

# Décarboniser la Suisse: Trop cher et inutile?

Philippe Thalmann

Professeur d'économie de l'environnement à l'EPFL

*Lausanne, 01.11.2016, Conférence organisée par fossil-free.ch et  
Swiss Youth for Climate, "Comment agir face à l'urgence  
climatique?",*

*"The concept of global warming was created by and for the Chinese in order to make U.S. manufacturing non-competitive."*

Tweet de Donald Trump, candidat aux présidentielles américaines, le 6.11.2012



# DÉCARBONISER COÛTE TROP CHER

# Ça coûte trop cher: Chaque fois le même message

Initiatives populaires:

- Pour un climat sain (retirée 2012)
- Pour une économie durable et fondée sur une gestion efficiente des ressources (économie verte) (rejetée 25.09.2016)
- Pour la sortie programmée de l'énergie nucléaire (Initiative «Sortir du nucléaire») (27.11.2016)

# Initiative pour un climat sain

- «La Confédération et les cantons mènent une politique climatique efficace. Ils veillent à ce que les émissions de gaz à effet de serre résultant de l'activité humaine produites en Suisse diminuent d'au moins 30% d'ici à 2020 par rapport au volume qu'elles atteignaient en 1990.»
- «Le Conseil fédéral reconnaît qu'il est urgent de prendre des mesures en matière de politique climatique. En proposant la révision de la loi sur le CO<sub>2</sub>, il reprend la demande de l'initiative populaire fédérale et fixe des objectifs de réduction contraignants jusqu'en 2020. Il recommande à l'Assemblée fédérale de rejeter l'initiative populaire, car l'inscription, dans la Constitution, d'un objectif de réduction de 30% sur le territoire national ne laisserait pas suffisamment de flexibilité.» (Message fédéral relatif à la politique climatique suisse après 2012, 26.08.09, FF2009 6725)

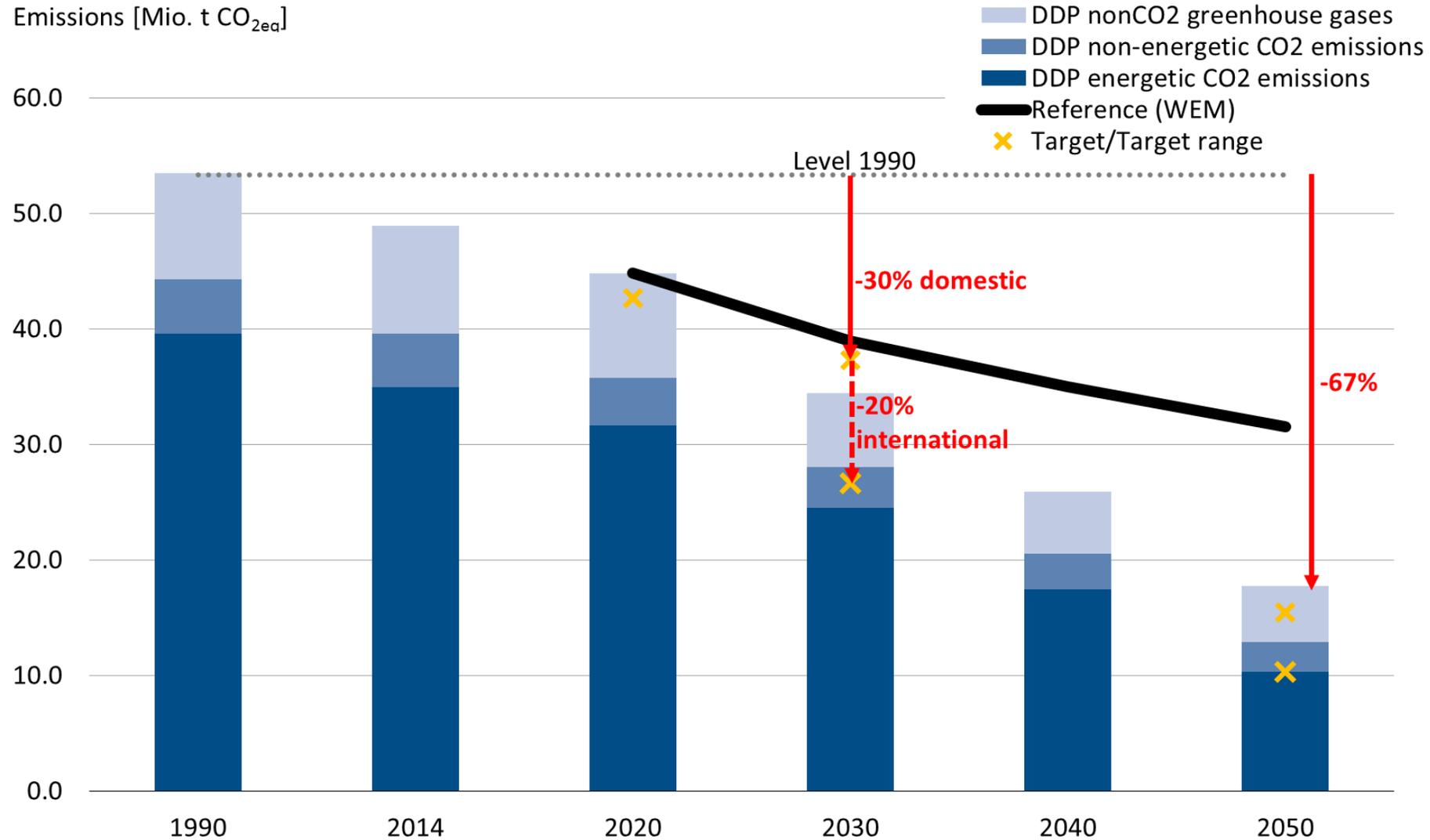
# Initiative pour une économie verte

- «L’empreinte écologique de la Suisse est réduite d’ici à 2050 de manière à ce que, extrapolée à la population mondiale, elle ne dépasse pas un équivalent planète.»
- «Le but de l’initiative, à savoir développer une économie durable et fondée sur une gestion efficiente des ressources, répond à un besoin impérieux. [...] [Le Conseil fédéral] recommande cependant à l’Assemblée fédérale de rejeter [l’initiative] car il juge en particulier irréalisable l’objectif consistant à réduire l’empreinte écologique à une planète d’ici 2050. Qui plus est, les coûts économiques de la mise en œuvre de l’initiative seraient disproportionnellement élevés.» (Message fédéral relatif à l’initiative populaire ..., 12.02.14, FF2014 1752)

# Initiative pour sortir du nucléaire

- La centrale de Beznau 1 doit être mise hors service un an après l'acceptation de l'art. 90 par le peuple et les cantons; les centrales de Mühleberg, de Beznau 2, de Gösgen et de Leibstadt: 45 ans après leur mise en service.
- «L'initiative [...] s'inscrit dans le droit fil de la Stratégie énergétique 2050 [...], à la différence près que l'initiative «Sortir du nucléaire» demande que la durée d'exploitation maximale des centrales nucléaires existantes soit fixée à 45 ans. Le Conseil fédéral considère qu'il vaut mieux éviter de fixer de telles échéances [...]. Cela permettrait non seulement de prolonger d'autant le délai nécessaire pour assurer la transformation progressive du système énergétique, mais aussi de s'épargner certains surcoûts qui résulteraient d'une sortie accélérée du nucléaire, comme certaines demandes de dédommagement que ne manquerait pas d'entraîner une limitation de la durée d'exploitation.» (Message fédéral relatif au premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050 ..., 04.09.13, FF2013 6776)

# Nos estimations du coût de la décarbonisation



Bettina Schächpi, Alexander Wunderlich, Jürg Füssler (INFRAS),  
 Marc Vielle, Philippe Thalmann (EPFL), "Pathways to deep  
 decarbonisation - Non-technical report", for: Federal Office for the  
 Environment (FOEN), Zürich and Lausanne, forth. early 2017

# Nos estimations du coût de la décarbonisation

	2020	2030	2040	2050
CO <sub>2</sub> levy (CHF <sub>2013</sub> /tCO <sub>2</sub> )	177			
CO <sub>2</sub> ETS price (CHF <sub>2013</sub> /tCO <sub>2</sub> )	82			
Tax on transport fuels (CHF <sub>2013</sub> /l)	0.05			
Uniform CO <sub>2</sub> tax (CHF <sub>2013</sub> /tCO <sub>2</sub> )		88	189	511
<b>Welfare cost</b> (% household consumption, relative to reference scenario)		<b>0.11</b>	<b>0.42</b>	<b>0.78</b>

Scenario with induced technical progress (CCS is allowed but hardly used)

Philippe Thalmann and Marc Vielle, "Simulations of proposed deep decarbonization pathways - Phase 2. A contribution to Switzerland decarbonization pathways", for: Federal Office for the Environment (FOEN), Lausanne, forth. early 2017

# Kein nutzloser Tropfen im Ozean

*Sinnvoller Klimaschutz in der Schweiz*

Von Philippe Thalmann\*

*Soll die Schweiz ihre Treibhausgasemissionen reduzieren, obwohl nicht klar ist, wann etwas Gleichwertiges auf Weltniveau geschieht? Soll sie eine klimapolitische Vorreiterrolle spielen? Vor allem Wirtschaftskreise wenden sich gegen solche Absichten. Für den Autor des folgenden Artikels jedoch ist die Antwort – aus fünf Hauptgründen – ein klares Ja.*



NZZ 14.11.2007, S.17

# DÉCARBONISER LA SUISSE EST INUTILE

# Pourquoi c'est inutile

## Les émissions de GES de la Suisse sont négligeables

- 0.3% des émissions des pays de l'Annexe I
- < 0.2% des émissions mondiales

**A première vue, il est économiquement irrationnel pour la Suisse de réduire ses émissions de GES seule**

- Garrett Hardin's "Tragedy of the commons" (*Science* 1968)
- Overgrazing / Pollution haven / Race to the bottom

# 5 raisons de réduire les émissions en Suisse (sans attendre les autres)

1. Stewardship (sens des responsabilités, bonne intendance)
2. Développer des solutions exportables
3. Rendre l'économie suisse plus efficace
4. Rendre notre environnement plus sain
5. Encourager les autres pays à suivre

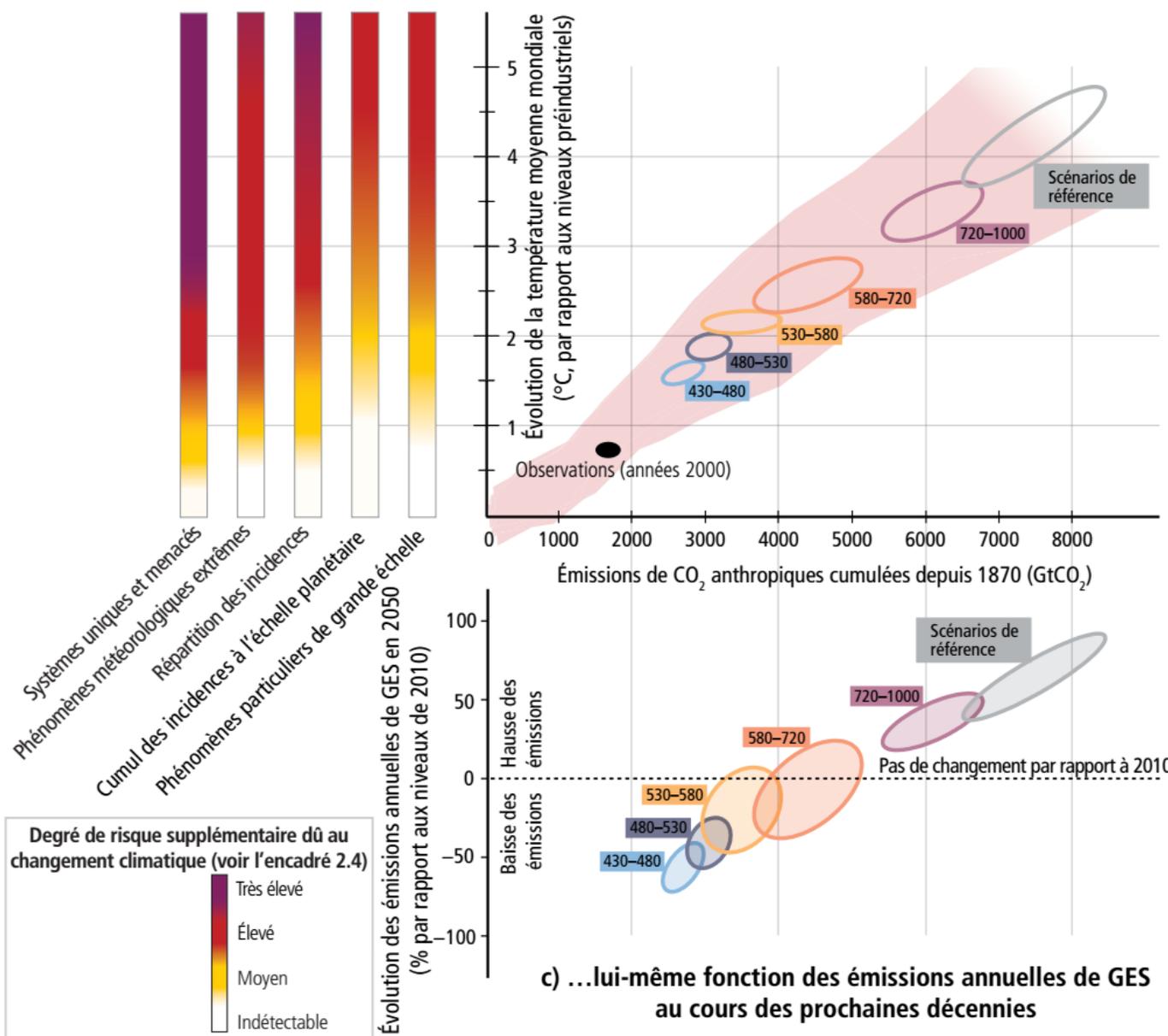
En réduisant nos émissions de gaz à effet de serre, nous aidons les autres pays à réduire leurs émissions



# SOLIDARITÉ FORCÉE: BUDGET CARBONE MONDIAL

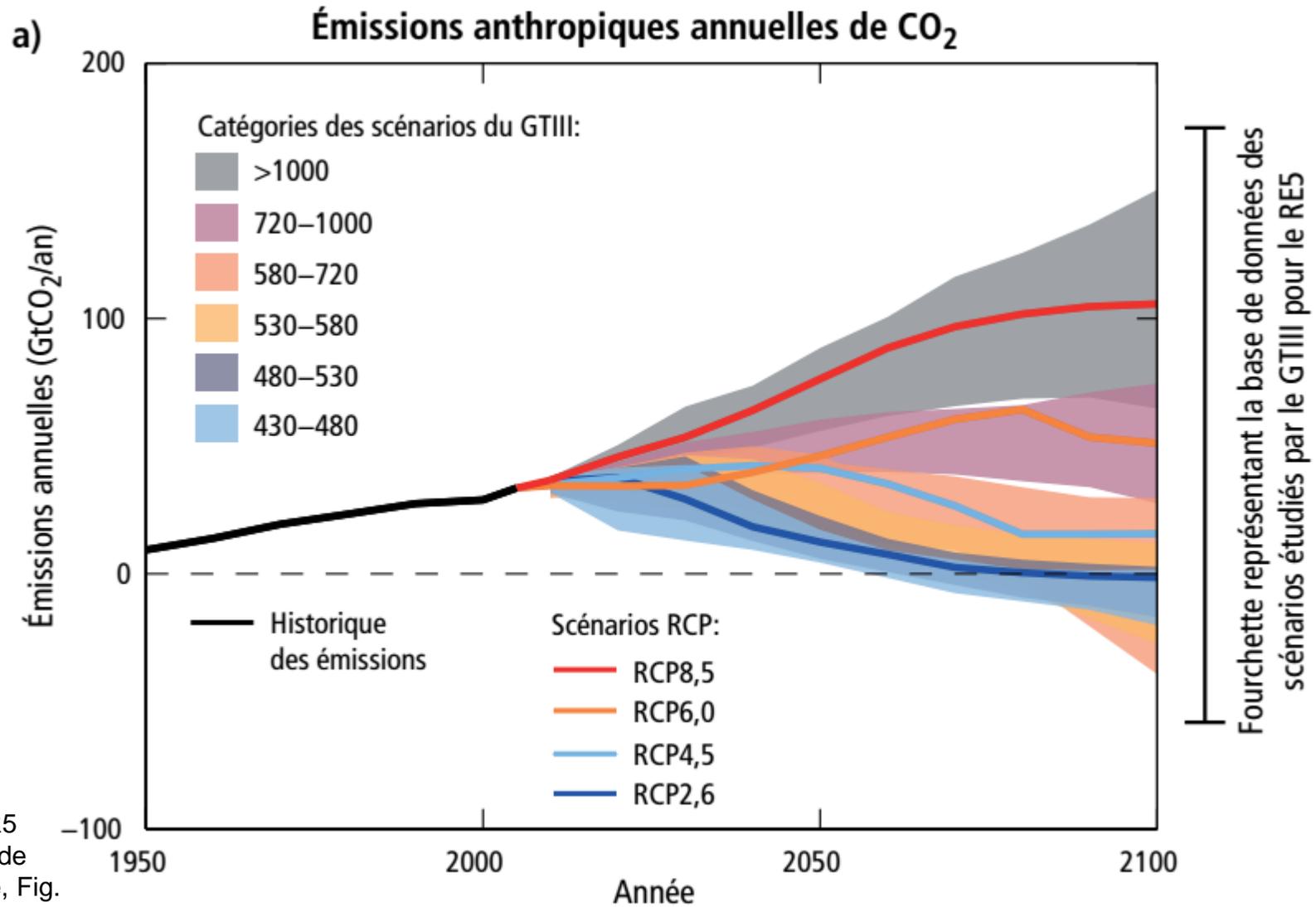
# Lien entre émissions annuelles, cumulées et risques

a) Les risques associés au changement climatique... b) ...sont fonction du cumul des émissions de CO<sub>2</sub>...



IPCC AR5  
Rapport de  
synthèse, Fig.  
RID.10

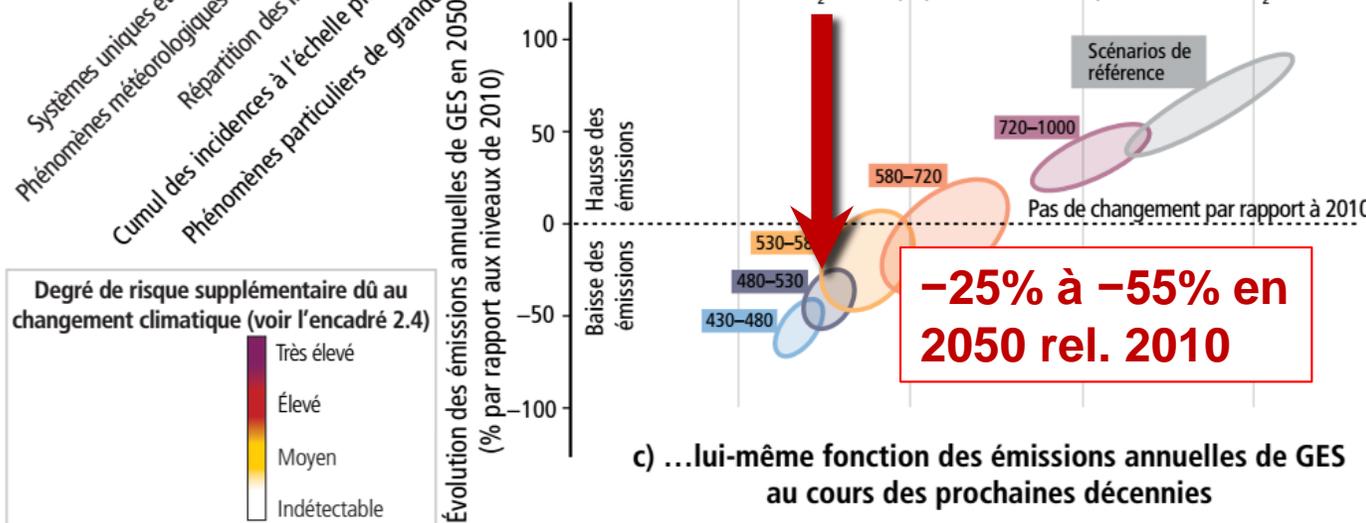
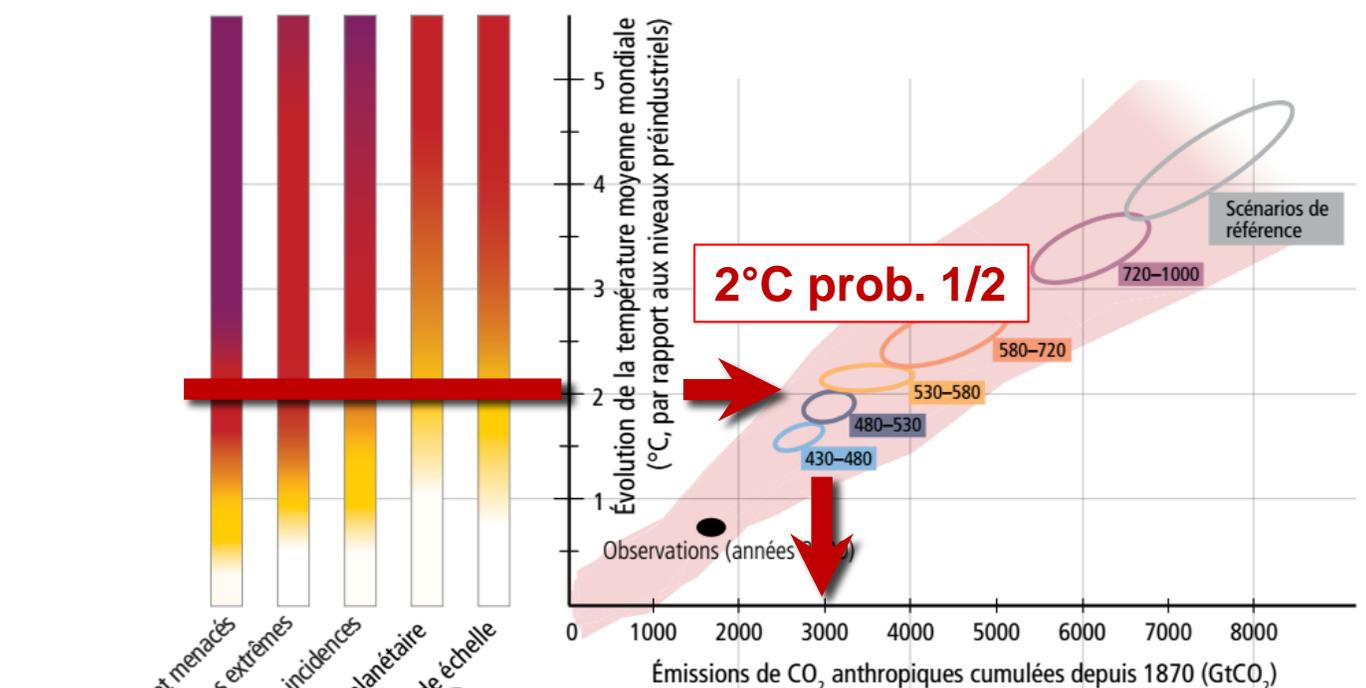
# Multitudes de scénarios



IPCC AR5  
Rapport de  
synthèse, Fig.  
RID.5

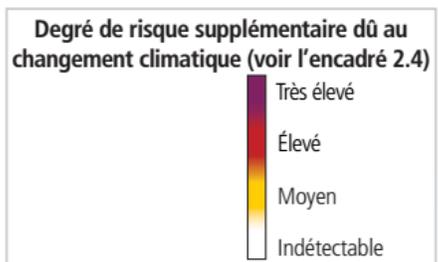
# Le budget CO<sub>2</sub> selon le risque accepté

a) Les risques associés au changement climatique... b) ...sont fonction du cumul des émissions de CO<sub>2</sub>...



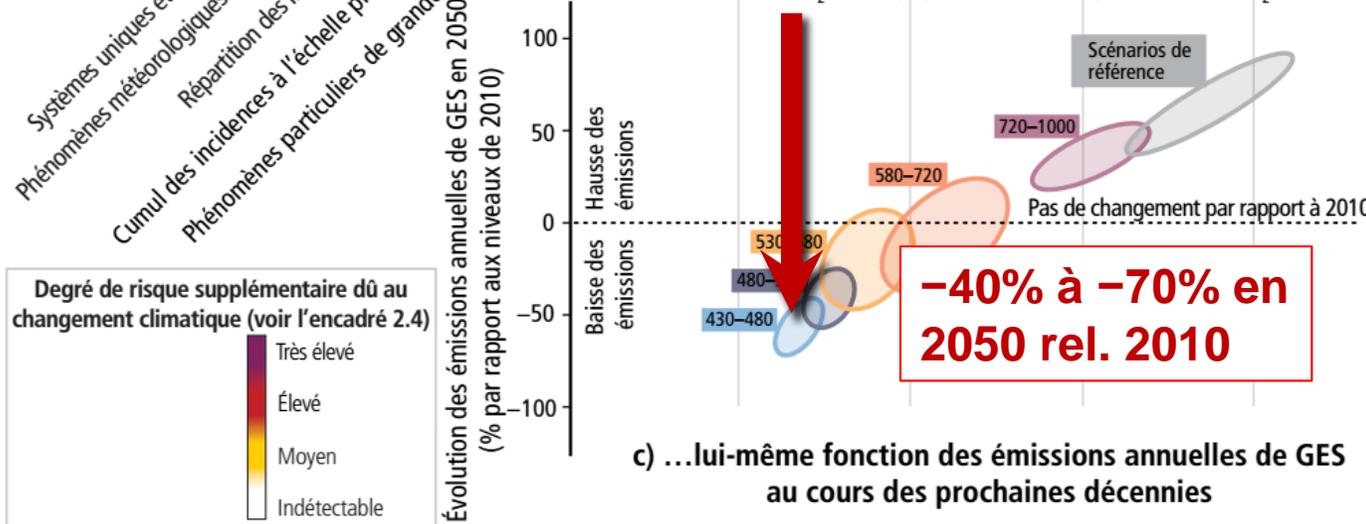
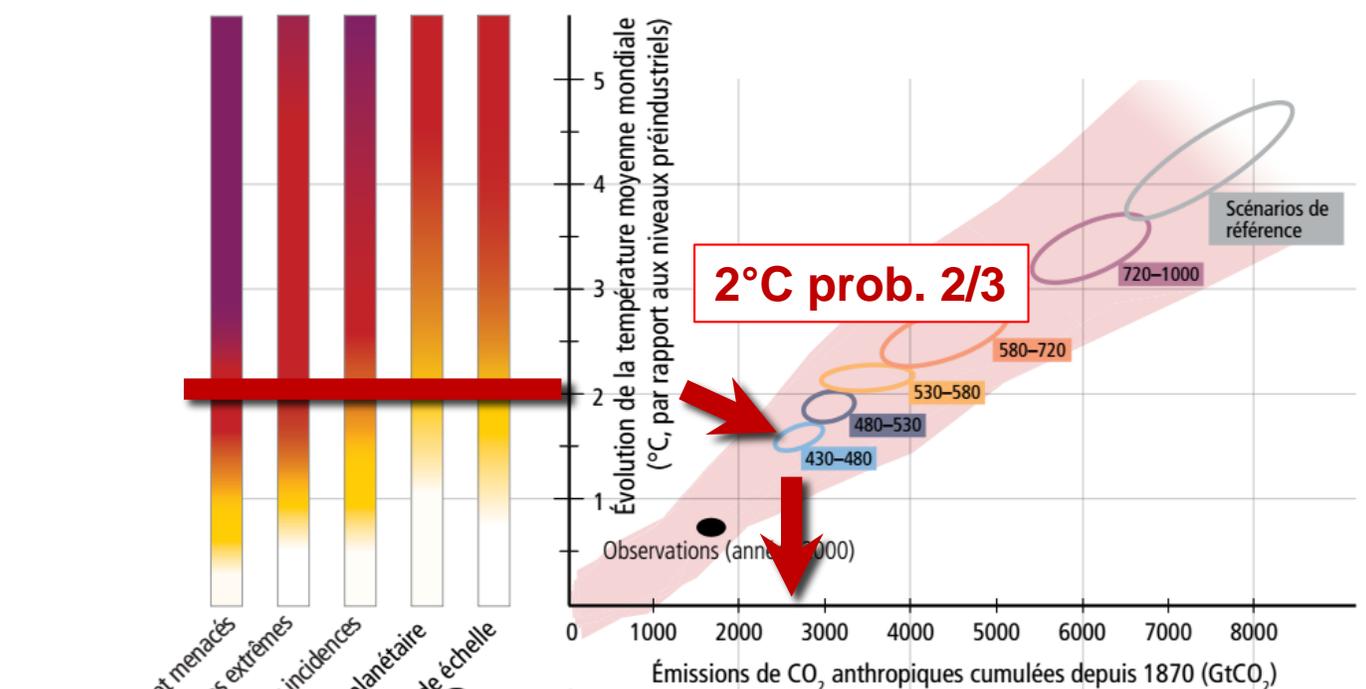
c) ...lui-même fonction des émissions annuelles de GES au cours des prochaines décennies

IPCC AR5  
Rapport de  
synthèse, Fig.  
RID.10 /  
Thomas Stocker

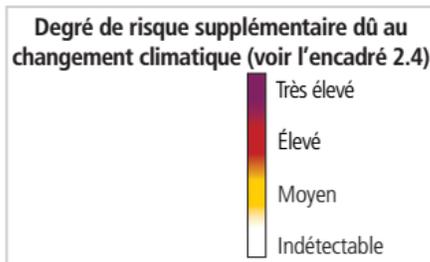


# Le budget CO<sub>2</sub> selon le risque accepté

a) Les risques associés au changement climatique... b) ...sont fonction du cumul des émissions de CO<sub>2</sub>...



IPCC AR5  
Rapport de  
synthèse, Fig.  
RID.10 /  
Thomas Stocker



c) ...lui-même fonction des émissions annuelles de GES au cours des prochaines décennies

# Implications de la limite à +2°C

Source: Contribution du GTI au 5<sup>e</sup> Rapport d'évaluation du GIEC

Probabilité de limiter le réchauffement dû aux seules émissions anthropiques de CO <sub>2</sub> à moins de 2 °C relativement à 1861-1880	Plafond pour les émissions anthropiques de CO <sub>2</sub> cumulées depuis 1870, en tenant compte des autres forçages selon scénario RCP2.6
33 %	3'300 GtCO <sub>2</sub> (900 GtC)
50 %	3'010 GtCO <sub>2</sub> (820 GtC)
66 %	2'900 GtCO <sub>2</sub> (790 GtC)

- En 2014 les émissions cumulées s'élevaient déjà à 2'015 GtCO<sub>2</sub> (545 GtC), soit 2/3 du budget pour une prob. de 50% de ne pas dépasser +2°
- Emissions 2014: 36 GtCO<sub>2</sub> (9.8 GtC) (données Global Carbon Project)
- A ce rythme, ce budget est épuisé en 28 ans
- Budget un peu particulier: chaque pays y puise à volonté et nous décidons combien il en restera pour les générations futures

# "Carbon bubble" / "Stranded assets"

- Les entreprises d'exploitation d'énergies fossiles ont valorisé en bourse l'équivalent de 762 GtCO<sub>2</sub> de réserves exploitées et exploitables
- Les autres propriétaires possèdent 3x plus
- Budget total compatible avec +2°: env. 1000 GtCO<sub>2</sub>, donc env. 250 GtCO<sub>2</sub> pour les entreprises cotées (1/4)
- Elles continuent de dépenser massivement pour accéder à de nouvelles ressources (674 mia USD en 2012) et doubler leurs réserves
- Valeur en actions de ces entreprises: 4'000 mia USD; dettes: 1'270 mia USD (2012)

**LaRevueDurable**

**DOSSIER : LIBÉRONS-NOUS DES ÉNERGIES FOSSILES !**

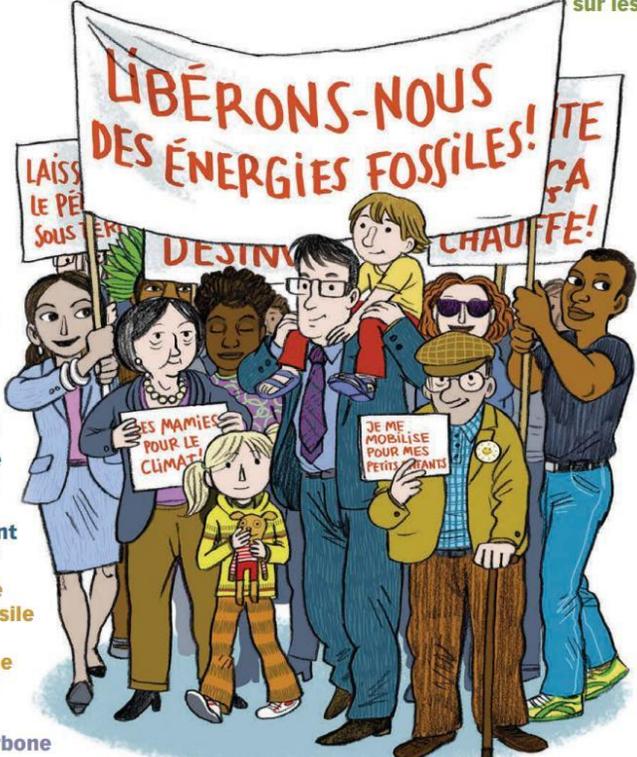
Philippe Thalmann, philippe.thalmann@epfl.ch

# LaRevueDurable

Pour s'informer et s'engager sur l'écologie

**Le pape François appelle le monde à se convertir à une « écologie intégrale »**

RENCONTRE  
ROBERT ALI BRAC DE LA PERRIÈRE  
**La semence paysanne, source de vie sur les territoires**



**Gel fossile, dégel solaire, laissez-les dans le sous-sol et vive la résistance !**

**Tout le monde investit dans l'industrie fossile, souvent sans le savoir**

**Désinvestir de l'industrie fossile pour investir dans un monde sans carbone**

**Histoire de la bulle carbone**

**Les négociations sur le climat ont perdu vingt-trois ans, mais cela peut changer**

**DOSSIER**

## LIBÉRONS-NOUS DES ÉNERGIES FOSSILES !

France METRO : 12€ - BEL/LUX : 12€ - CH : 17 CHF

ISSN 978-2-970824-8-4  
9 782970 062484

NUMÉRO 55 • AOUT - SEPTEMBRE - OCTOBRE 2015 • TRIMESTRIEL

Merci pour  
votre attention

**MERCI DE  
VOUS  
MOBILISER**