



---

---

---

---

---

---

---

---

## Zones humides : entre modifications environnementales et actions humaines

Pierre Ozer

Département des Sciences et Gestion de l'Environnement



Angers, 8 février 2015

---

---

---

---

---

---

---

---

### De puissants hommes d'affaires américains appellent à lutter contre le réchauffement

LE MONDE | 24.06.2014 à 14h32 |

Par Corinne Lesnes (Washington, correspondante)

Recevez nos alertes de 14h Réagir Classer Partager



L'industrie américaine est-elle en train de prendre conscience du changement climatique ? Les chefs d'entreprise s'inquiètent de plus en plus des risques encourus du fait du dérèglement du climat. A contre-courant de la pensée traditionnelle du milieu des affaires, qui veut que les normes antipollution nuisent à la prospérité, ils estiment que c'est l'absence d'encadrement des émissions de CO2 qui, à terme, est la plus dangereuse pour la croissance.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Accord décisif sur le climat entre la Chine et les Etats-Unis

LE MONDE | 12.11.2014 à 11h34 • Mis à jour le 15.11.2014 à 09h42 |

Par Laurence Caramel et Brice Pedroletti (Pékin, correspondant)

Abonnez-vous à partir de 1 € Réagir Classer Partager

Recommander Partager 19 personnes recommandent ça. Soyez le premier parmi vos amis.

L'accord sur le climat signé mercredi entre la Chine et les Etats-Unis constitue une avancée décisive pour permettre aux négociations climatiques d'aboutir en 2015 à Paris. En marge du forum de Coopération économique de l'Asie-Pacifique réuni à Pékin sous un ciel nettoyé de sa pollution, le président américain Barack Obama et le président chinois Xi Jinping se sont engagés, mercredi 12 novembre, à de nouvelles réductions d'émissions pour Washington et à l'adoption pour la première fois par la Chine d'un pic de ses émissions de gaz à effet de serre « autour de 2030 » et « si possible avant ».



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## L'Europe se fixe un cap ambitieux sur le climat

LE MONDE | 24.10.2014 à 01h37 • Mis à jour le 24.10.2014 à 12h03 |

Par Laurence Caramel

Abonnez-vous à partir de 1 € Réagir Classer Partager



Vendredi 24 octobre dans la nuit, les Vingt-Huit sont finalement parvenus à un accord sur les trois objectifs qui guideront la politique de lutte contre le réchauffement climatique de l'Union européenne (UE) au cours des prochaines années : les émissions de gaz à effet de serre devront diminuer d'« au moins » 40 % d'ici à 2030 par rapport à 1990, la part des énergies renouvelables devra être portée à 27 % du mix énergétique, 27 % d'économies d'énergie devront être réalisées. Seul le premier objectif sera contraignant.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Les trois engagements du G20 : croissance, transparence fiscale et climat

Le Monde.fr | 16.11.2014 à 09h30 • Mis à jour le 16.11.2014 à 12h11 |

Par Claire Guélaud

Abonnez-vous à partir de 1 € Réagir Classer Partager

Recommander Partager 125 personnes recommandent ça. Soyez le premier parmi vos amis.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Au G20, difficile lutte pour un paragraphe sur le climat

Le Monde.fr | 16.11.2014 à 08h49 • Mis à jour le 16.11.2014 à 15h14 |

Par Nicolas Chapuis (Brisbane (Australie), envoyé spécial)

Abonnez-vous à partir de 1 € Réagir Classer Partager



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Climat : l'Europe en avance sur ses objectifs de réduction de gaz à effet de serre

Le Monde.fr | 03.06.2014 à 17h35

Abonnez-vous à partir de 1 € Réagir Classer Partager



En matière de climat, l'Europe est sur la bonne pente. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'Union européenne ont baissé légèrement plus que prévu en vingt ans, selon des chiffres publiés mardi 3 juin par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE). Fin 2012, l'Union européenne avait réduit de plus de 19 % ses émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990, au lieu

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Nouveau record des émissions de CO2 en 2013

Le Monde.fr | 21.09.2014 à 19h29 • Mis à jour le 12.11.2014 à 16h02 |

Par Stéphane Foucart

Abonnez-vous à partir de 1 € Réagir Classer Partager

Recommander Partager 834 personnes recommandent ça. Soyez le premier parmi vos amis

La hausse des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) se poursuit à un rythme effréné et coïncide avec le plus pessimiste des quatre grands scénarios de développement imaginés par la communauté scientifique.

Dimanche 21 septembre au soir, le Global Carbon Project (GCP), un consortium d'organismes de recherche internationaux de référence, a rendu public le bilan des émissions anthropiques de CO<sub>2</sub> pour l'année 2013 et confirme que celles-ci sont hors de contrôle.

En 2013, la combustion des ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon) et les cimenteries, ont émis 36 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> (GtCO<sub>2</sub>), en hausse de 2,3 % par rapport à l'année précédente. Quant à la déforestation, elle a conduit à l'émission de 3,3 GtCO<sub>2</sub>. Soit un total de près de 39,3 milliards de tonnes du principal gaz à effet de serre émis en 2013 par l'homme. C'est un nouveau record qui est battu, en dépit d'une augmentation en deçà du niveau moyen des années 2000, soit 3,3 %.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## En 2013, les catastrophes naturelles ont déplacé trois fois plus de personnes que les conflits

Le Monde.fr | 17.09.2014 à 12h34 - Mis à jour le 17.09.2014 à 16h15 |

Par Laetitia Van Eeckhout

Abonnez-vous à partir de 1 € Réagir Classer Partager



**DON'T PANIC.  
EVERYTHING IS  
UNDER CONTROL**



**Nous vivons dans la pelure  
d'un fruit**



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

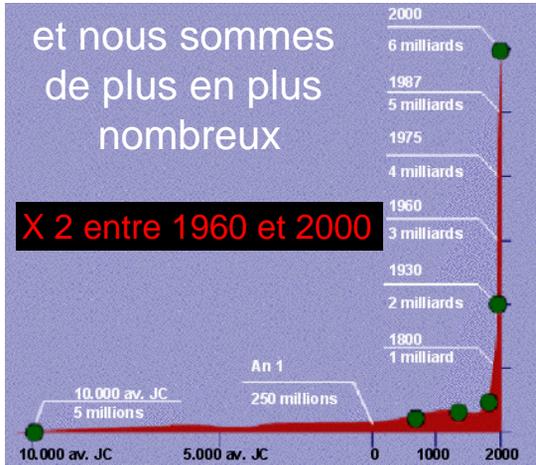
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

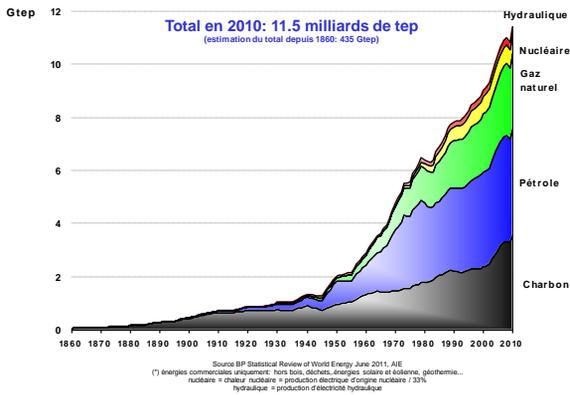
---

---

---

---

### Avec des besoins énergétiques croissants




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### ... en croissance exponentielle

Produced before 2000	2000-2025	2050-2075
2025-2050		
<p>This amount of gas must be discovered and produced between the years 2075 and 2100 if the world's gas consumption continues to grow at the current rate of 2.8 percent per year.</p>		

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

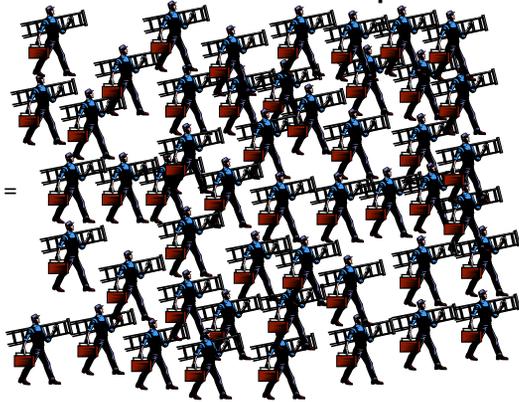
---

---

# L'homme est esclave du pétrole



1 litre




---

---

---

---

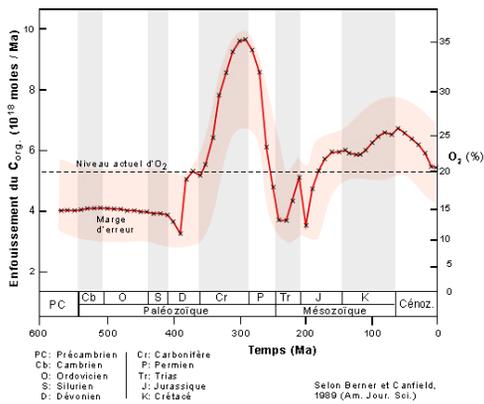
---

---

---

---

# ...en brûlant les réserves fossiles




---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

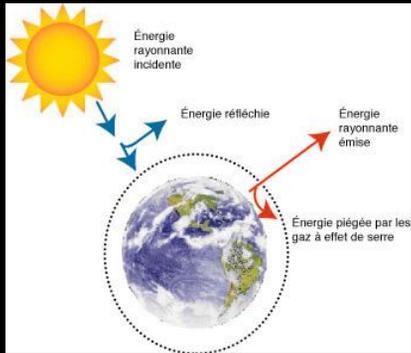
---

---

---

---

L'effet de serre, c'est bon pour la vie, mais avec modération...




---

---

---

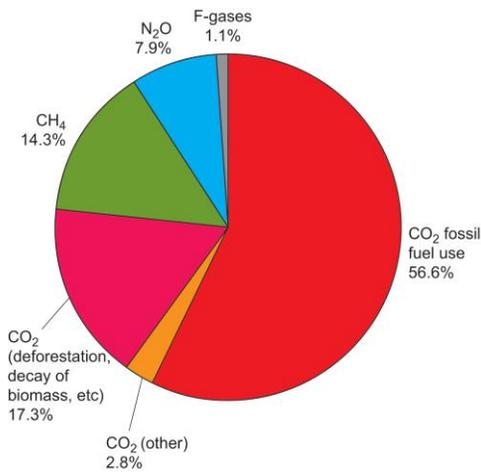
---

---

---

---

---




---

---

---

---

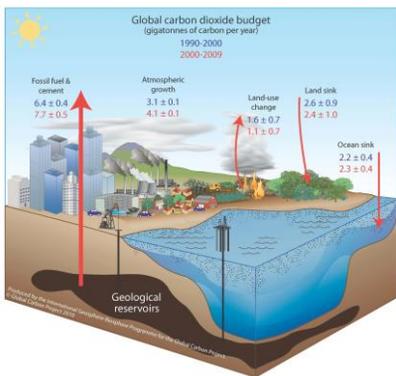
---

---

---

---

Cycle du carbone (1990s vs 2000s)



1990s:  
**39%**

2000s:  
**47%**

---

---

---

---

---

---

---

---

Global Carbon Project 2010





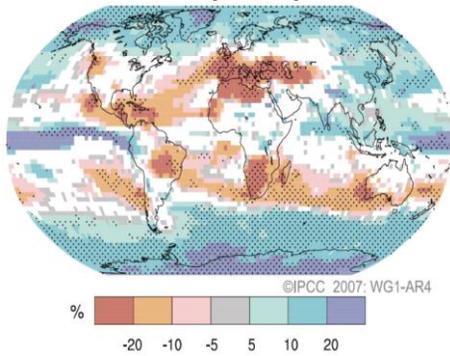








Changements relatifs des précipitations pour la période 2090-2099 par rapport à 1980-1999, pour l'été de l'hémisphère Nord (juin à août). Les valeurs sont issues de moyennes sur de nombreux modèles basés sur le scénario A1B (sans politique de réduction d'émission). Les zones hachurées indiquent où plus de 90% des modèles concordent sur le signe du changement. Les zones blanches sont celles où plus d'un tiers des modèles diverge des autres sur le signe du changement.




---

---

---

---

---

---

---

---

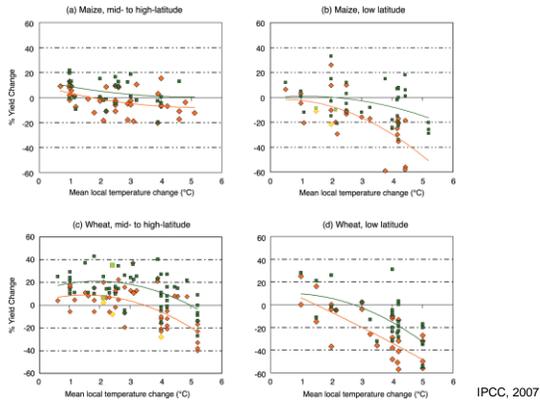
---

---

---

---

Evolution des rendements des céréales due au changement climatique




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Une cascade de conséquences avec une augmentation**

---

---

---

---

---

---

---

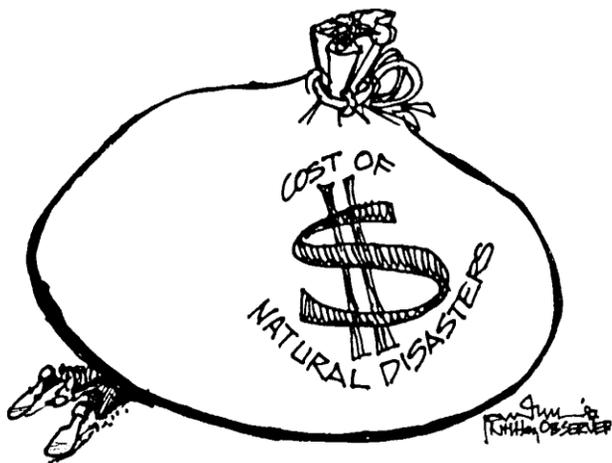
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

Scénarios GIEC sans atténuation	BI	A1B	A1FI	+6,4°C	
Concentration à stabilisation, équivalent CO <sub>2</sub> (2005-375ppm)	490-535 ppm	590-710 ppm	710-855 ppm		
Année du pic d'émissions mondial	2000-2020	2020-2060	2050-2080		
Meilleure estimation du réchauffement					
T moyenne 1980-99	+1°C	+2°C	+3°C	+4°C	>5...
<b>E A U</b>	Disponibilité en eau réduite & sécheresses : moyennes et basses latitudes (ex. Méditerranée)				
<b>ECOSYSTEMES</b>	+ de blanchissement du corail		Risque d'extinction accru : jusqu'à 30% d'espèces	Extinctions à l'échelle mondiale : 40%	
	+ feux de forêts		Biosphère devient émettrice nette de CO <sub>2</sub> (de + en + d'écosystèmes)		
<b>ALIMENTATION</b>	Impacts négatifs / petits agriculteurs de subsistance		Effets + ou - selon les régions	Effets deviennent globalement négatifs (T dépend des cultures)	
<b>COTES</b>	Accroissement des dégâts suite aux inondations et tempêtes				
<b>SANTE</b>	Décès / vagues de chaleurs, inondations, sécheresses				
	Maladies à vecteurs : changement de zone géographique				
	Poids accru de la malnutrition, diarrhée...		Charge importante des services de santé		

D'après IPCC, 2007

---

---

---

---

---

---

---

---

Sommes-nous prêts à changer?

---

---

---

---

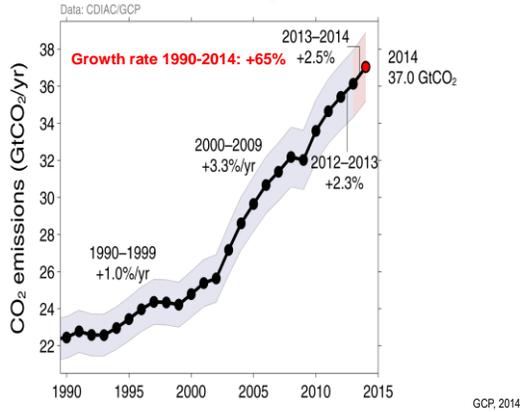
---

---

---

---

### Global fossil fuel CO<sub>2</sub> emissions




---

---

---

---

---

---

---

---

---

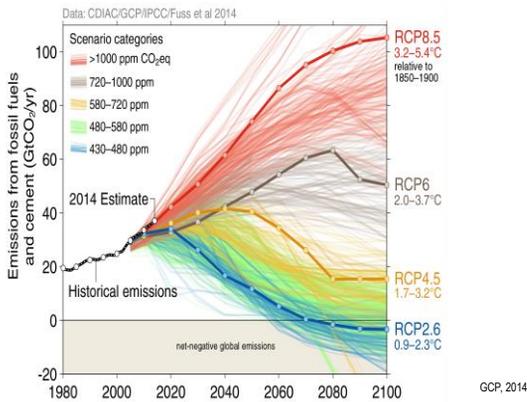
---

---

---

### Fossil fuel CO<sub>2</sub> emissions vs IPCC scenarios

Emissions are heading to a 3.2-5.4°C "likely" increase in temperature




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Sommes-nous  
prêts  
à changer?  
Mitigation**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

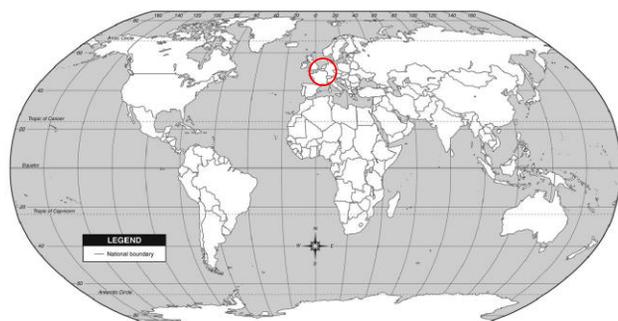
---

---



# Bon appétit, les ouistitis !

Variations autour de  
NOUS et notre assiette



# Entrée

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

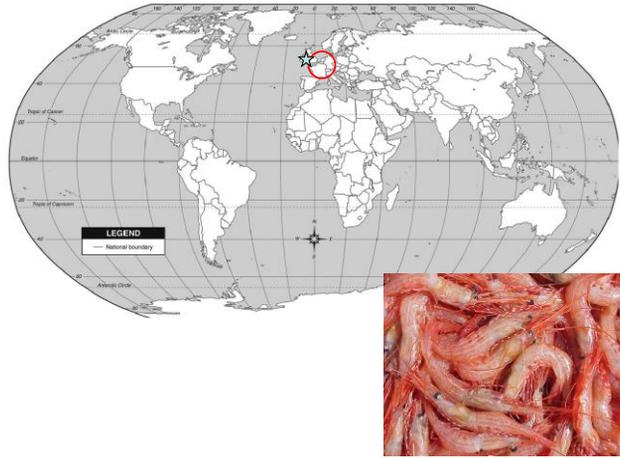
---

---

---

---

---



---

---

---

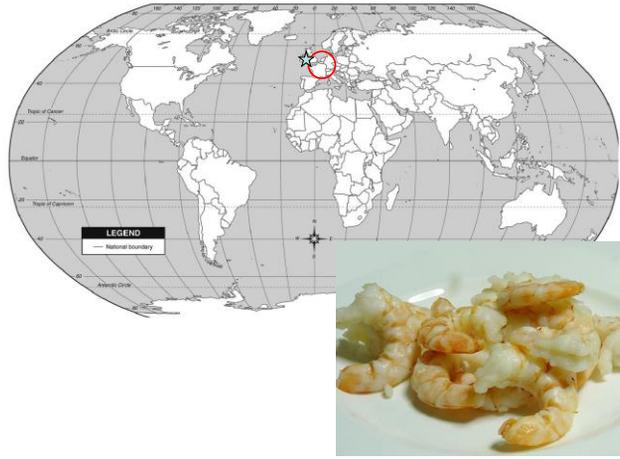
---

---

---

---

---



---

---

---

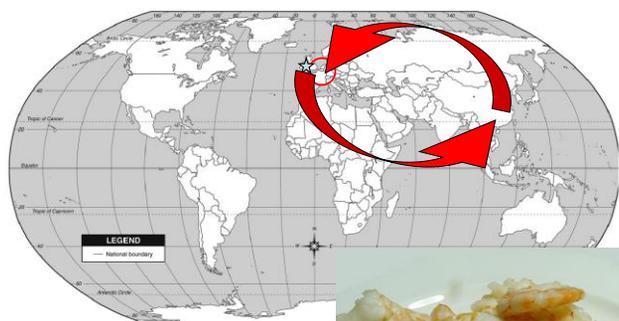
---

---

---

---

---



16 000 km,  
Pour le transport aérien...  
100 g par personne,  
Soit 10,2 kg de CO<sub>2</sub> pour 8 personnes



---

---

---

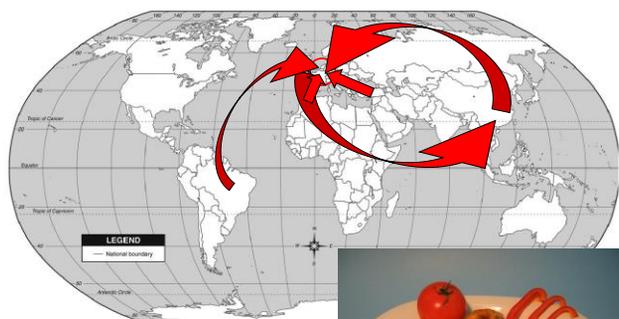
---

---

---

---

---



TOTAL: 30 000 km,  
Soit 12 kg de CO<sub>2</sub> pour 8 personnes



---

---

---

---

---

---

---

---



La Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971) est un traité intergouvernemental qui a pour mission:

«La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier».

---

---

---

---

---

---

---

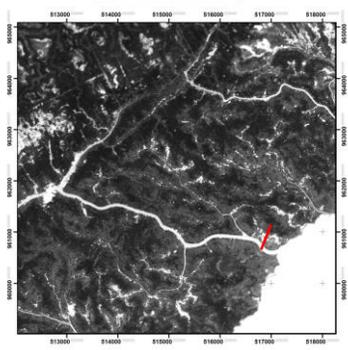
---







Le 24/02/1967



Source : Extrait de la photographie Corona du 24/02/1967  
U.S. Geological Survey, Earth Explorer



---

---

---

---

---

---

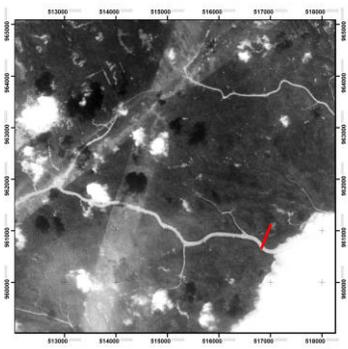
---

---

---

---

Le 03/02/1968



Source : Extrait de la photographie Corona du 03/02/1968  
U.S. Geological Survey, Earth Explorer



---

---

---

---

---

---

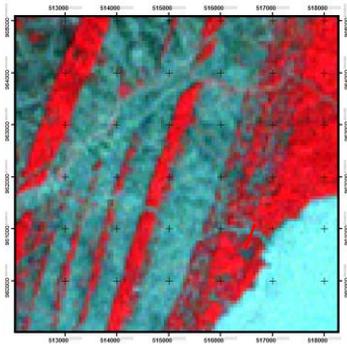
---

---

---

---

Le 03/01/1973



Source : Extrait de l'image du satellite Landsat 1 du 03/01/1973  
U.S. Geological Survey, Earth Explorer



---

---

---

---

---

---

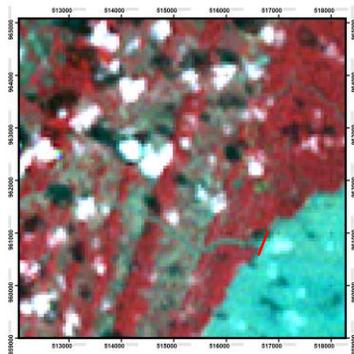
---

---

---

---

Le 13/02/1979



Source : Extrait l'image Landsat 3 du 13/02/1979  
U.S. Geological Survey, Earth Explorer

0 0.5 1 2 km



---

---

---

---

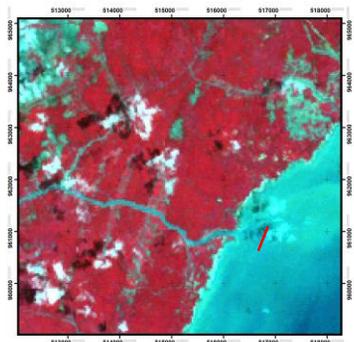
---

---

---

---

Le 06/04/1989



Source : Extrait de l'image du satellite Landsat 5 du 06/04/1989  
University of Maryland, USA

0 0.5 1 2 km



---

---

---

---

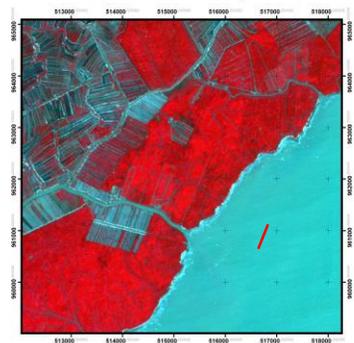
---

---

---

---

Le 10/03/2008



Source : Extrait l'image du satellite SPOT 5 du 10/03/2008  
SPOT/Programme ISIS, Copyright CNES

0 0.5 1 2 km



---

---

---

---

---

---

---

---





Accrétion



Colonisation de la slikke par *Avicennia alba*




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Land use in 1973




---

---

---

---

---

---

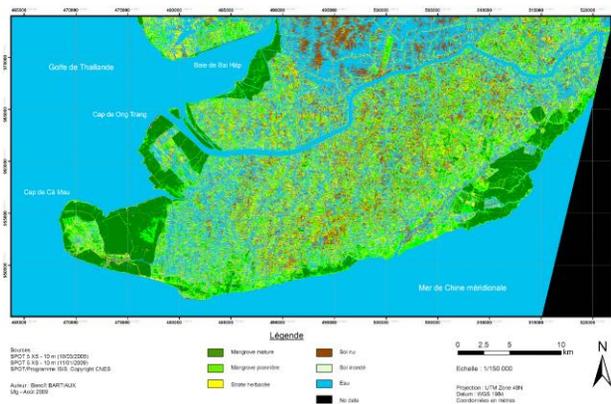
---

---

---

---

Land use in 2009




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Vietnam - Delta du Fleuve Rouge



---

---

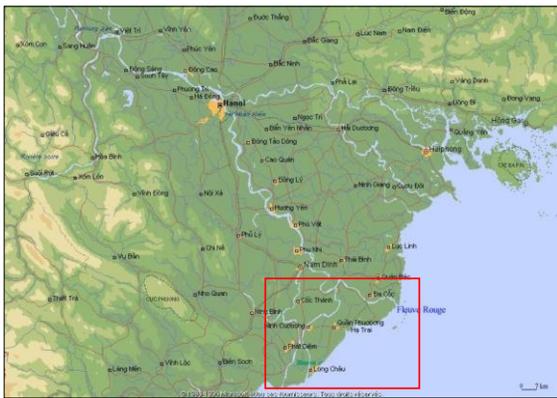
---

---

---

---

---



---

---

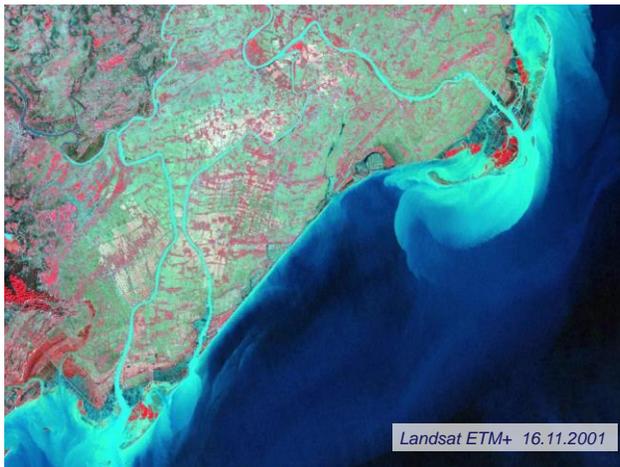
---

---

---

---

---



---

---

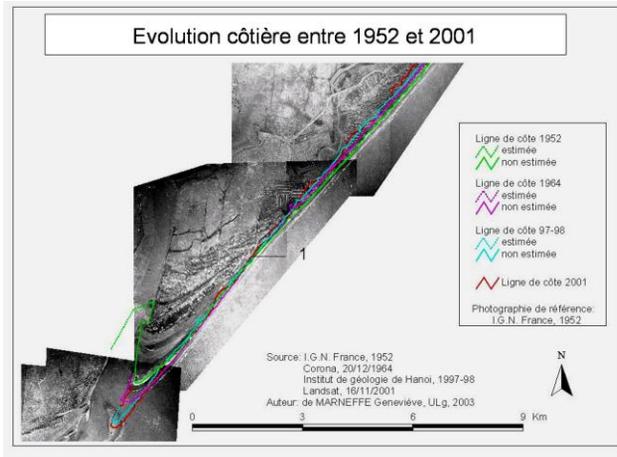
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

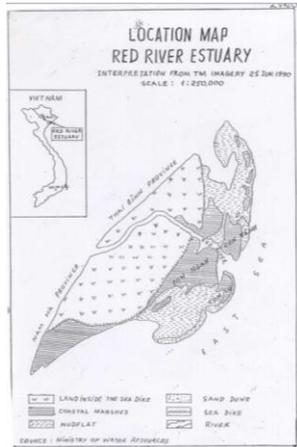
---

---

---

---

---



20/09/1988

---

---

---

---

---

---

---

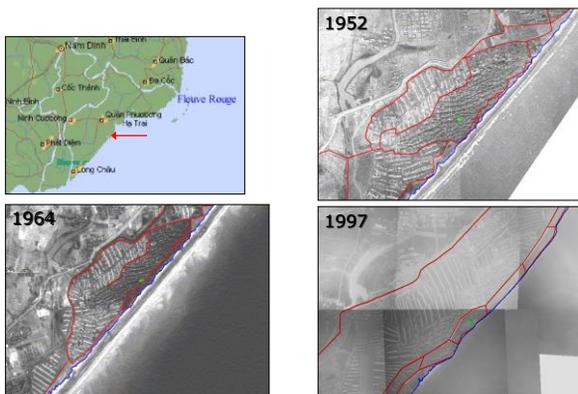
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## MOROCCO

This country profile page provides all the information and activities related to the Contracting Party you have selected: latest national news and reports, national Ramsar Sites, and other relevant documents. If you have questions about the implementation of the Ramsar Convention within the country, you are welcome to contact the relevant authority listed in the [contact section](#).

ALL SITES IN MOROCCO



---

---

---

---

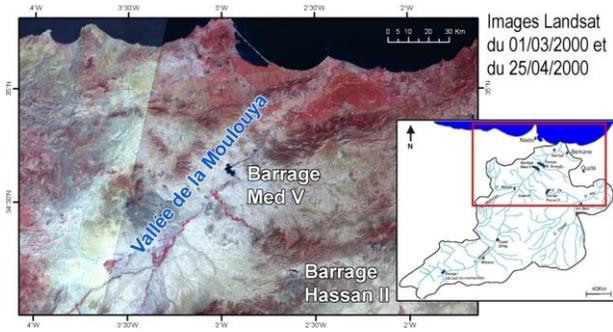
---

---

---

---

## Le bassin de la Moulouya



---

---

---

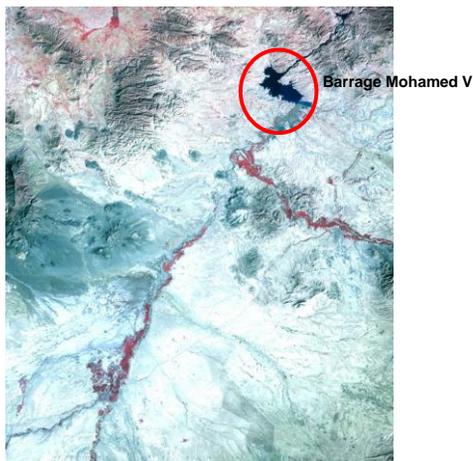
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



# La plaine des Triffa




---

---

---

---

---

---

---

---

## Barrage Mohamed V (sur la Moulouya):

- Mise en service: 1967 (inauguré en 1960)
- Situé à 70 km de l'embouchure
- Bassin en amont: 47 000 km<sup>2</sup>
- Objectifs: régulation des crues, irrigation, eau potable et hydroélectricité.




---

---

---

---

---

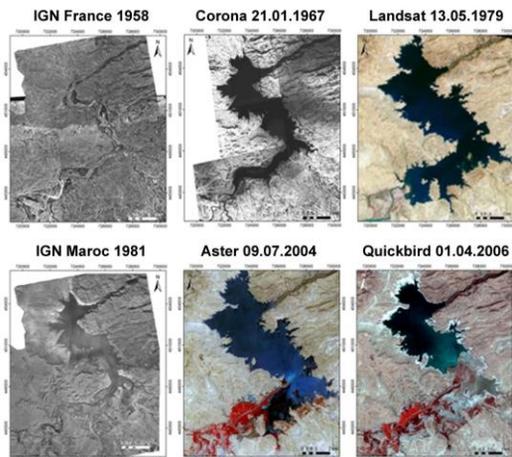
---

---

---

## Barrage Hassan II (sur l'oued Za):

- Mise en service: 2000 (inauguré en 1999)
- Situé en amont du barrage Mohamed V
- Bassin en amont: 17 398 km<sup>2</sup>
- Objectifs: régulation des crues, irrigation, eau potable et protection du barrage Mohamed V contre l'envasement.




---

---

---

---

---

---

---

---



Barrage Mohamed V  
Mars 2008



---

---

---

---

---

---

---

---

Barrage Mohamed V  
Mars 2008



---

---

---

---

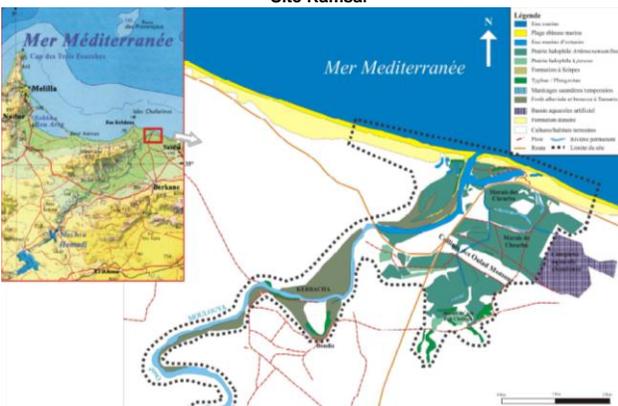
---

---

---

---

Embouchure de la Moulouya  
Site Ramsar



---

---

---

---

---

---

---

---

Embouchure de la Moulouya  
Site Ramsar  
Mars 2008




---

---

---

---

---

---

---

---

Mars 2008



Embouchure de la Moulouya  
Site Ramsar

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

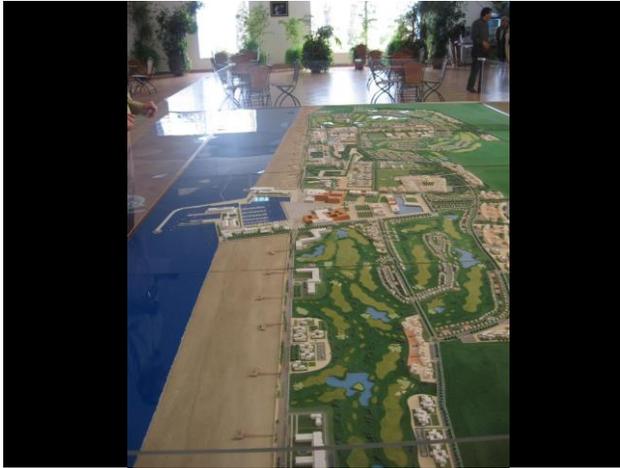
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

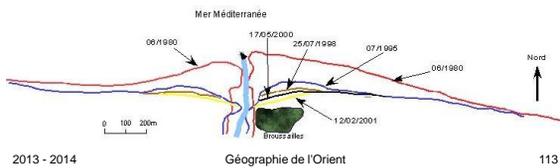
---

---

---

## Conclusions

- L'envasement du barrage Mohamed V a atteint un état critique et il est fort probable que le barrage Hassan II connaisse le même sort.  
→ la pénurie d'eau va donc être de plus en plus forte alors que la demande pour cette ressource ne cessera d'augmenter (développement touristique, croissance urbaine, etc.)
- Le recul du delta de la Moulouya (site Ramsar) atteint 10m par an.



---

---

---

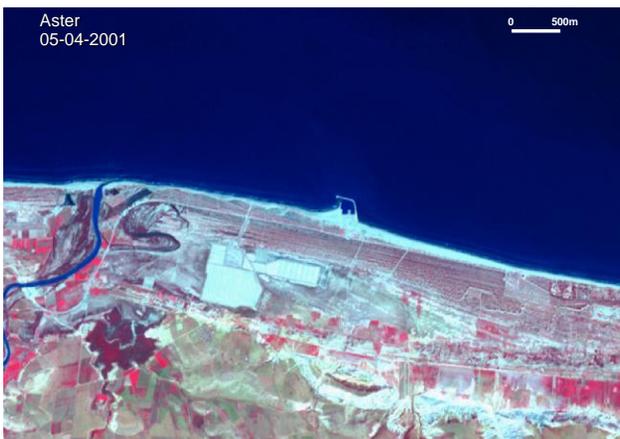
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

Vulnérabilité relative des zones deltaïques




---

---

---

---

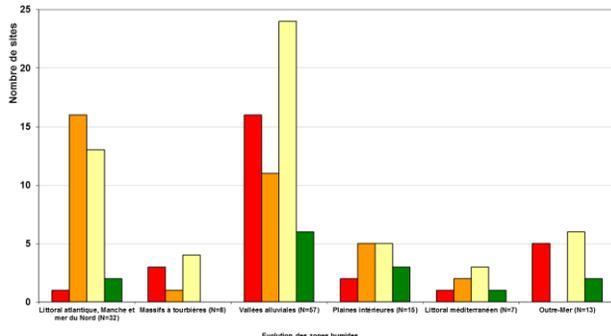
---

---

---

---

L'évolution des zones humides en France entre 2000 et 2010



Source : CDDO/SO45, Enquête nationale à dire d'experts sur les zones humides, 2011.

---

---

---

---

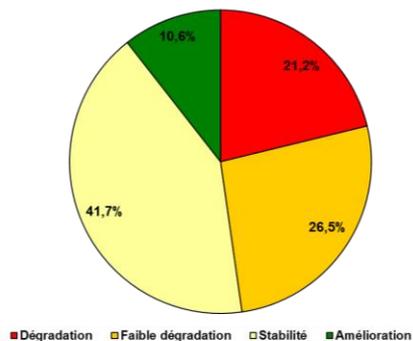
---

---

---

---

L'évolution des zones humides en France entre 2000 et 2010  
Ensemble des sites (N=132)



Source : CGDD/SoeS, Enquête nationale à dire d'experts sur les zones humides, 2011.

---

---

---

---

---

---

---

---

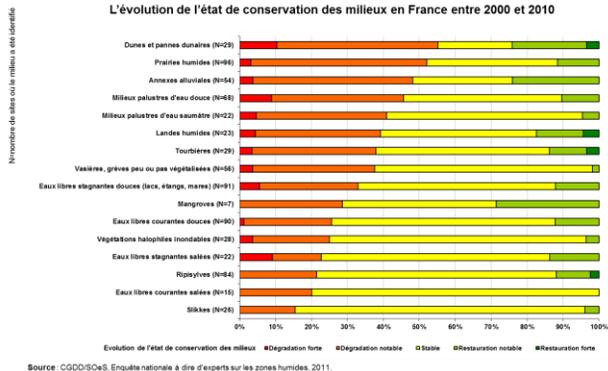
---

---

---

---

L'évolution de l'état de conservation des milieux en France entre 2000 et 2010




---

---

---

---

---

---

---

---

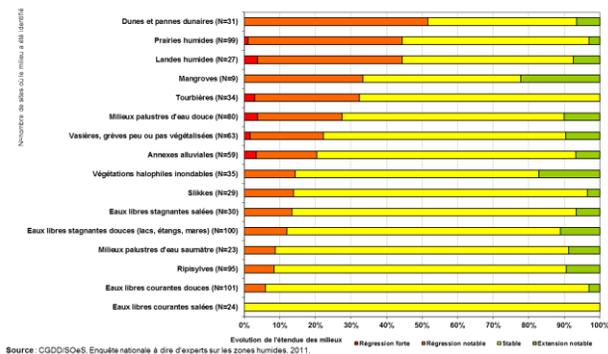
---

---

---

---

L'évolution de l'étendue des milieux en France entre 2000 et 2010




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



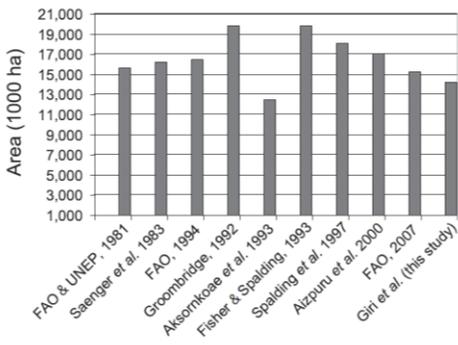


Figure 2 Comparison of aerial estimates of global mangroves.

Giri et al., 2011

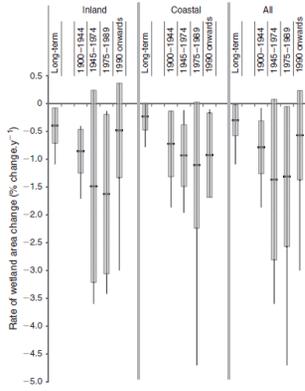


Fig. 2. Annual rates of change (% y<sup>-1</sup>) of natural wetland types during different parts of the 20th and early 21st century, compared with earlier long-term rates. The 'all wetlands' category includes inland, coastal and unspecified natural wetland types. Horizontal bar: mean; shaded box: Standard Deviation; vertical line: range.

N.C. Davidson, 2014

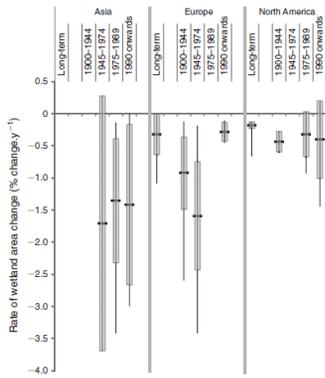


Fig. 3. Annual rates of change (% y<sup>-1</sup>) of natural wetlands for different regions during different periods of the 20th and early 21st century, compared with earlier long-term rates of change. There were too few records for other time periods or other regions (Africa, the Neotropics, Oceania) to calculate comparable rates of change. Horizontal bar: mean; shaded box: Standard Deviation; vertical line: range.

N.C. Davidson, 2014

Table 2. Rates of change in the area of natural inland and natural coastal wetlands over different time periods  
*n* = the number of records for each time period, s.d. = standard deviation

Period	Inland wetlands			Coastal wetlands		
	<i>n</i>	Average rate of change (% <i>y</i> <sup>-1</sup> )	s.d.	<i>n</i>	Average rate of change (% <i>y</i> <sup>-1</sup> )	s.d.
Long-term: up to and including the 20th century	15	-0.391	0.319	20	-0.228	0.241
20th and early 21st century (start year):						
1900-1944	10	-0.853	0.393	8	-0.721	0.590
1945-1974	25	-1.483	1.728	10	-0.930	0.555
1975-1989	11	-1.625	1.435	17	-1.103	1.134
1990 or later	13	-0.479	0.851	3	-0.924	0.761
all 20th-early 21st century	59	-1.180	1.423	38	-0.949	0.804

N.C. Davidson, 2014