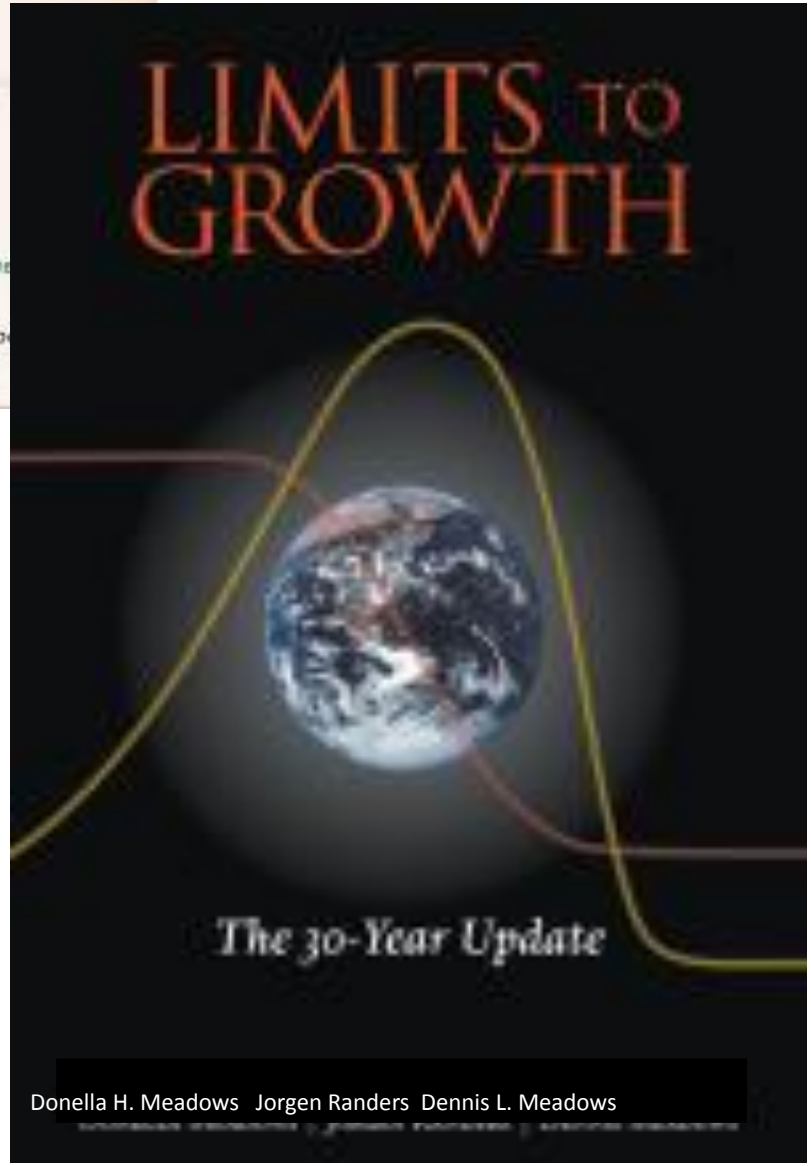
1972


Dépassement et effondrement
population/
économie
capacité
de charge
temps

1972



2004



« Il est temps pour le monde de relire *Limits to Growth.* Le message de 1972 est encore plus vrai et actuel en 2004, et nous avons perdu 30 précieuses années d'action en nous méprenant sur le message du premier livre ».

Matthew Simmons

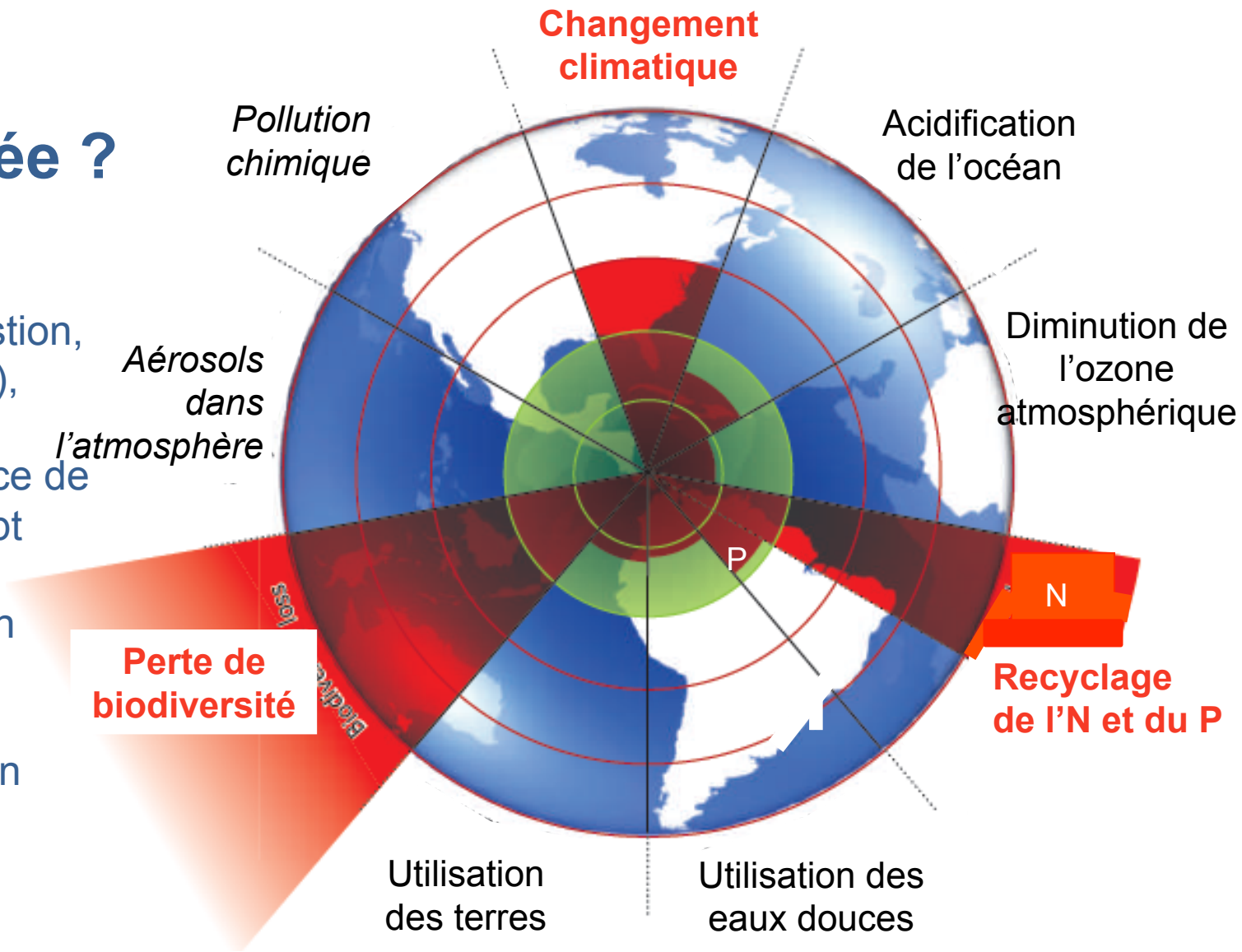
Neuf limites planétaires à ne pas dépasser pour que l'humanité se développe de manière durable.

Une avancée ?

- identifie
les limites en question,
(= des processus),

- pointe la menace de
changement abrupt
pouvant résulter
de la transgression
de ces limites

- reconnait un lien
entre ces limites



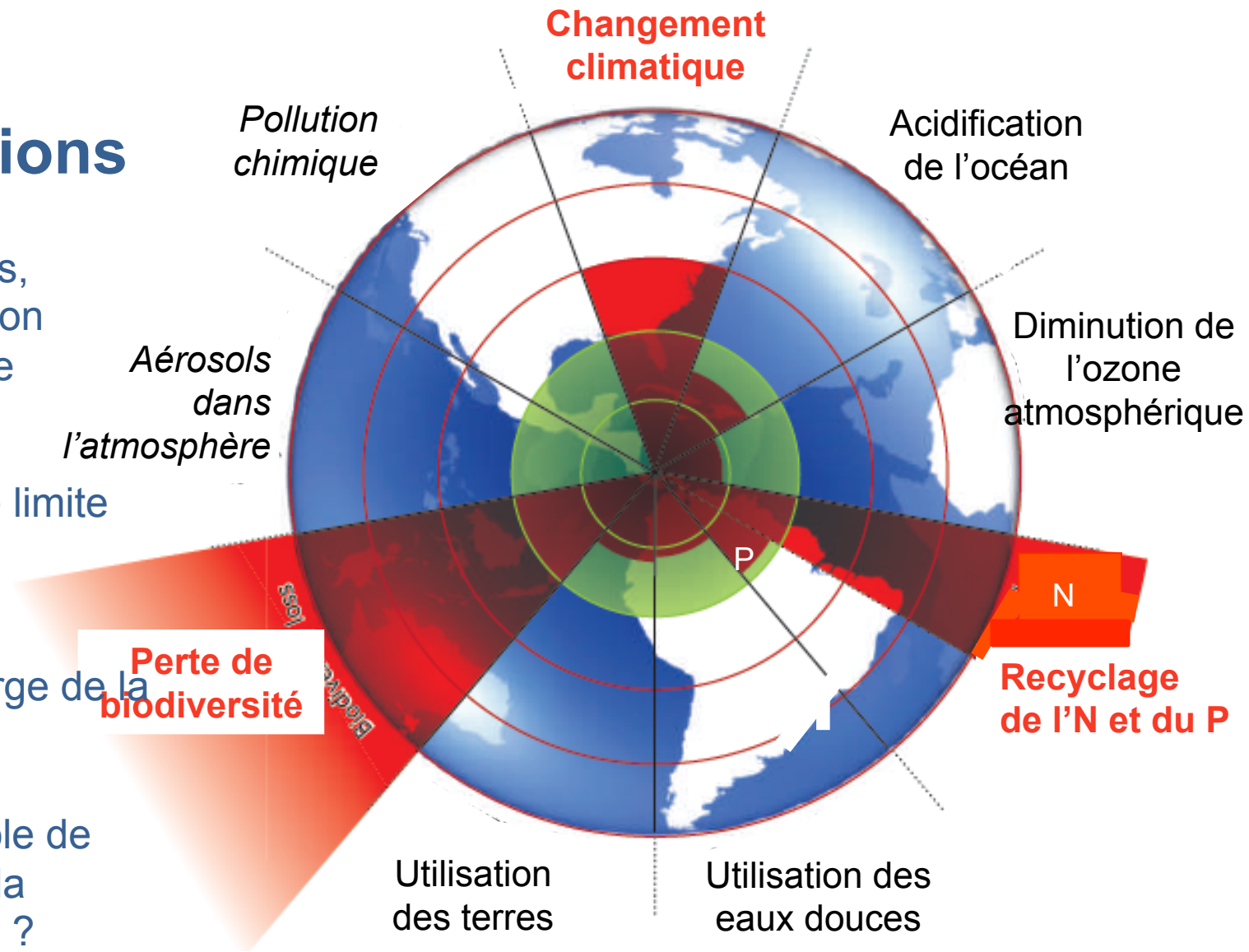
Rockström et al. 2009 *Nature*

Neuf limites planétaires à ne pas dépasser pour que l'humanité se développe de manière durable.

Approximations

- Limites arbitraires, variables d'une région à l'autre, relevant de domaines distincts.
- Chaque choix de limite est critiqué par les spécialistes
- Capacité de charge de la planète difficile à évaluer

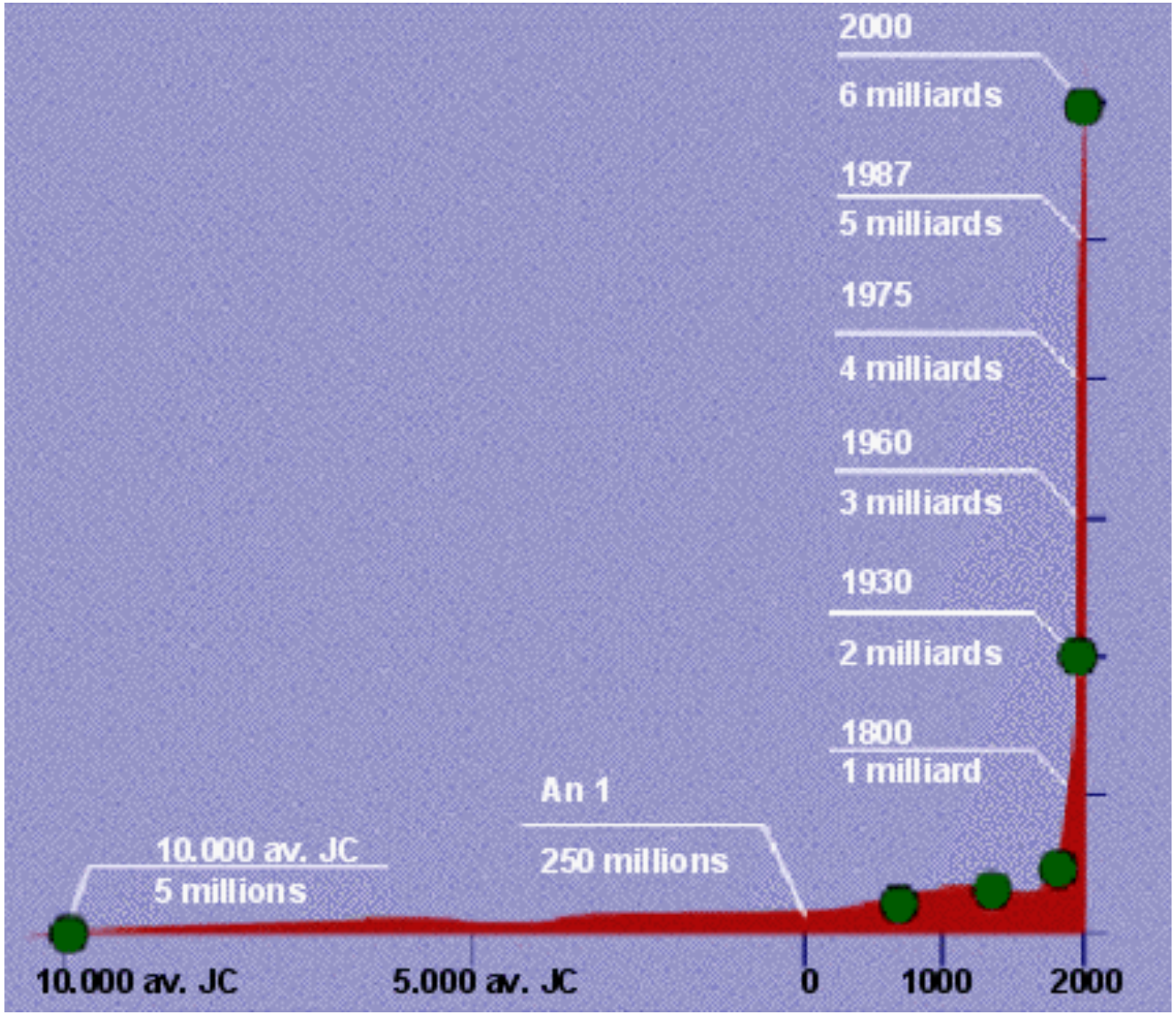
…et le rôle de l'accroissement de la population humaine ?



Rockström et al. 2009 *Nature*

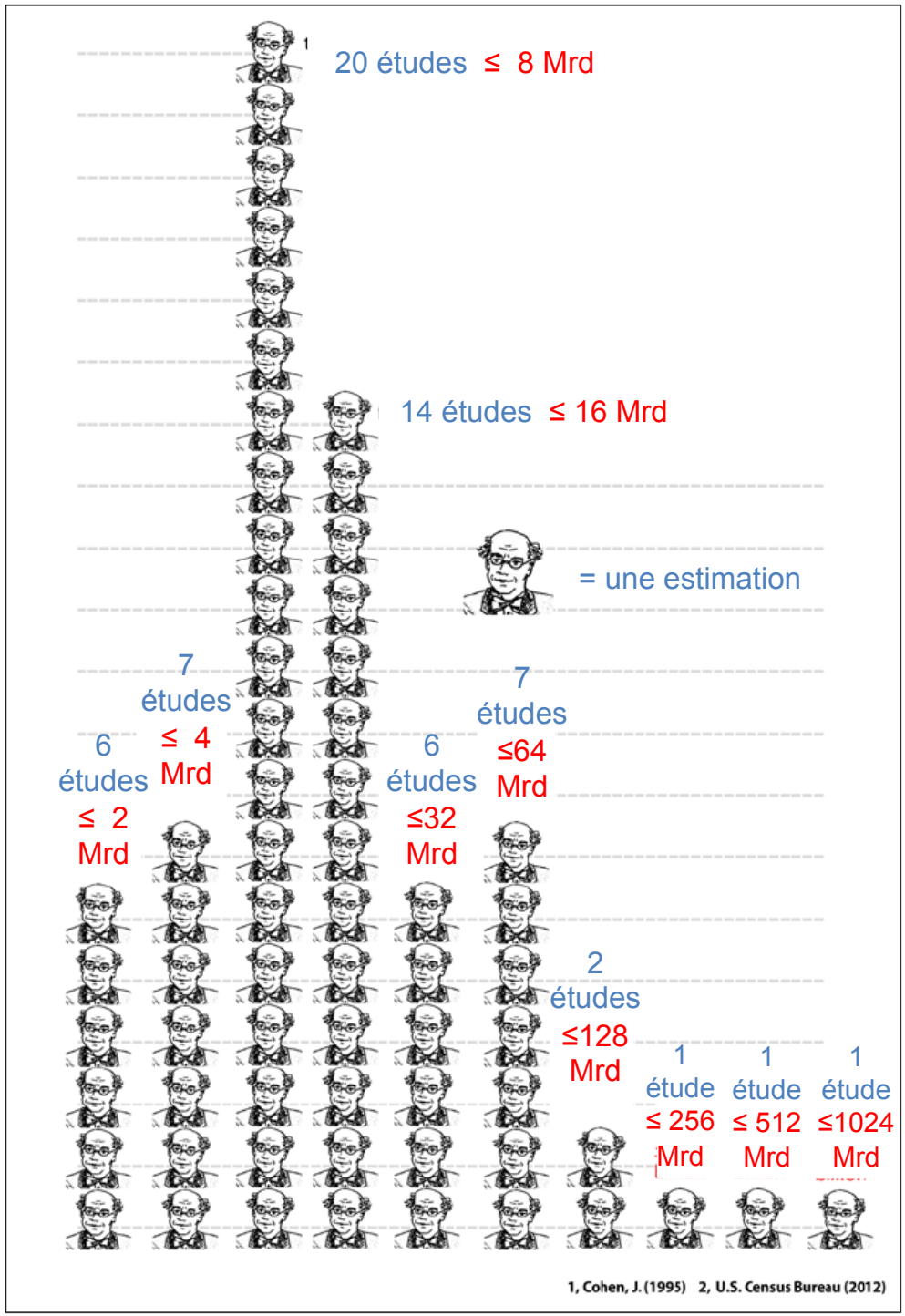
services
écosystémiques
modélisation
adaptation
économie
eau
limites
développement durable
changement
global
vulnérabilité
systèmes
d'observation
alimentation
population
équité
Biodiversité
emblématique
et ordinaire
climat
migrations
énergie
et climat
simulations
intégration
socio écosystèmes
pauvreté
science molle
niveaux politiques
enjeux
programmes
internationaux
défis

Vers 9 milliards d'hommes en 2050

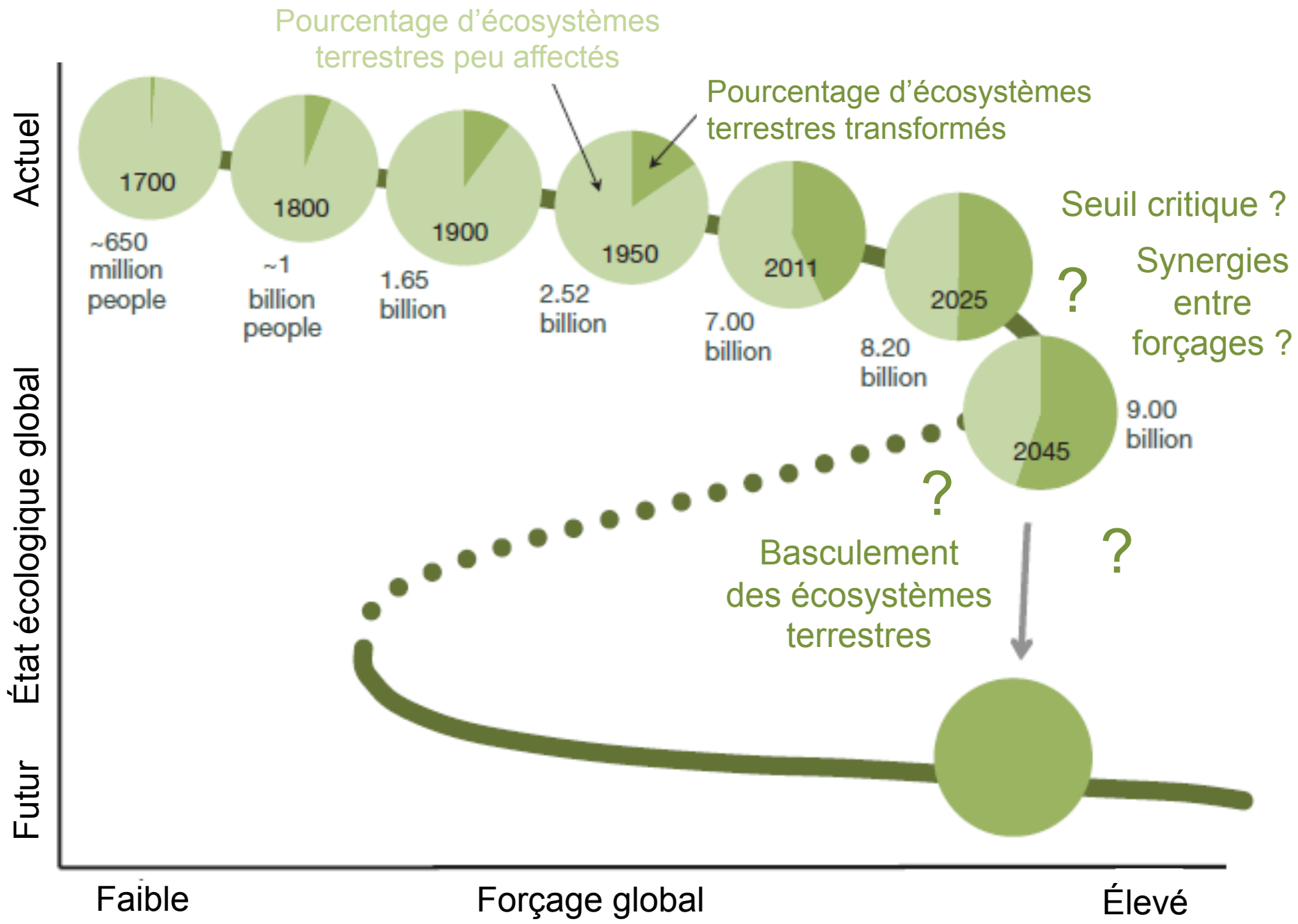


Estimations de la capacité de charge de la planète

→Sur 65 études, 33 indiquent un seuil d'effondrement ≤ 8 milliards

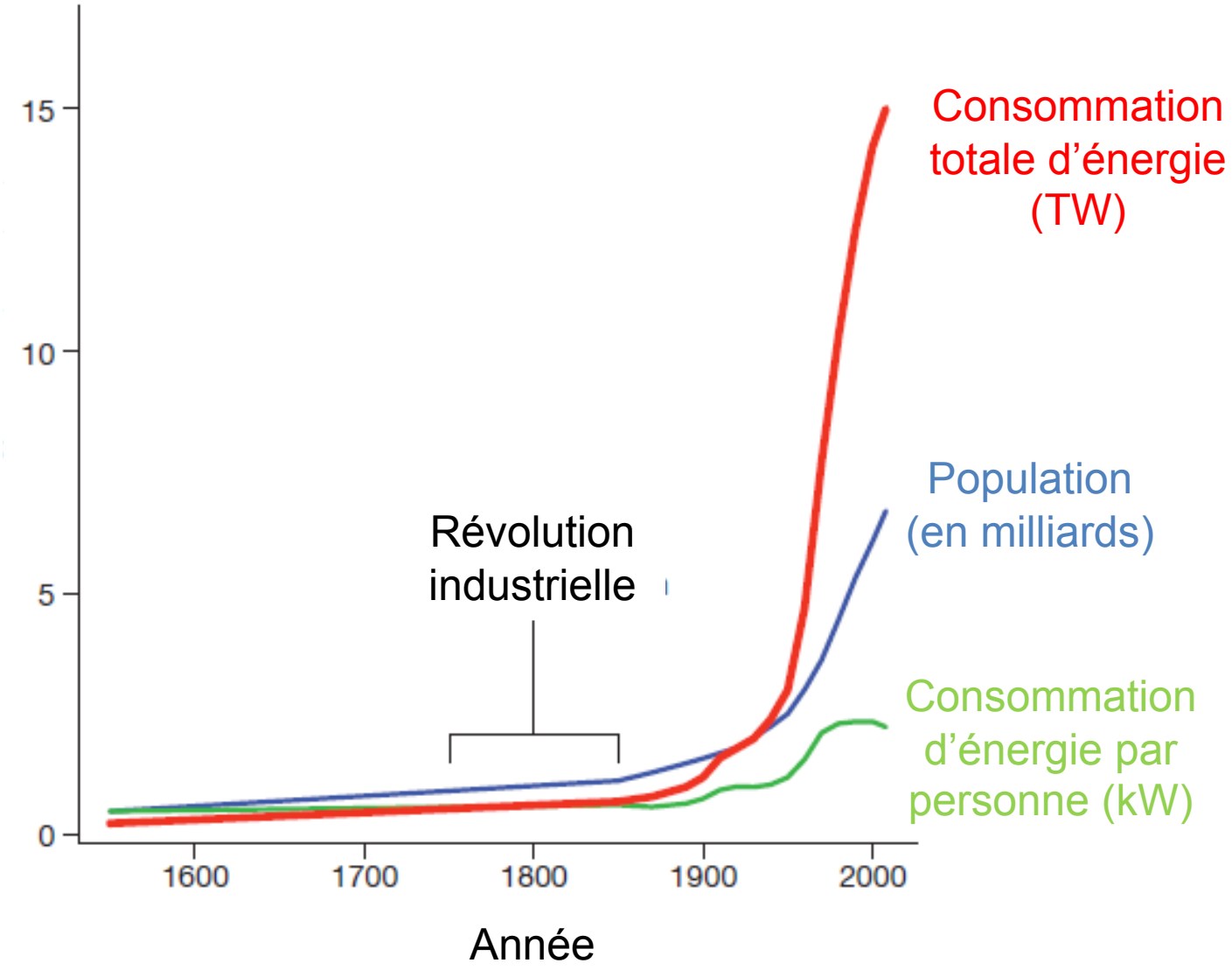


*www.**unep**.org/**geas**/*



Barnowski et al
2012 *Nature*

L'impact environnemental humain peut prendre divers aspects - ex : la consommation d'énergie

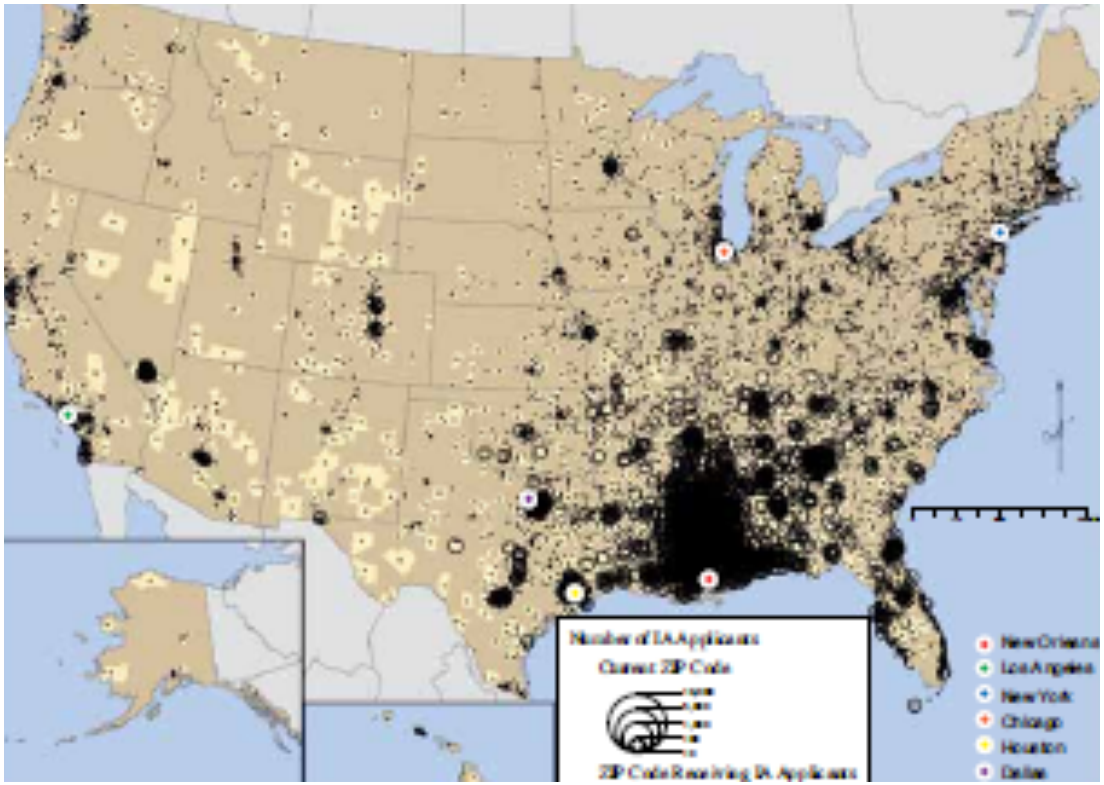


Ehrlich et al 2012 *Nature*

Les facteurs qui déterminent les basculements sont nombreux et imbriqués

services
écosystémiques
modélisation
adaptation
économie
eau
limites
développement durable
changement
global
vulnérabilité
systèmes
d'observation
alimentation
population
équité
Biodiversité
emblématique
et ordinaire
climat
migrations
énergie
et climat
simulations
intégration
socio écosystèmes
pauvreté
science molle
niveaux politiques
enjeux
programmes
internationaux
défis

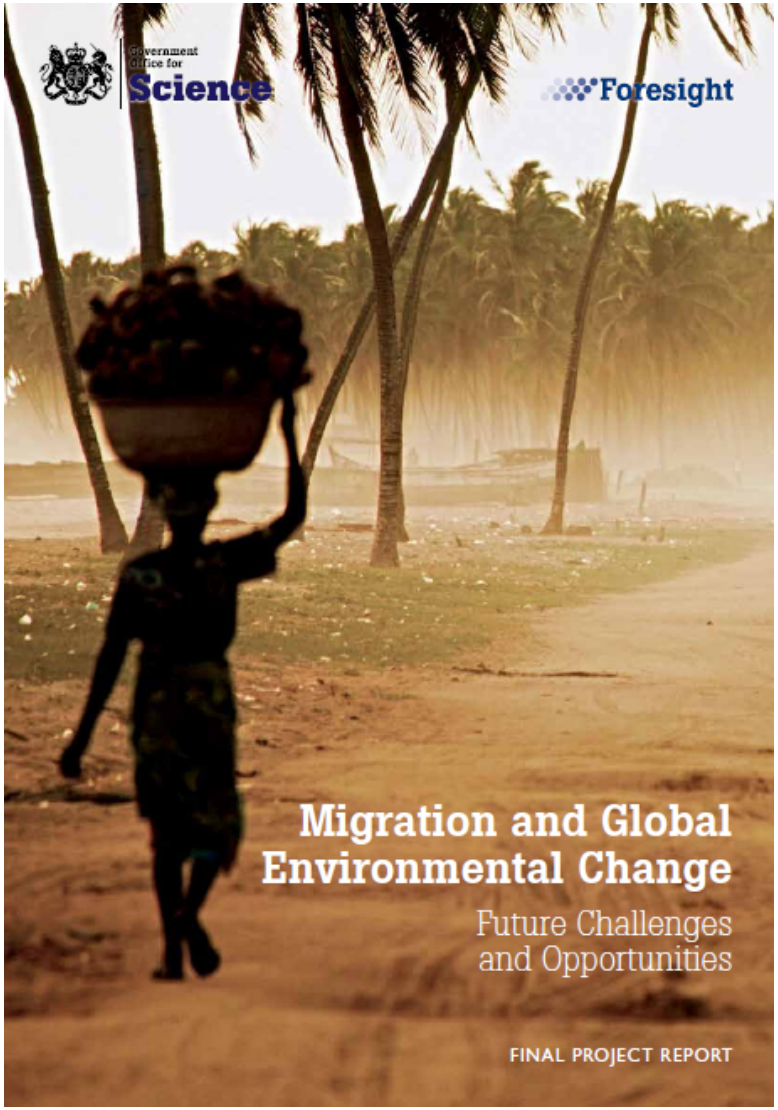
Vulnérabilité : déplacements et migrations



L'ouragan Katrina
a réduit la population de la région de la Nouvelle Orléans de plus de 25% entre 2005 et 2010.

Ces déplacements renvoient à des questions relevant des Sciences de la Nature, mais aussi et surtout, des Sciences de l'Homme et de la Société.

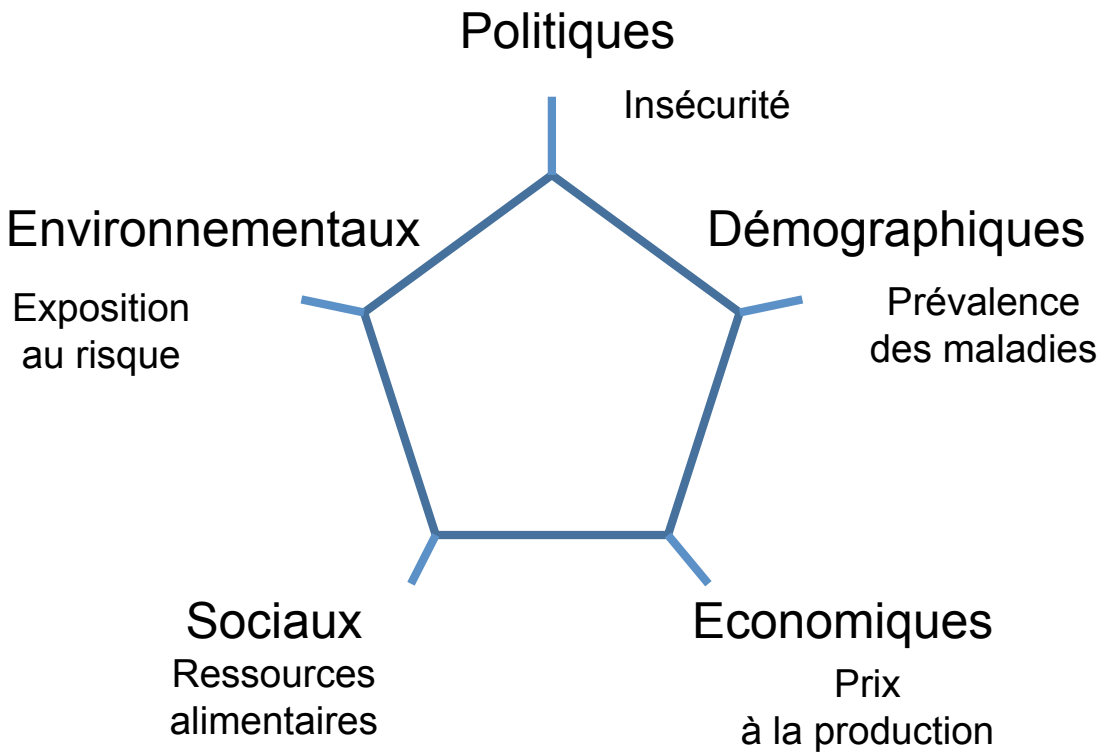
Le rapport Foresight (2011) :



Quels déplacements et migrations sous les nouvelles conditions d'inondations, de sécheresse et de niveaux marins, des 50 prochaines années ?

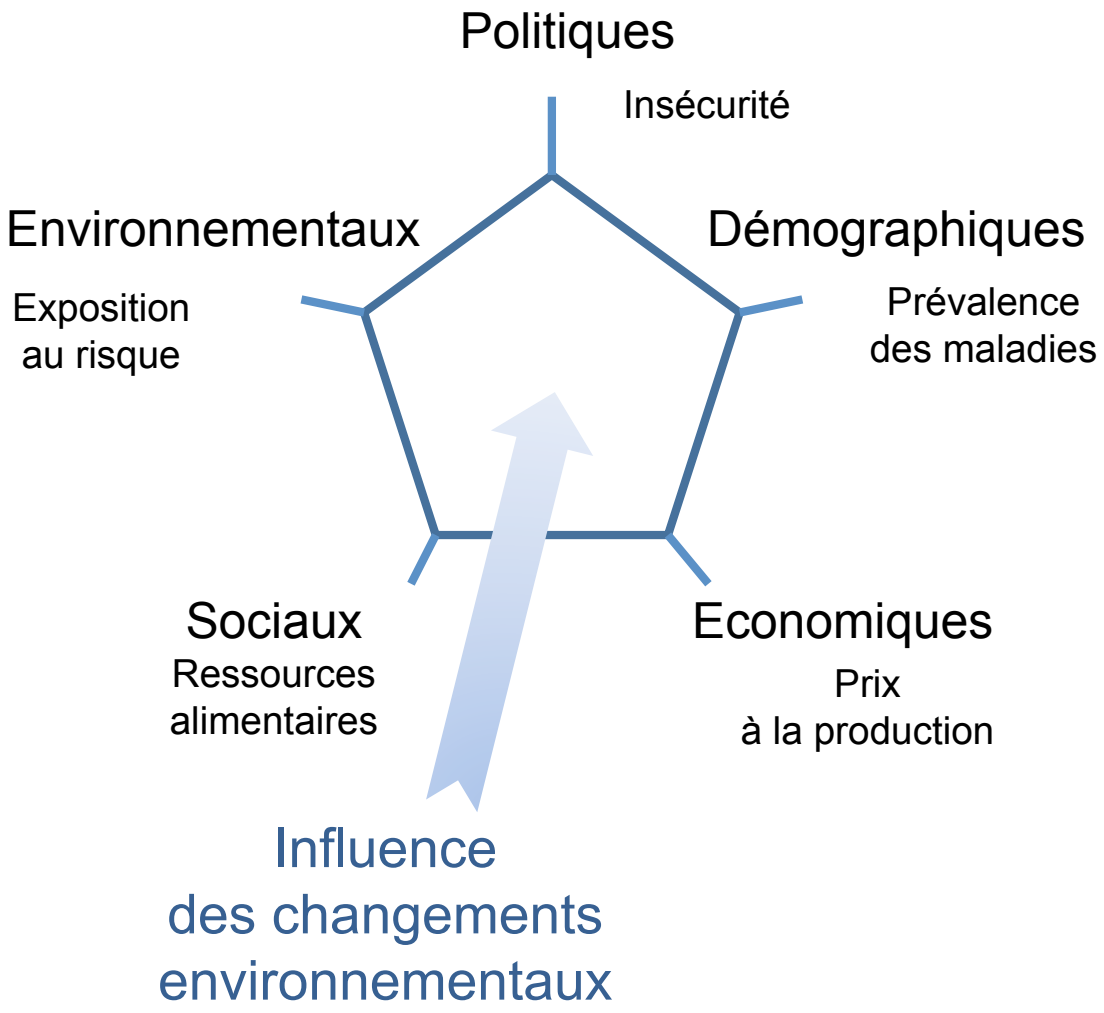
- 42 millions de personnes ont été déplacées en 2010 à cause de catastrophes naturelles climatiques et géophysiques.

L’émigration est déterminée par cinq grandes catégories de facteurs



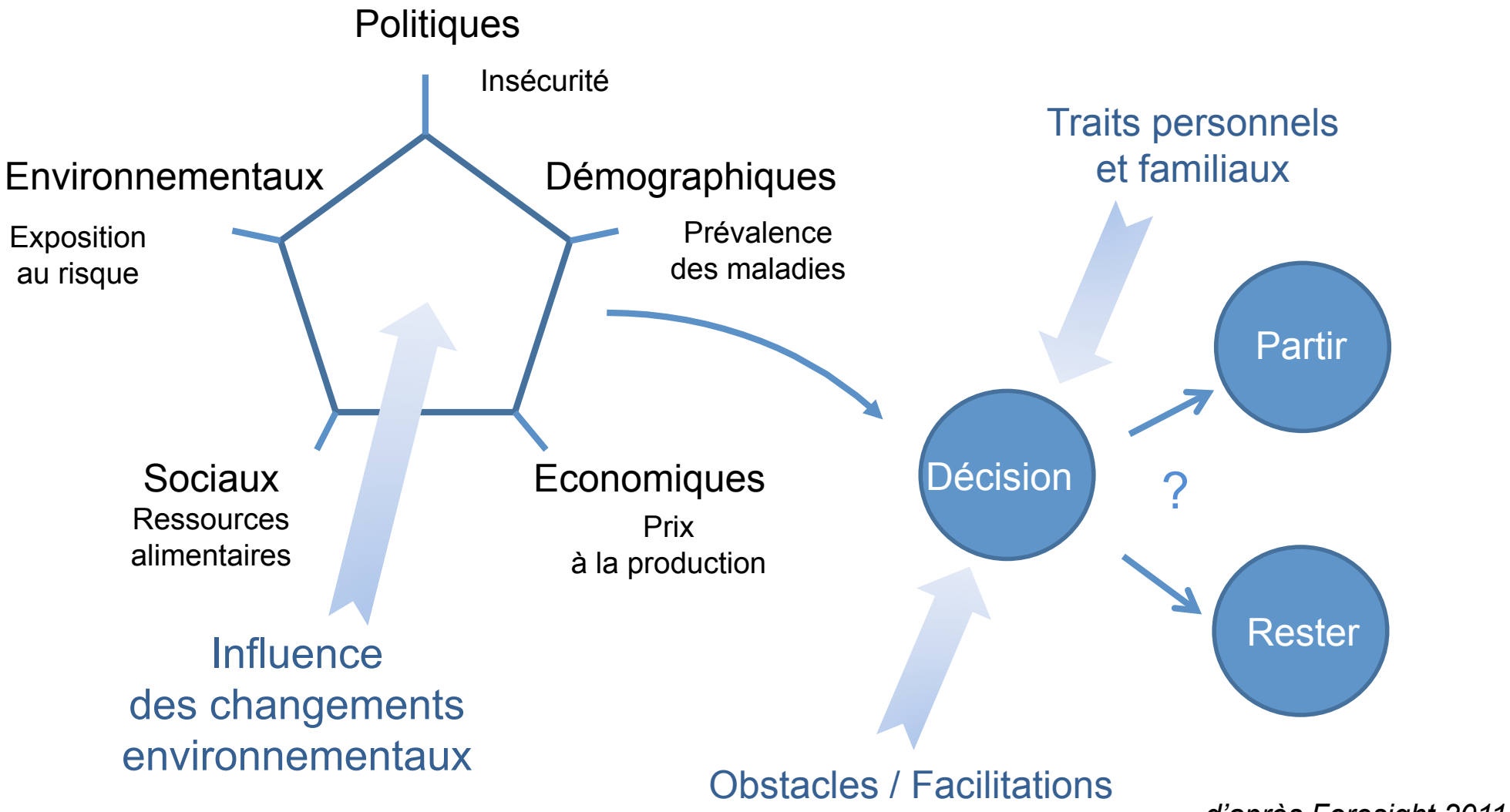
d’après Foresight 2011

L’émigration est déterminée par cinq grandes catégories de facteurs



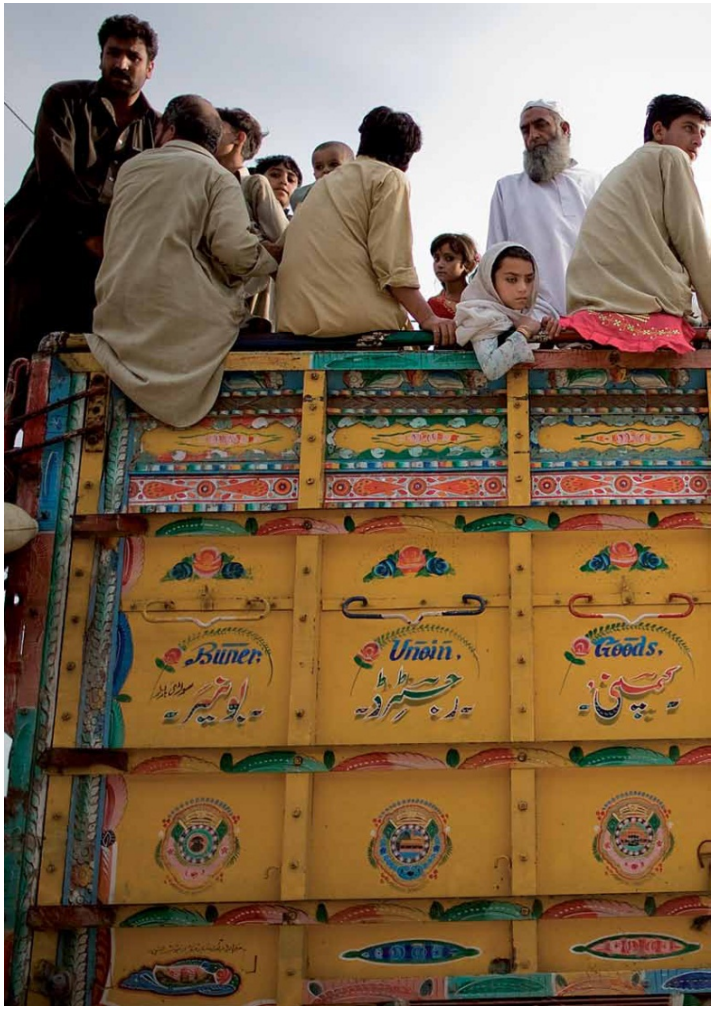
d’après Foresight 2011

La décision de partir ou de rester répond à d'autres déterminants



d'après Foresight 2011

Ceux qui peuvent partir

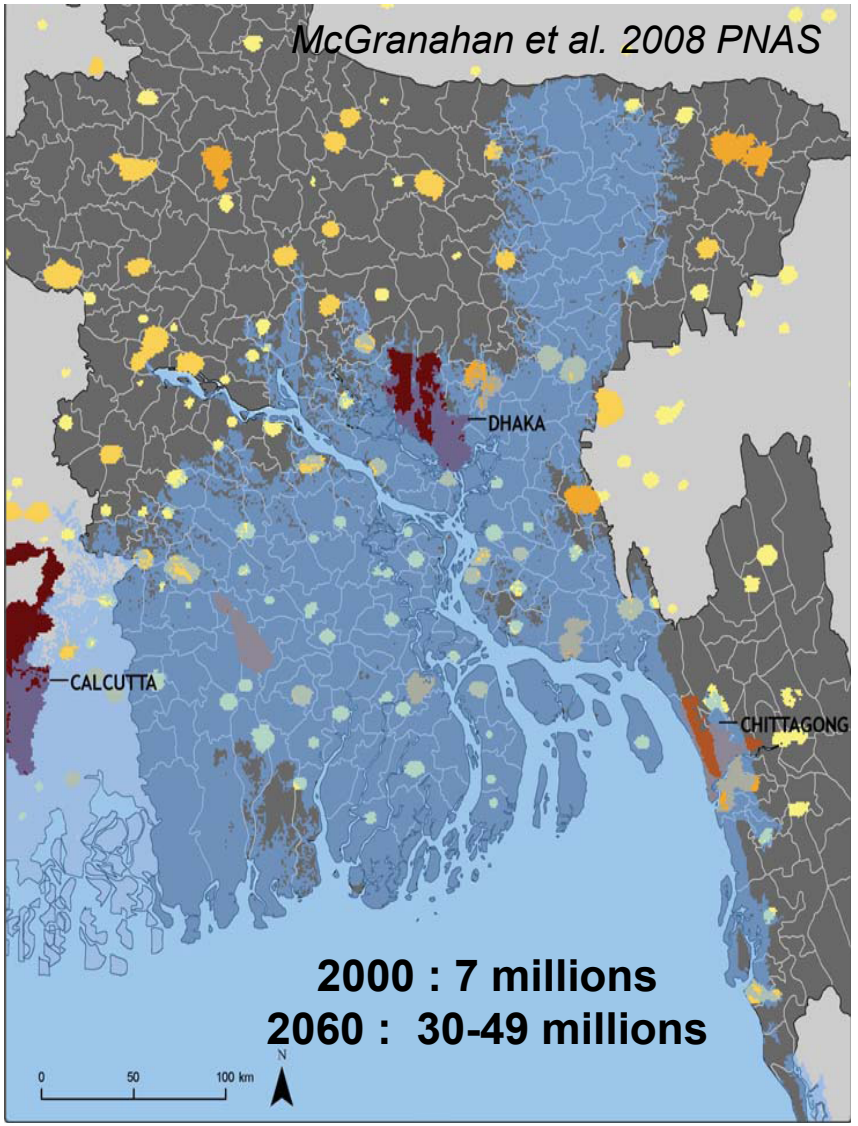


Les migrations
ne font pas simplement partie du problème posé par les changements environnementaux

Elles peuvent aussi faire partie de sa solution.

Foresight: Migration and Global Environmental Change (2011)

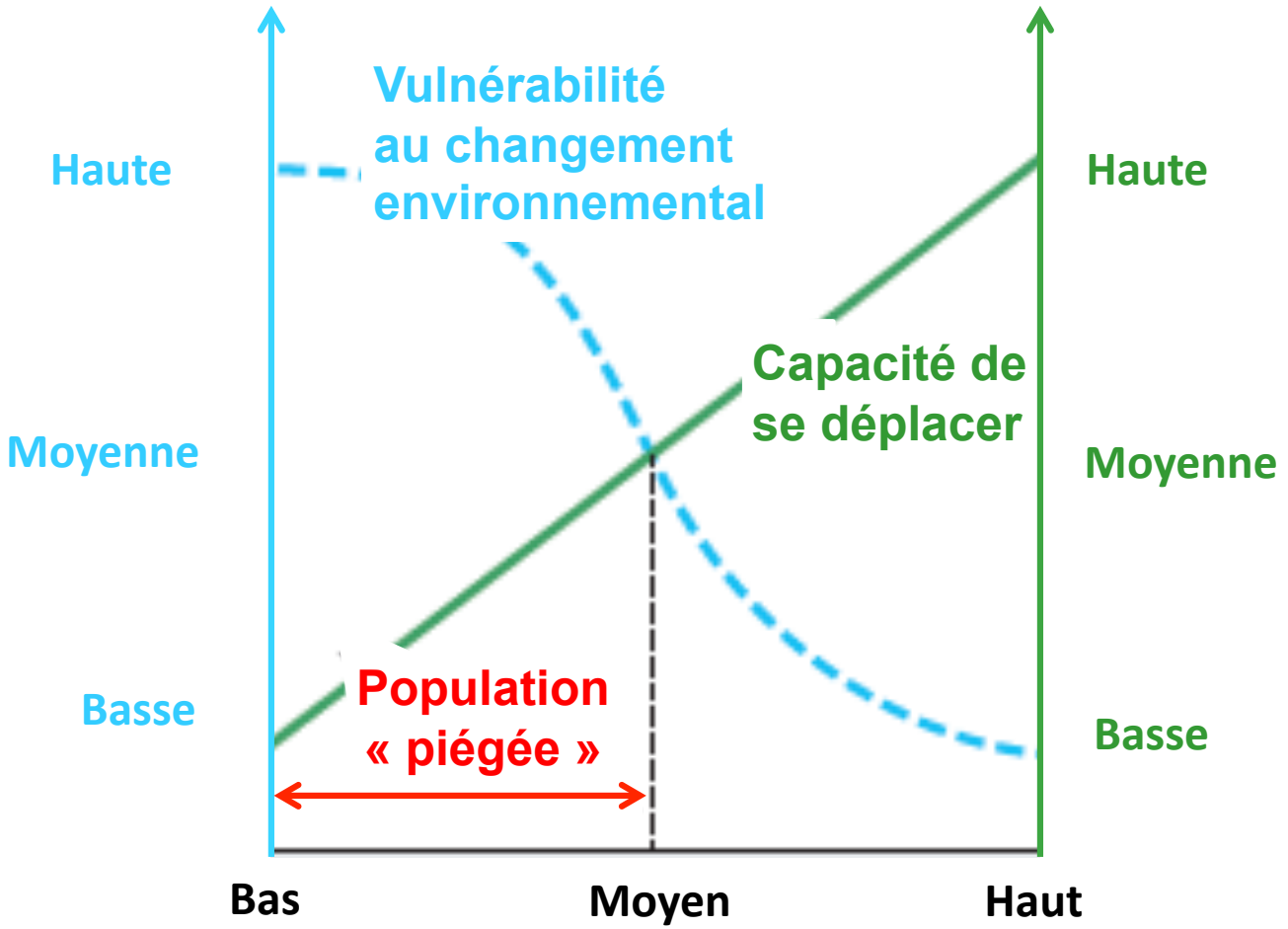
Partir pour s'installer dans de nouvelles zones à risque ?



Jusqu'à 192 millions de personnes supplémentaires vivront dans des plaines inondables côtières en Afrique et en Asie en 2060

services
écosystémiques
modélisation
adaptation
économie
eau
limites
développement durable
changement
global
climat
vulnérabilité
systèmes
d'observation
alimentation
population
équité
Biodiversité
emblématique
et ordinaire
migrations
intégration
énergie
et climat
simulations
socio écosystèmes
pauvreté
science molle
niveaux politiques
enjeux
programmes
internationaux
défis

Ceux qui ne peuvent pas partir



d'après Foresight 2011

Populations « piégées »…

… Problèmes sanitaires

En Haïti, deux ans après le séisme de janvier 2010,

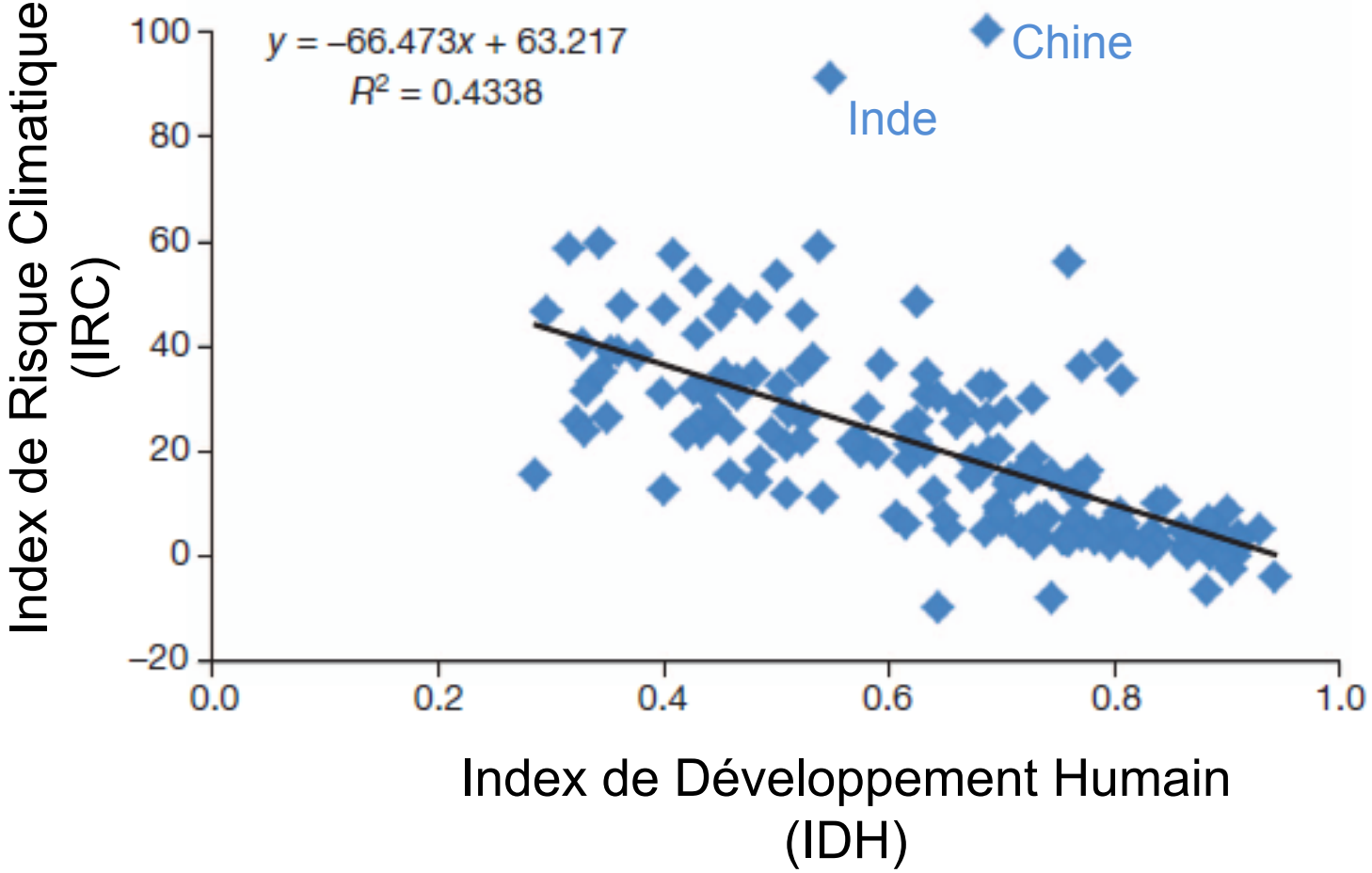
« Faute d'eau propre et d'hygiène publique, l'épidémie de choléra se poursuivait ».

Butler 2011 Nature

Crues, sécheresses, canicules :

- bactéries, virus, et divers contaminants,
- populations d'insectes et de rongeurs.
- malaria, typhoïde, hépatite A, dysenterie, choléra.
- anxiété, dépressions, idées morbides

Relation entre l'IRC (vulnérabilité) et l'IDH (inverse du niveau de pauvreté)

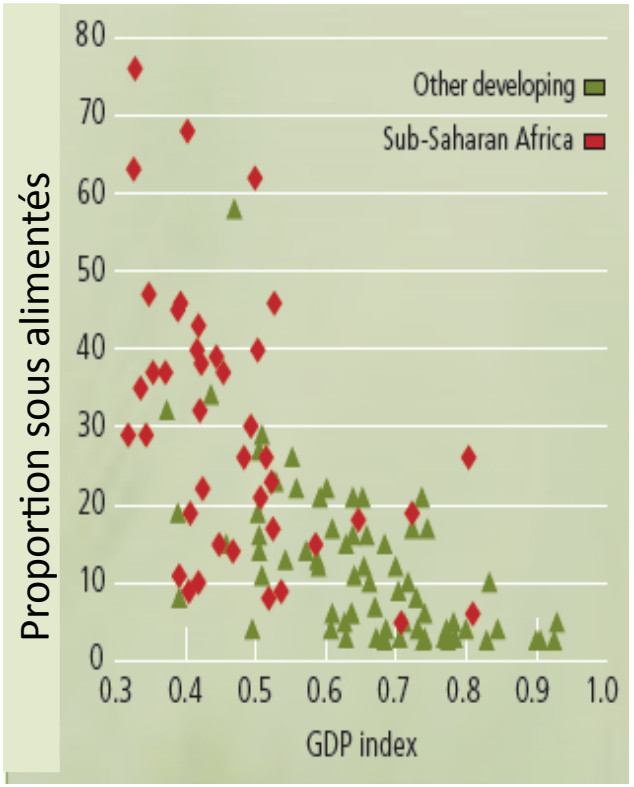


Ehrlich et al 2012 *Nature*

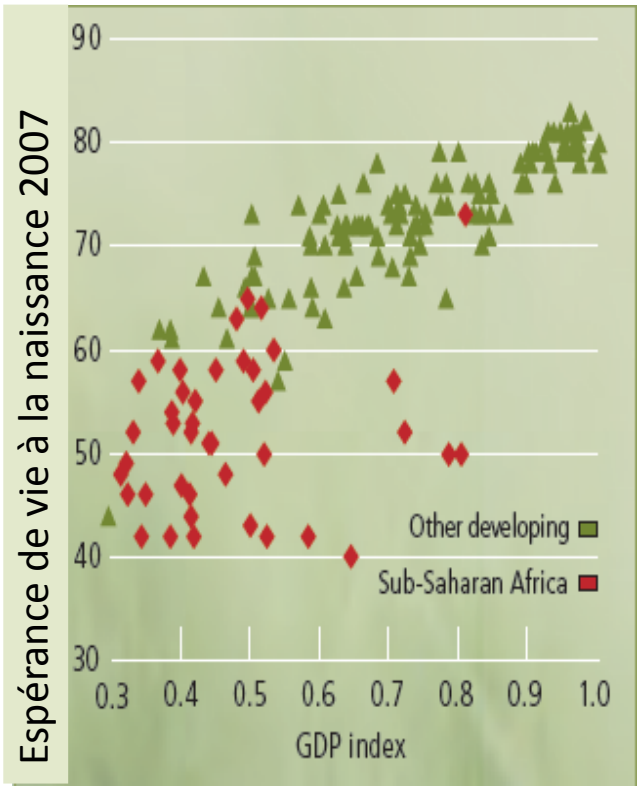
Autres relations avec le niveau de pauvreté

♦ Afrique sous Saharienne

▲ Autres pays en développement



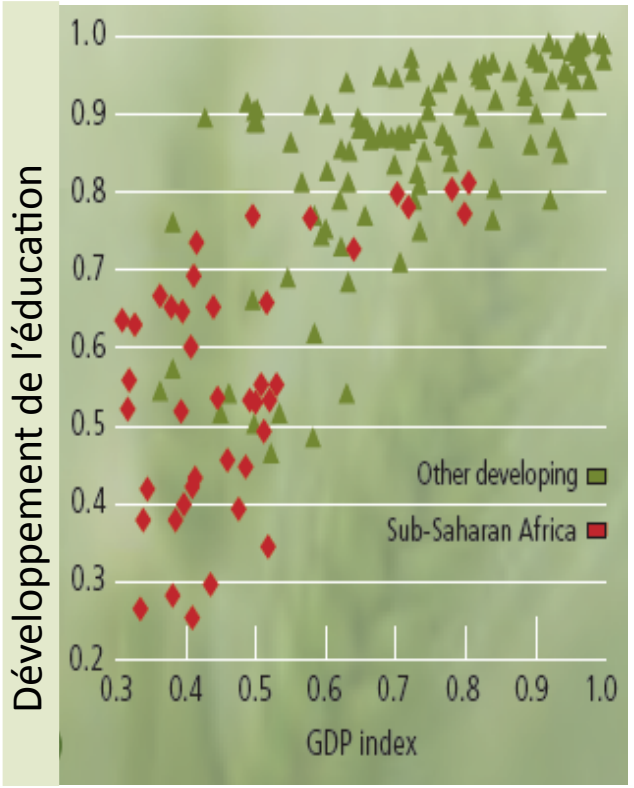
malnutrition



espérance de vie

(Produit domestique brut)

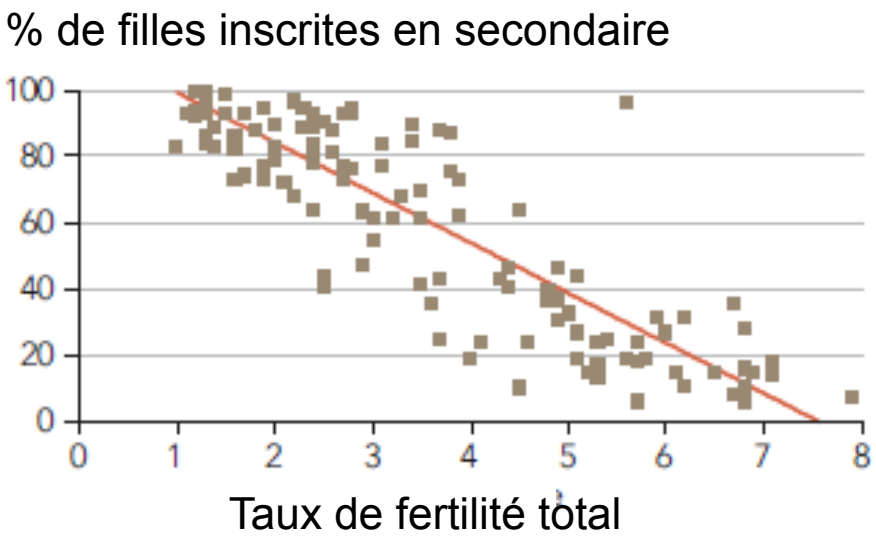
niveau d'éducation



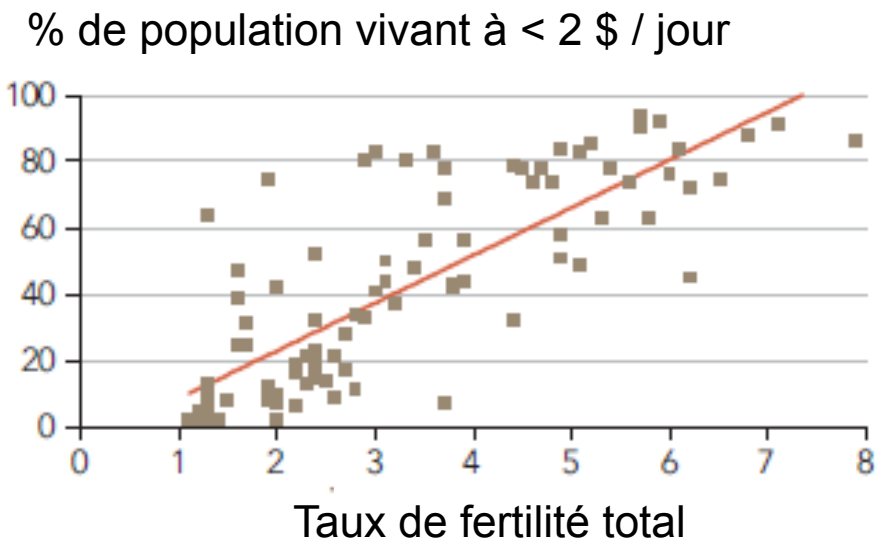
International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)
Options Summer 2009

Les taux élevés de fertilité sont associés aux niveaux d'éducation et de pauvreté

Fertilité et éducation 2007



Fertilité et pauvreté 2007



→ Programmes fédératifs

Science 2011

services
éco-climatiques
modélisation
adaptation
économie
eau
limites
vulnérabilité
systèmes
d'observation
alimentation
développement durable
population
changement
global
équité
Biodiversité
emblématique
et ordinaire
climat
migrations
intégration
énergie
et climat
simulations
socio écosystèmes
programmes
internationaux
défis
services
écosystémiques
pauvreté
science molle
niveaux politiques
enjeux

Science AAAS

Juin 2012 : ESSAY RIO+20
Une science pour le développement durable

Questions à sept experts:

- Quels progrès accomplis ?
- Quels défis et opportunités à venir ?
- Quels rôles possibles pour la science et la technologie ?

→ Les objectifs de développement durable méritent une analyse plus approfondie des interconnexions et des synergies

→ Le mérite académique devrait mieux valoriser une « science des systèmes » multidisciplinaire et intégrée

IHDP
International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change

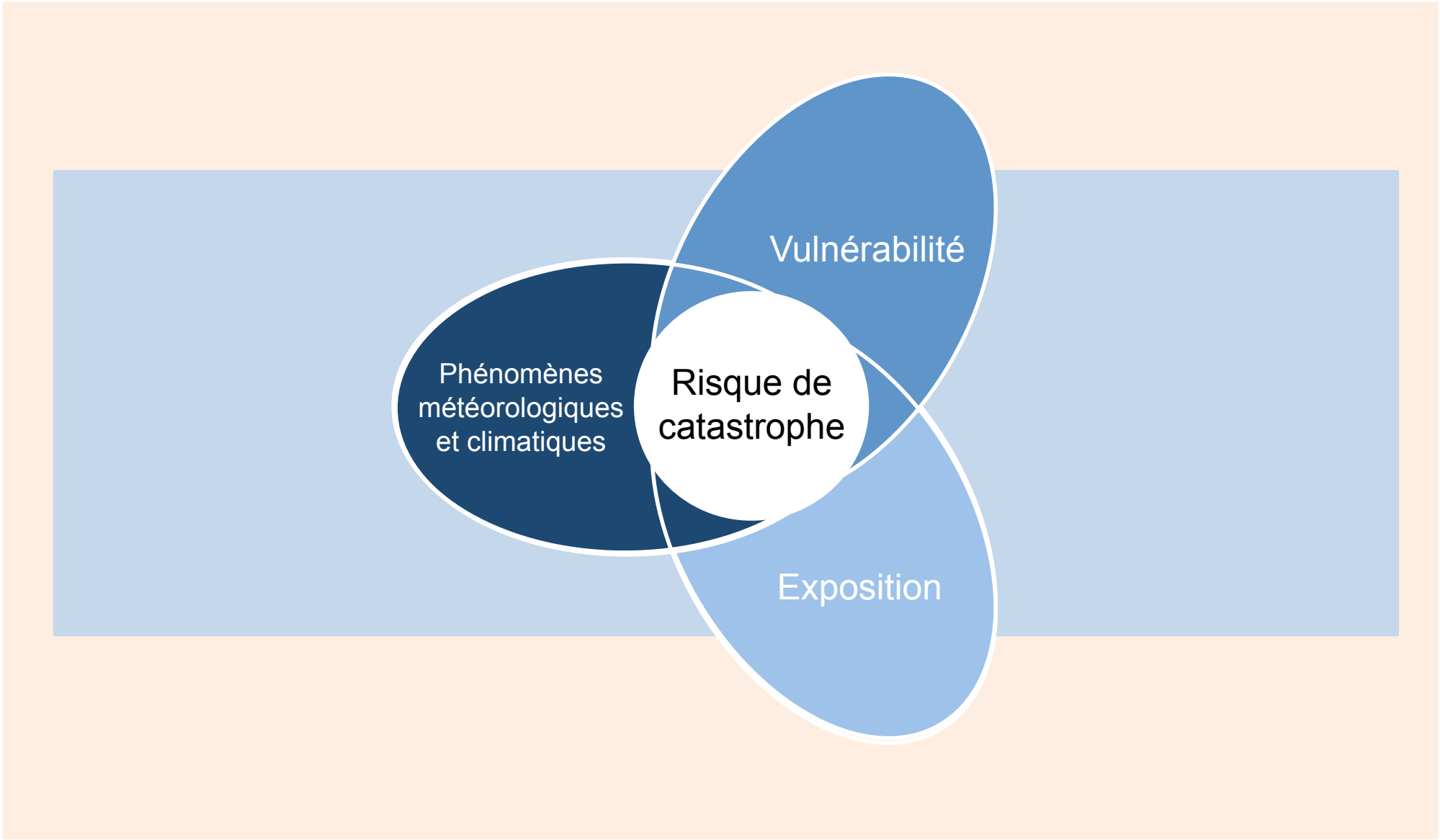
Questionnaire sur les
en sciences humaines:
1 276 réponses
103 pays.

Les dimensions sociales du Changement Global : thèmes prioritaires *(et insuffisamment étudiés***)*

	Réponses sciences sociales	Réponses sciences environnement
Equité et distribution des ressources***	1	2
Systèmes politiques/gouvernance	2	1
Identité, traditions, croyances, valeurs**	3	
Globalisation, transitions sociales et culturelles*	4	
Systèmes économiques, coûts et incitations		3
Education, emploi, esprit d'entreprise		4

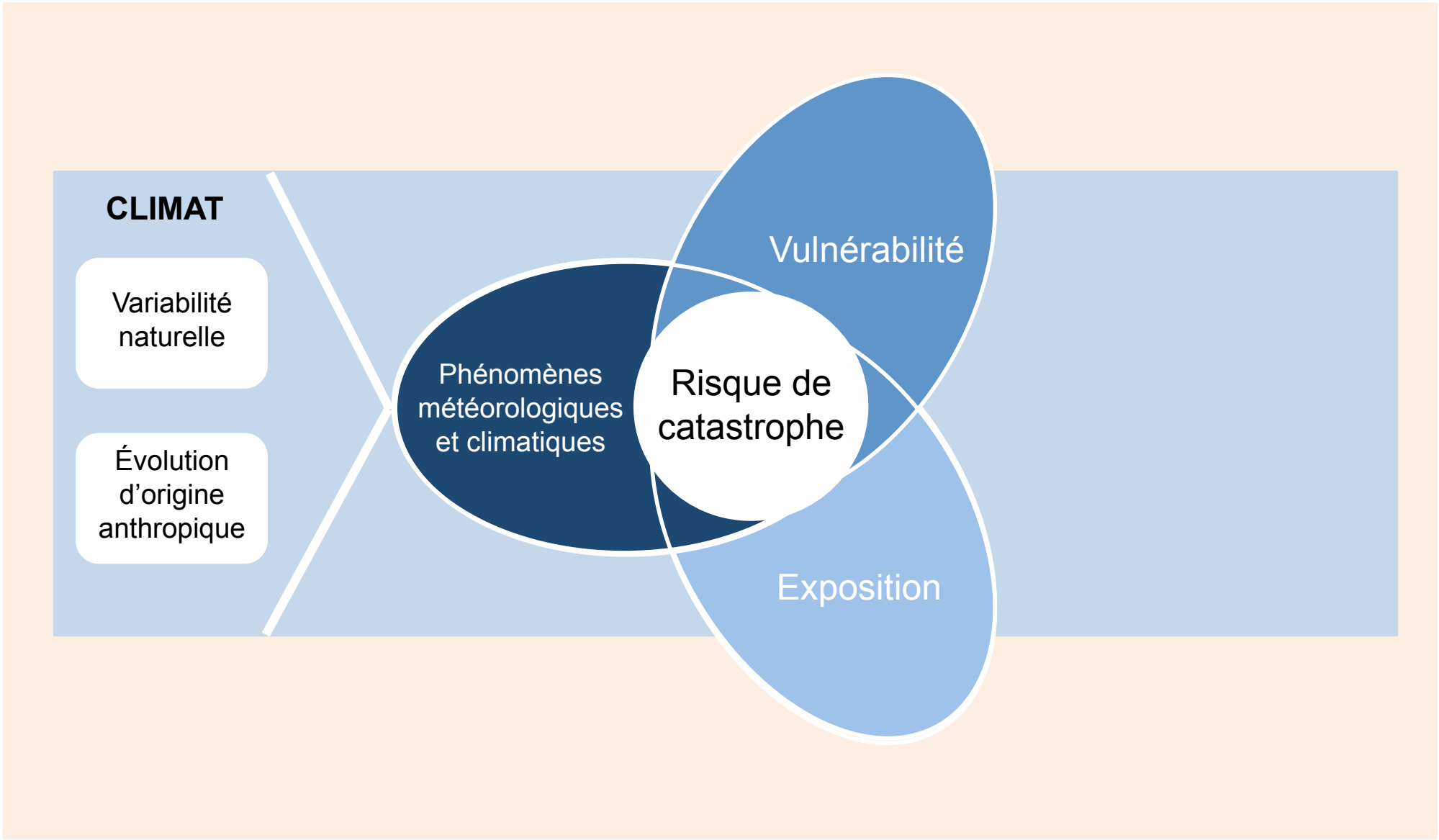
→ Rapport SREX et programme de l'IIASA

Le rapport SREX du GIEC



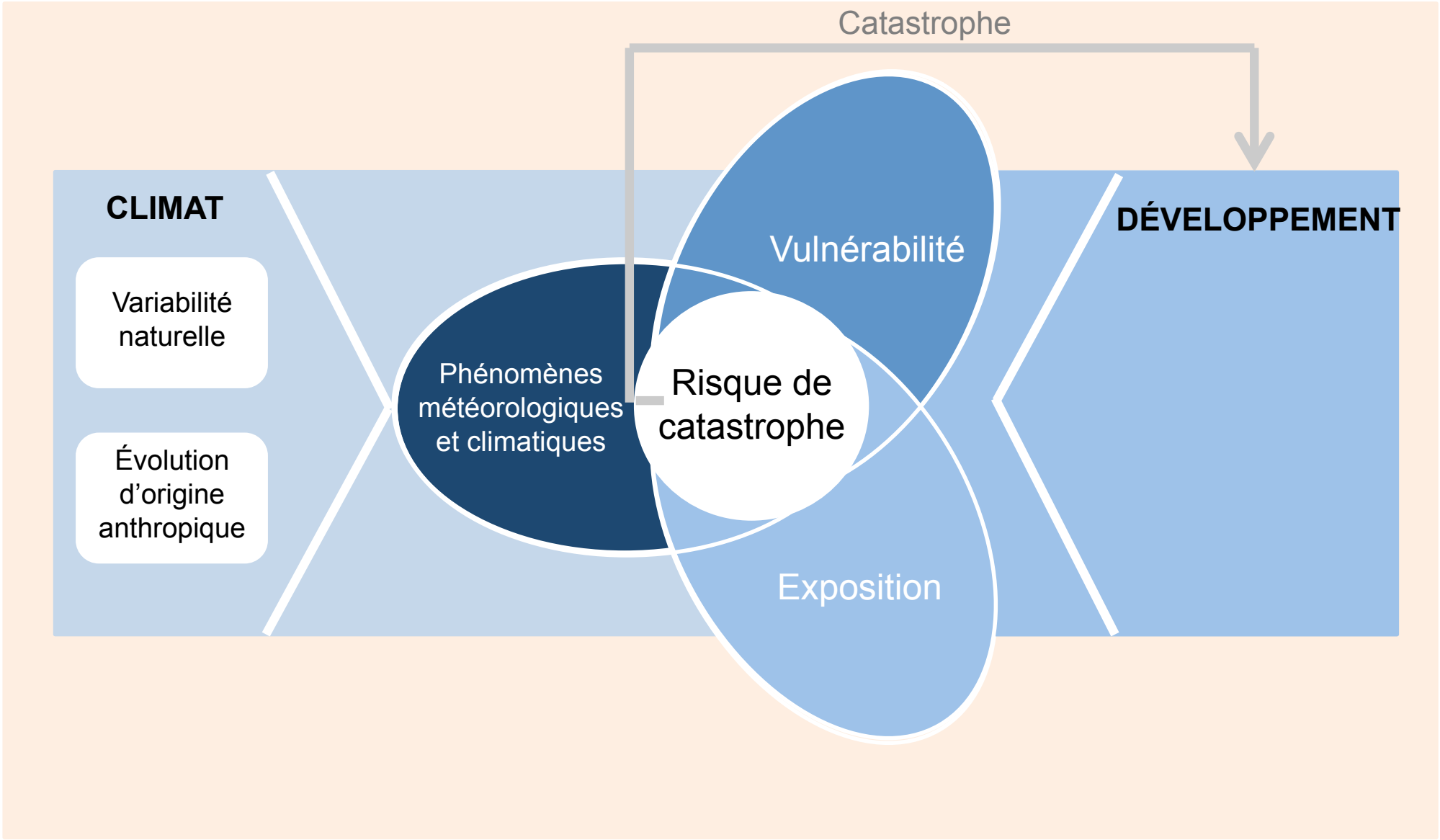
GIEC 2012

Le rapport SREX du GIEC



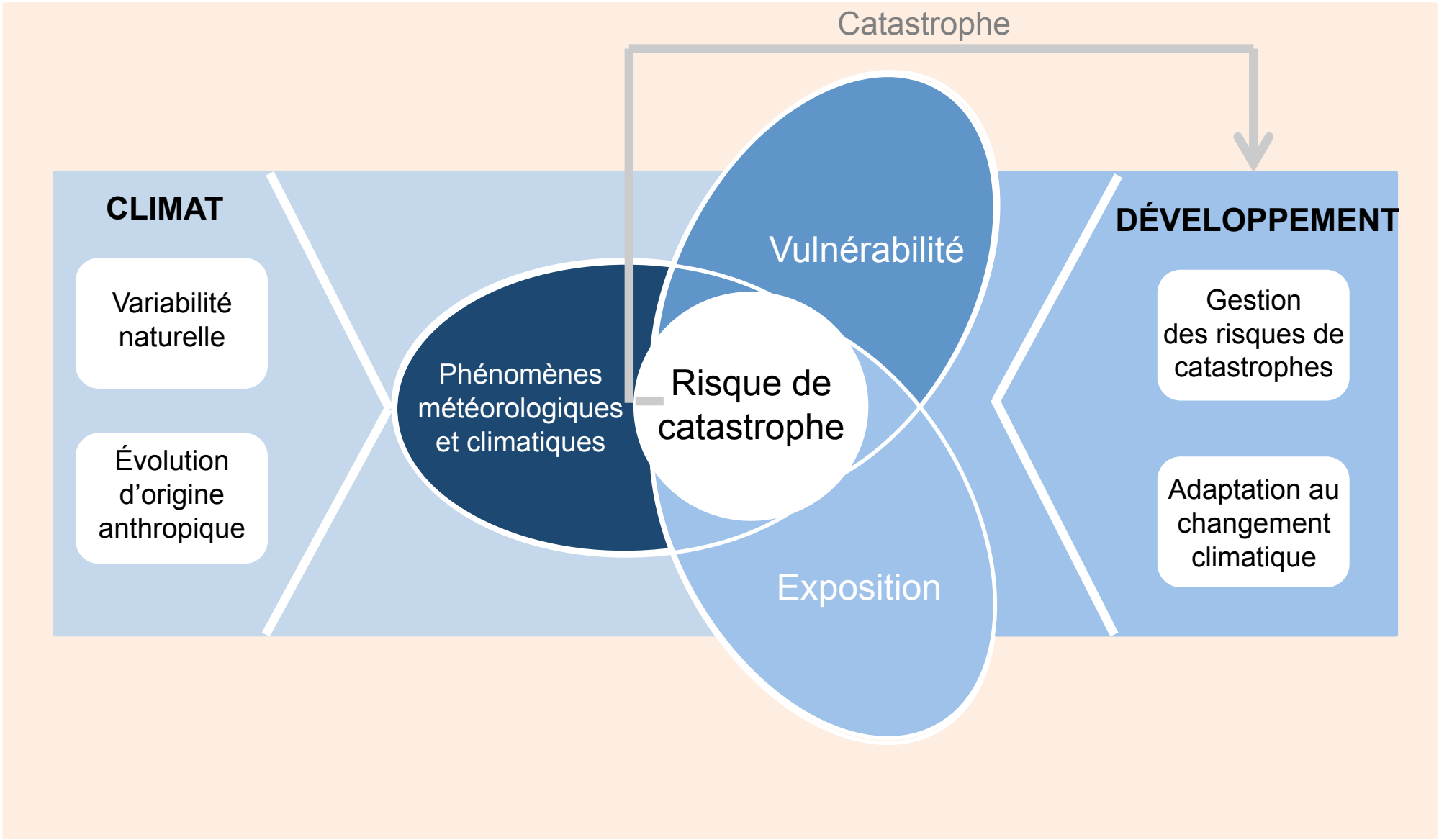
GIEC 2012

Le rapport SREX du GIEC



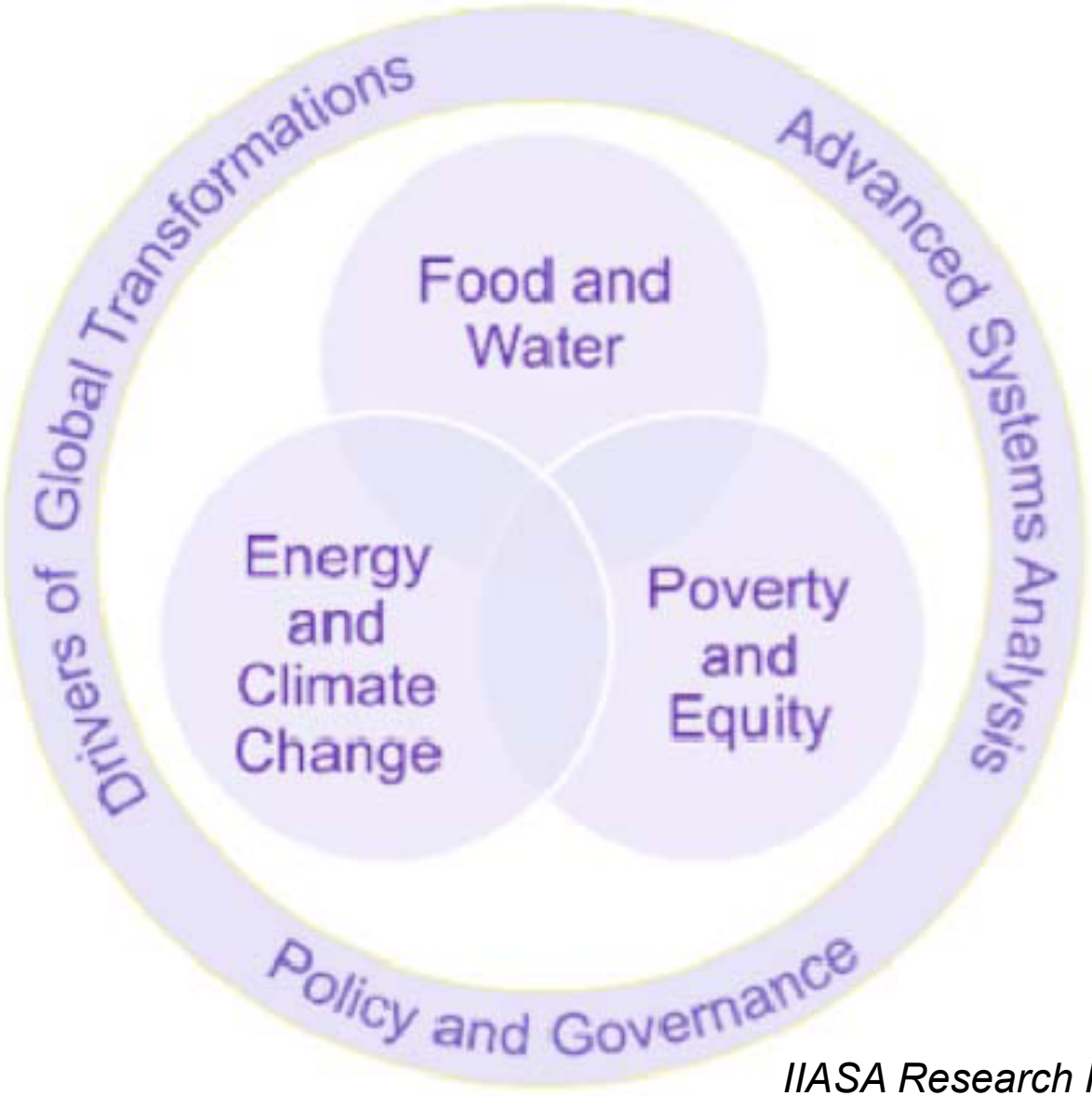
GIEC 2012

Le rapport SREX du GIEC



GIEC 2012

IIASA : « une recherche intégrative pour un monde en transformation ».

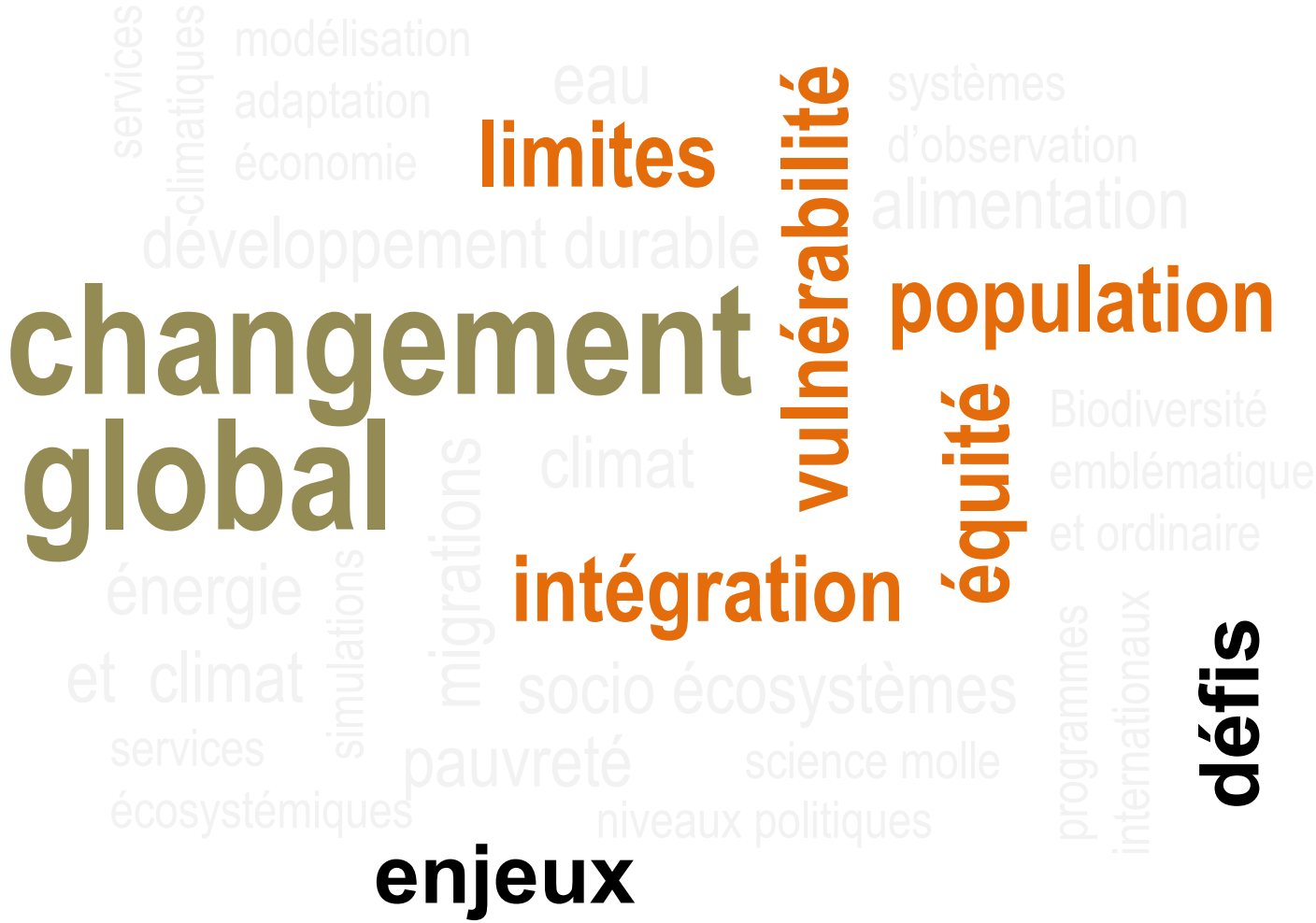


IIASA Research Plan 2011-2015

IIASA 40th Anniversary Conference

WORLDS WITHIN REACH
FROM SCIENCE TO POLICY

Hofburg Congress Center, Vienna
and IIASA, Laxenburg, Austria
24-26 October 2012


services
climatiques
modélisation
adaptation
économie
eau
limites
vulnérabilité
systèmes
d'observation
alimentation
développement durable
population
changement
global
équité
Biodiversité
emblématique
et ordinaire
climat
migrations
intégration
énergie
simulations
et climat
socio écosystèmes
programmes
internationaux
défis
services
écosystémiques
pauvreté
science molle
niveaux politiques
enjeux

Un message d'humilité devant la complexité de notre socio-écosystème global

→ Limite nos ambitions
de prévoir l'avenir de la planète,
et nous invite à recentrer nos efforts
sur la construction
de systèmes naturels et sociaux résilients
face à un avenir incertain

L’espoir d’une nouvelle éthique

appuyée sur les avancées des Sciences de la Nature
et des Sciences de l’Homme et de la Société

- Éthique de la vulnérabilité
- Éthique de la résilience

→ Construire un monde tel qu’il permette
aux générations à venir de continuer à le construire,
en toute liberté, et sans avoir à souffrir des erreurs
des générations précédentes.