



CHANGEMENTS CLIMATIQUES



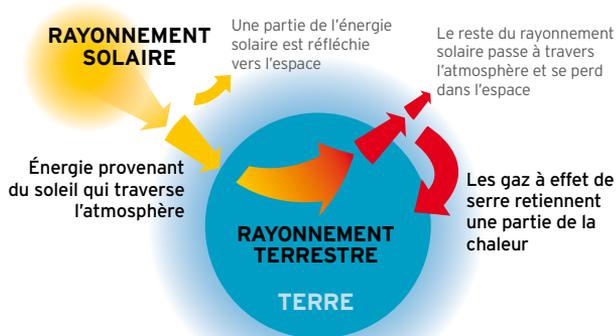
TÉMOINS

DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES



réseau
action
climat france

La Terre se réchauffe et le climat se dérègle



L'EFFET DE SERRE

L'effet de serre est un phénomène naturel. Les gaz à effet de serre (GES) comme la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, le méthane, etc., retiennent une partie de la chaleur solaire dans l'atmosphère. Sans cet effet de serre, il ferait -18°C sur la planète et toute vie serait impossible.

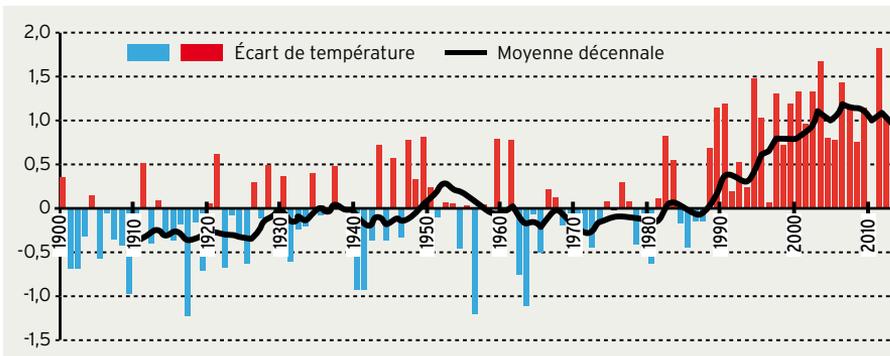
TROP DE GES AUGMENTE L'EFFET DE SERRE

Depuis la révolution industrielle, on constate une augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, issus principalement des transports, de l'agriculture, de l'habitat, de la production d'énergie ou de l'industrie.

Résultat: la température moyenne mondiale (terres et océans) a augmenté de $0,85^{\circ}\text{C}$ entre 1880 et 2012. En suivant la tendance actuelle, la planète pourrait encore se réchauffer de $4,8^{\circ}\text{C}$ d'ici à 2100

(par rapport aux moyennes de la période 1986-2005).

En France, la température a augmenté en moyenne de près de 1°C depuis un siècle. La tendance prévue pour le XXI^e siècle va dans le sens d'une accentuation de ce réchauffement, particulièrement pendant l'été, avec des vagues de chaleur et des canicules plus fréquentes. Les vagues de chaleur pourraient doubler ou tripler de fréquence, jusqu'à devenir habituelles à la fin de ce siècle¹.



Évolution des températures moyennes en France de 1900 à 2013 par rapport à la période de référence 1961-1990

LA HAUSSE DES TEMPÉRATURES ENTRAÎNE DES PERTURBATIONS IMPORTANTES



Sécheresses



Canicules



Fortes pluies



Fonte de banquises



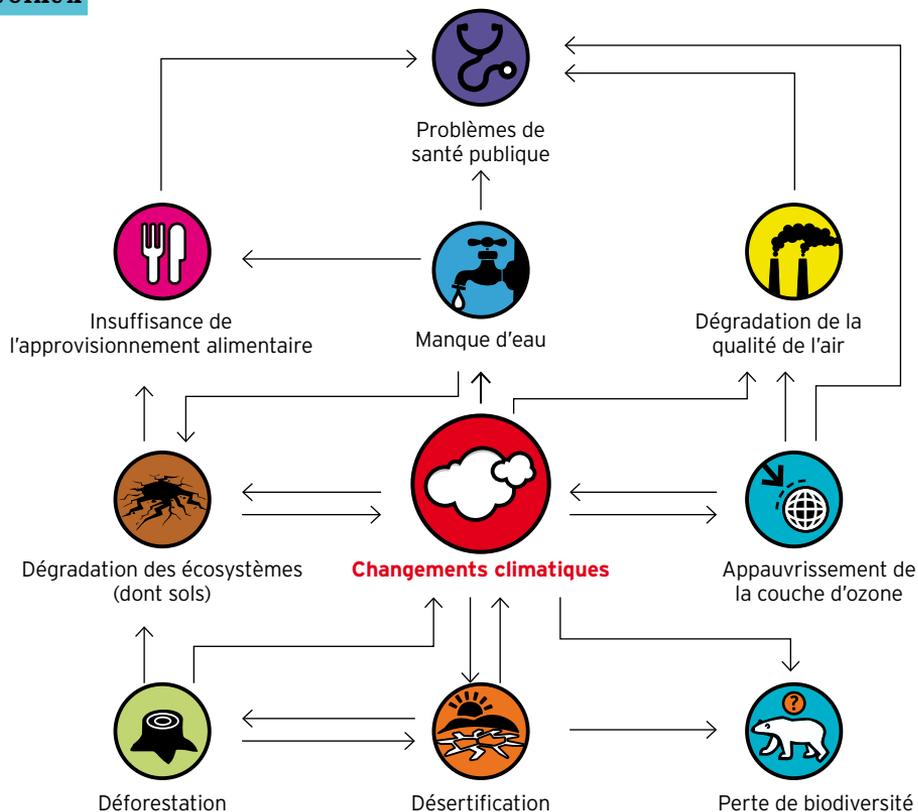
Fonte des glaciers terrestres



Hausse du niveau de la mer

En France, les conséquences sont déjà plus sensibles et inquiétantes en outre-mer qu'en métropole.

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, AU CENTRE DES INTERACTIONS AVEC DE NOMBREUX ENJEUX CRUCIAUX



 **Témoignage**

Les relevés de températures montrent que le réchauffement est encore plus marqué en altitude qu'en moyenne sur la planète.

**NATHALIE MEIGNAN**

Nathalie Meignan est gardienne du refuge du Promontoire, dans le massif des Écrins (Isère) depuis 7 ans. Avec son compagnon Fredi Meignan, lui aussi gardien du refuge et président de l'association Mountain Wilderness, elle est aux premières loges pour constater l'évolution des montagnes.



Depuis sept ans, de la fin mars jusqu'à mi-septembre, je vis à 3100 mètres d'altitude au pied de la Meije, au cœur du Parc National des Écrins. Le refuge est entouré de sommets impressionnants, tous entre 3000 et 4000 mètres. La haute montagne est un rêve de beauté, la nature y est magnifique. L'ambiance silencieuse, majestueuse, paraît éternelle.

Et pourtant, nos montagnes souffrent très durement. Nos glaciers qui façonnent la haute montagne se cassent en morceaux, se rétractent rapidement et commencent déjà à disparaître. Les relevés de températures montrent que le réchauffement est encore plus marqué en altitude qu'en moyenne sur la planète.

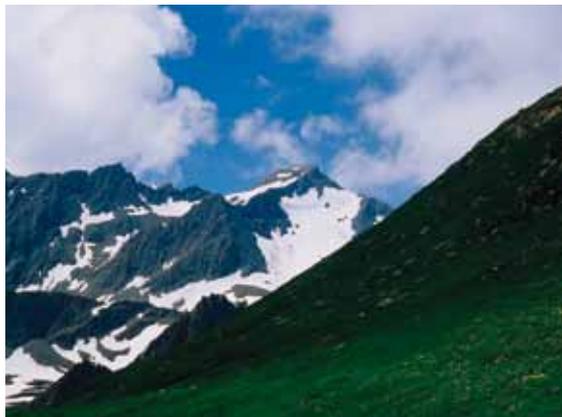
Et le plus impressionnant est que cela s'accélère nettement : autour du refuge c'est d'une année sur l'autre que nous observons le recul des glaciers, en longueur, en épaisseur et sur les côtés...

À chaque fois qu'ils arrivent sur la terrasse du refuge, les guides de haute montagne, pourtant habitués des lieux, sont choqués par la fulgurante rapidité de ces bouleversements.

Il n'y a pas que les glaciers : les sommets eux-mêmes, immenses cathédrales de granit, parfois s'écroulent. Cette année le massif du Mont Blanc a connu des centaines d'éboulements.

Et ce qui peut paraître exceptionnel en 2015 risque de devenir de plus en plus courant. Les conséquences vont concerner tout le monde.

”

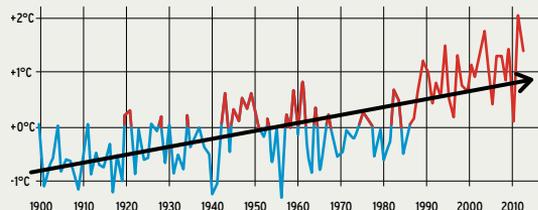


Quels sont les impacts sur les massifs montagneux ?

La hausse de la température moyenne globale a des conséquences directes sur l'évolution des glaciers et sur le manteau neigeux. **Ce phénomène est particulièrement visible dans les Alpes, où la hausse des températures est encore plus rapide que sur le reste du territoire français :**

- on a constaté une hausse des températures de 1,5 à 2°C sur l'ensemble des Alpes depuis 1900 et une forte accélération du réchauffement depuis les années 1980;
- on y observe également plus de jours de fortes chaleurs, de canicules, de sécheresses et à l'inverse, moins de jours de gel et moins de neige.

Évolution de la température moyenne annuelle dans les Alpes françaises (écart par rapport à la moyenne constatée entre 1961-1990)



Source : données HISTALP Project et Météo-France, traitement Observatoire du Climat MDP73.

Deux photos du Glacier blanc (Hautes Alpes), prises en 1995 et 2015, à la même période de l'année (fin septembre) :



© Faure Joël

Parc national des Écrins. Photo-constat du glacier Blanc point A : 1995



© Maillet Thierry

Parc national des Écrins. Photo-constat du glacier Blanc point A : 2015

www.ecrins-parcnational.fr/dossier/sentinelles-du-climat

LES GLACIERS DES ALPES FONDENT À VUE D'ŒIL

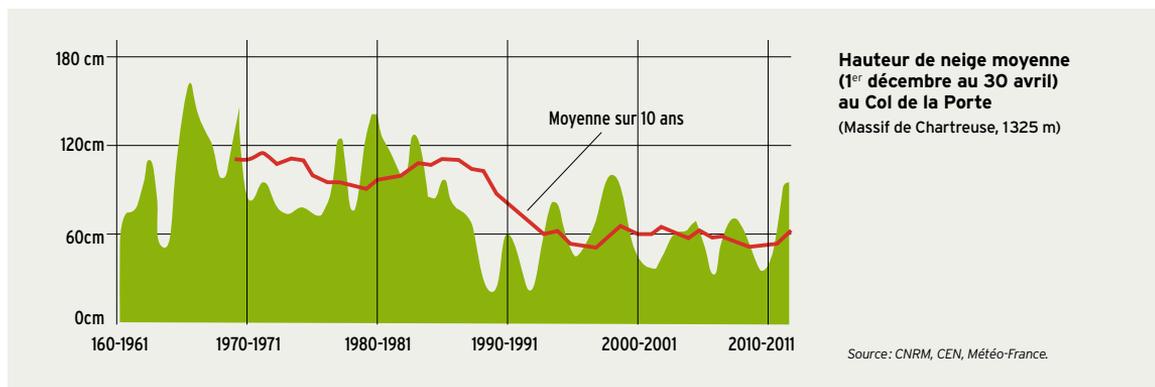
La fonte des glaciers est l'un des impacts les plus visibles des changements climatiques en montagne. **La surface des glaciers des Alpes françaises a reculé en moyenne de 26% lors des quarante dernières**

années et leur volume a diminué de près d'un tiers². D'ici à la fin du siècle, une large partie de ces glaciers pourrait disparaître, notamment ceux dont l'altitude maximale est inférieure à 3000 mètres.

LE MANTEAU NEIGEUX FOND RAPIDEMENT

La neige remplit plusieurs fonctions cruciales, notamment en tant que réserve d'eau douce. La hausse des températures atmosphériques risque d'accélérer la fonte du manteau neigeux. Le 5^e rapport du Giec (2013), montre qu'il s'est réduit en moyenne jusqu'à 11,7% par décennie dans l'hémisphère nord depuis les années 1960.

Dans les Alpes, en dessous de 2 000 mètres, l'enneigement a déjà diminué de 20 à 40% depuis la fin des années 1980³. À l'avenir, l'enneigement va se réduire, en durée et en quantité : à 1800 mètres, la hauteur moyenne du manteau neigeux pourrait passer de 80 cm aujourd'hui à 25 cm en 2040⁴. En haute altitude, la situation sera moins marquée.



DES RÉACTIONS EN CHAÎNE

La fonte des glaciers et du manteau neigeux pourrait aussi toucher de nombreux secteurs et activités propres à la montagne, qui seront contraints de s'adapter :

- ▶▶ activités touristiques (sports d'hiver) ;
- ▶▶ agriculture et élevage ;
- ▶▶ production d'énergie locale.

Plusieurs espèces animales et végétales pourraient également être mises en danger.



Station du Champsaur, Hautes-Alpes, mi-novembre.



Le raisin récolté a un taux de sucre de plus en plus élevé, en raison des températures de plus en plus hautes.

PATRICK BLANCHETON

Patrick Blancheton a 53 ans. Après des études vitivinicoles, il s'est installé avec ses parents et son frère, en tant que vigneron indépendant, sur une exploitation viticole de 30 hectares, à Duras, dans le Lot et Garonne. En 2015, il entame sa 32^e vinification (ensemble des opérations nécessaires à la transformation du jus de raisin en vin).



Durant la deuxième moitié des années 1970, la chaptalisation (ajout de sucre pour augmenter le degré d'alcool final du vin après la fermentation alcoolique) était pratiquée sur presque toutes les cuves (sauf les très bonnes années). C'était vraiment un poste important de dépenses, que mon père devait anticiper pour trouver du sucre le moins cher possible. Parfois, les mauvaises années, la date des vendanges était déterminée dès que le degré minimum pour pouvoir chaptaliser était atteint.

À partir de 1985 puis dans les années 1990, cette pratique a diminué car **le raisin récolté avait un taux de sucre de plus en plus élevé, en raison des températures de plus en plus hautes**. On ne pratiquait la chaptalisation que sur quelques cuves : souvent, cela correspondait simplement à un cépage que la météo n'avait pas favorisé pour sa maturité.

À la fin des années 1990 et au début des années 2000, il m'est arrivé pour la première fois de ne faire aucune déclaration de chaptalisation pour toutes les récoltes d'une année. Et depuis 10 ans, chaptaliser devient exceptionnel.

Le phénomène s'est donc inversé. La maturité technique est systématiquement acquise (le degré en sucre et l'acidité) mais pas la maturité phénolique (c'est-à-dire l'arôme).



© Michael Clarke-stuff

Pour les viticulteurs en région Aquitaine, la question du degré pour le cépage merlot devient un problème sérieux. Cette année encore, il a atteint 13,5 degrés pour les plus bas et jusqu'à 17 degrés chez certains collègues. Une des solutions serait de planter de nouveaux cépages, mieux adaptés au nouveau climat. Mais l'INAO (Institut national de l'origine et de la qualité, qui gère notamment les AOC) doit autoriser l'introduction de nouveaux cépages pour cet AOC. Il pourrait facilement en autoriser d'autres, notamment ceux de méditerranée, mais c'est une décision qui peut prendre 20 ans, en raison des études. Il faut comprendre, ils ont aussi une équation à résoudre : chaque AOC a ses caractéristiques depuis très longtemps, notamment les cépages. C'est ce qui fait le charme des vins français.



Quels sont les impacts sur l'agriculture ?

L'agriculture est fortement dépendante des conditions climatiques, notamment de la température et des précipitations. D'autres phénomènes, tels que la grêle et la concentration atmosphérique de CO₂, ont également un impact important sur l'évolution des plantes.



© Vignoble IGP Thézac-Perricard en Lot-et-Garonne



© David Carrero Fernández-Baillo

QUELLES CONSÉQUENCES SUR L'AGRICULTURE FRANÇAISE ?

L'Observatoire national des effets du réchauffement climatique (ONERC) a mis en place des indicateurs d'impacts, qui permettent de mesurer certains effets de l'évolution climatique :

- sur les vignes d'Alsace, les dates de floraison ont avancé d'environ 15 jours depuis le début des années 80 ;
- à Mirecourt (Vosges), les semis de blé sont aujourd'hui effectués un mois plus tôt qu'en 1970 ;
- en Aquitaine, la date de floraison du pommier est avancée de 7-8 jours en moyenne depuis la fin des années 80, et de 10-11 jours pour le poirier.

Au-delà de la hausse des températures, les changements climatiques en France pourraient avoir des impacts sur la pluviométrie. De façon globale, la répartition saisonnière des précipitations pourrait être modifiée, avec une pluviométrie amoindrie en été dans certaines régions, alors que les besoins en agriculture sont importants durant cette période⁵.

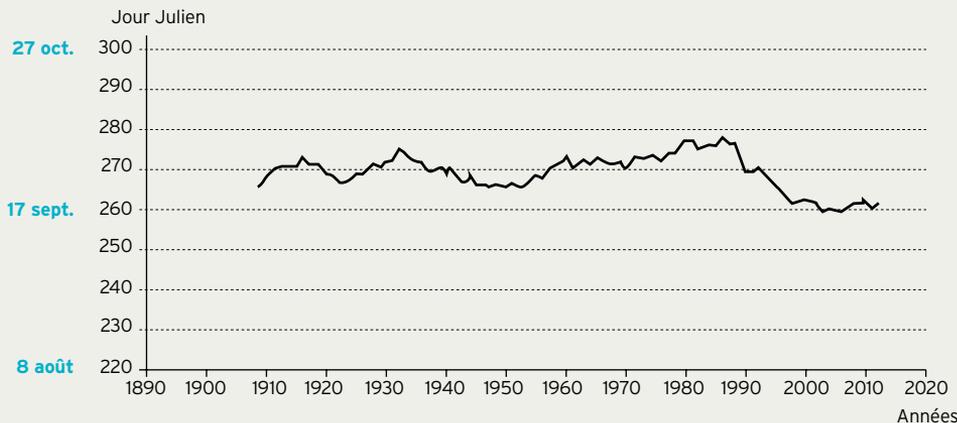
D'autres impacts pourraient toucher l'agriculture française, notamment la multiplication des maladies du bétail transmises par les insectes et la montée vers le nord d'insectes et de chenilles ravageuses.

DANS LE SUD OUEST, LA VITICULTURE EST PARTICULIÈREMENT EXPOSÉE

Les températures plus élevées accélèrent le développement des végétaux et notamment la croissance de plantes telles que la vigne. L'augmentation des températures en France a ainsi avancé la date de maturité des raisins en Aquitaine de 10 à 15 jours en moyenne depuis la fin du XIX^e siècle⁶. Les raisins récoltés sont de plus en plus souvent très concentrés en sucre et donnent des vins de plus en plus forts et dont le goût évolue. On assiste par ailleurs à une

remontée vers le nord de la zone des conditions thermiques favorables à la culture du merlot. Il est difficile pour les viticulteurs d'éviter les impacts négatifs du dérèglement climatique. Néanmoins, une évolution des techniques de culture est possible, notamment en plantant de nouvelles parcelles sur les coteaux exposés au nord, ou encore en abandonnant la pratique de l'effeuillage (qui permet d'exposer au soleil les grappes).

Évolution de la date des vendanges dans une propriété du bordelais entre 1900 et 2012



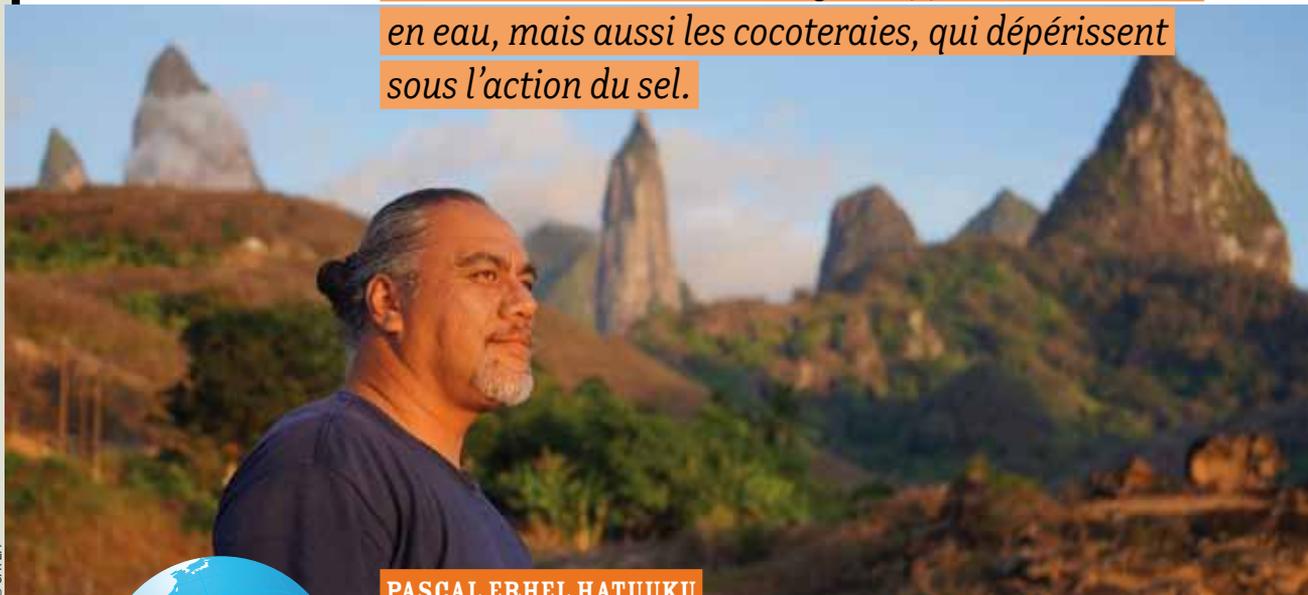
Source: Prévoir pour agir – La région Aquitaine anticipe le changement climatique, 2013.

À ces perturbations sur la viticulture s'ajoute la multiplication des événements climatiques extrêmes tels que les canicules, les sécheresses, les tempêtes et les

épisodes de forte pluie, dont le nombre et l'intensité vont augmenter au cours du XXI^e siècle.



La salinisation des nappes phréatiques a déjà commencé, mettant en danger l'approvisionnement en eau, mais aussi les cocoteraies, qui dépérissent sous l'action du sel.



PASCAL ERHEL HATUUKU



Né sur l'île de Uapou dans l'archipel des Marquises il y a 45 ans, Pascal Erhel Hatuuku accompagne les visiteurs, les missions institutionnelles, les campagnes scientifiques et les groupes de médias à la découverte de son pays. Son expérience du terrain fait de lui un témoin de premier plan des changements climatiques en cours en Polynésie française.

Depuis presque vingt ans, j'ai la chance de visiter les îles de Polynésie française, par passion mais aussi parce que ma profession de guide-conférencier sur les navires de croisière m'y amène. De Tahiti à Bora-Bora, des atolls des Tuamotu aux îles hautes des Marquises, mon lieu de naissance, elles sont toutes différentes. Chaque jour les rencontres et partages avec les habitants et les voyageurs, complètent mes connaissances et affinent mon discours...

Cependant, la question récurrente, « y a-t-il des saisons en Polynésie ? » ne trouve plus la réponse assurée d'autrefois : « voici la saison des pluies et voilà la saison sèche ! ». En effet, depuis quelques années, des changements s'opèrent et les témoignages locaux sont nombreux. Les Polynésiens observent déjà les signes de variation de la ligne de rivage et le blanchissement du corail (lié à la hausse de la température de l'eau) est déjà une réalité.

En ce mois de novembre 2015, nous rentrons dans une nouvelle période « El Niño » et les experts annoncent une recrudescence des phénomènes cycloniques dans les six prochains mois. Les atolls et leurs points culminants à fleur d'eau sont particulièrement menacés par les fortes houles et la montée du niveau de la mer. Non pas que la submersion se fasse ressentir, mais **la salinisation des nappes phréatiques a déjà commencé, mettant en danger l'approvisionnement en**

eau, mais aussi les cocoteraies, qui dépérissent sous l'action du sel. D'autre part, la perle noire, fierté de la Polynésie, pourrait être impactée par l'augmentation de l'acidification océanique (provoquée par l'absorption croissante du CO₂ atmosphérique) ce qui provoquerait tout un basculement de notre économie ! En 2011, un maire des Tuamotu a même demandé l'asile pour sa population à ses homologues marquisiens, posant ainsi la question des premières migrations climatiques au sein de la Polynésie française...



© auceurdulovoyage.com

L'archipel des Tuamotu est un archipel de 76 atolls qui fait partie de la Polynésie française.

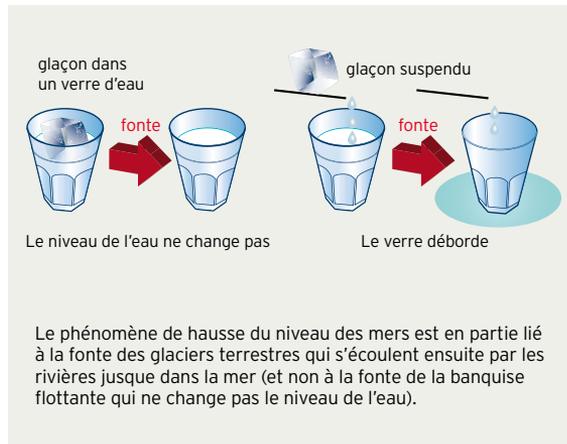
Quels sont les causes et les impacts de la hausse du niveau des mers ?

POURQUOI LA MER MONTE-T-ELLE ?

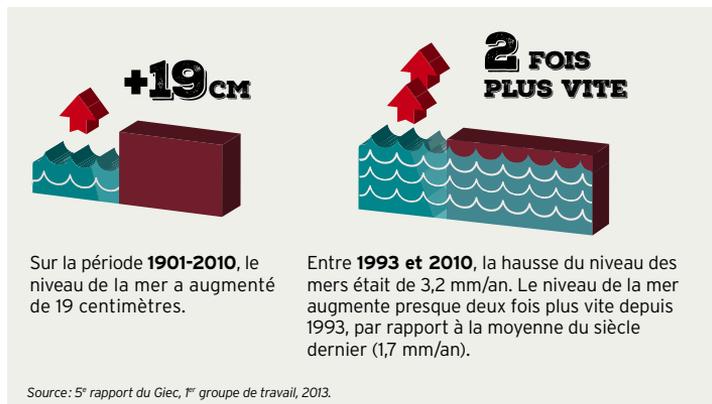
La hausse du niveau des mers s'explique principalement par deux grands phénomènes, liés à la hausse des températures globales :

- **la dilatation thermique** : sous l'effet de la hausse des températures, l'eau des mers se dilate et occupe naturellement plus de volume ;
- **la fonte des glaciers** : en fondant, les glaces qui se situent sur la terre (glaciers et calottes glaciaires) déversent leur eau dans les mers, ce qui augmente leur niveau.

La déstabilisation des calottes glaciaires dans les années à venir, notamment au Groenland et en Antarctique, apparaît comme un facteur de risque supplémentaire de hausse du niveau des mers.



QUELS CONSTATS ? QUELLES PROJECTIONS POUR LE XXI^E SIÈCLE ?



La hausse du niveau des mers constatée au XX^e siècle va continuer à s'accélérer : le Giec prévoit une hausse d'au moins 26 centimètres d'ici à 2100.

Sans réduction de nos émissions de gaz à effet de serre, cette hausse pourrait atteindre près d'un mètre.

QUELS IMPACTS SUR LES CÔTES FRANÇAISES ?

On observe 4 grands impacts sur les côtes françaises, liés à la hausse du niveau des mers⁷ :

DES IMPACTS PAR SUBMERSION MARINE

C'est la conséquence la plus immédiate de l'élévation du niveau de la mer. Ces submersions sont d'autant plus graves que les zones littorales sont généralement attractives et denses en termes d'habitations, d'infrastructures, d'entreprises, etc.

DES IMPACTS PAR ÉROSION CÔTIÈRE

Une part significative des côtes, notamment les plages sableuses, est actuellement en recul en France et dans le monde. Même si peu d'études ont pu quantifier le lien entre la hausse du niveau des mers et l'érosion, les impacts d'une forte hausse au XXI^e siècle sur le recul du trait de côte seront potentiellement très importants.

DES IMPACTS SUR LES INTRUSIONS SALINES

L'augmentation du niveau des mers pourrait participer à la **salinisation des nappes phréatiques**.



Recul du trait de côte à la Tranche sur Mer (Vendée) ayant causé l'endommagement de maisons situées en première ligne.

Source: Le climat de la France au XXI^e siècle, Volume 5 - Ministère de l'Écologie.

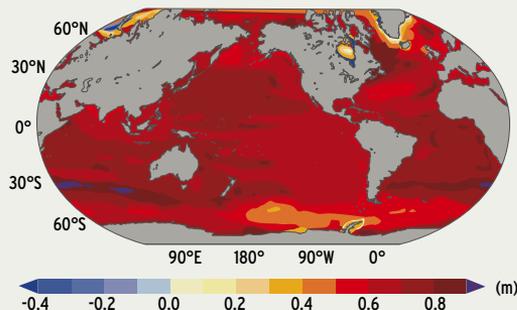
DES IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES (les routes, les ports, la sidérurgie, les centrales nucléaires des zones maritimes, etc.)

Avec une hausse d'un mètre du niveau marin, les ouvrages perméables implantés en faible profondeur devront être rehaussés de 1,4 à 2 mètres. Des modifications dans l'organisation des grandes villes côtières seront à prévoir (Bordeaux, Dunkerque, Marseille, etc.). D'après l'ONERC, l'élévation d'un mètre du niveau des mers pourrait recouvrir en France 355 km d'autoroutes, 198 km de nationales, 4338 km de départementales et 1967 km de voies ferrées.

EN OUTRE-MER, DES IMPACTS PLUS IMPORTANTS

La hausse du niveau des mers ne se produit pas de manière homogène sur l'ensemble du globe. Certaines régions seront plus touchées, notamment dans l'Océan Atlantique Sud et dans le Pacifique.

Projections d'élévation du niveau de la mer d'ici à la fin du XXI^e siècle, dans le scénario RCP8.5 du Giec



Source: 5^e rapport du Giec, 2013.



© DR

Le changement climatique modifie entre autres la température de surface, la salinité et la productivité primaire des océans.

ADRIAN LEVREL

Adrian Levrel a travaillé en Guyane pendant près de 4 ans, d'abord au sein de l'Ifremer en tant qu'ingénieur biostatisticien (évaluation de stock, suivi des captures de la pêche côtière) puis au WWF, en tant que coordinateur des programmes marins.



Comme chez tous les êtres vivants, la présence et la distribution des espèces marines sont conditionnées par les facteurs environnementaux (température, oxygène, lumière, salinité, etc.) qu'elles peuvent tolérer, en fonction de leur capacité de résistance. Une modification d'un ou plusieurs de ces facteurs peut affecter leur croissance, leur survie, leur reproduction ou encore leur accès à la nourriture, voire mettre en péril certaines espèces. Les changements climatiques modifient entre autres la température de surface, la salinité et la productivité primaire des océans.

En Guyane française, nous avons pu observer une augmentation de la température de surface océanique d'environ 0,7°C depuis 1986 (voir le graphique page 18). Cela semble peu et la Guyane me paraît tout aussi luxuriante. Cependant des changements sont en cours.

Dans le cadre du programme Chaloupe, l'Ifremer a mis en évidence de profonds changements chez les poissons* ces vingt dernières années, au niveau du plateau continental guyanais. Il nous suffit de regarder l'évolution de la composition des captures des chalutiers. Nous pouvons observer que les espèces qui affectionnent les températures les plus élevées ont

augmenté en abondance et inversement pour celles qui affectionnent les températures les plus basses. Par exemple, certaines espèces de raies (comme la raie pastenague *Dasyatis americana*, qui possède la température optimale moyenne la plus basse de la famille), ont maintenant disparu. Certains poissons comme l'acoupa *Cynoscion similis*, dont la température optimale est plus élevée, ont vu leurs populations augmenter.

Grâce aux analyses, nous pouvons aujourd'hui dire que les changements climatiques constituent, avec l'effort de pêche, les principaux facteurs à privilégier pour expliquer ces observations.

La Guyane illustre ainsi un phénomène de résilience** aux changements climatiques décrit depuis quelques années seulement. Certains poissons, dont la température corporelle varie avec celle du milieu***, semblent en effet s'adapter en se « déplaçant » vers des latitudes plus hautes, plus fraîches. **Le risque potentiel pour les régions tropicales comme la Guyane est un appauvrissement en biodiversité et les répercussions complexes de ces restructurations, sur les écosystèmes marins, sont encore difficile à modéliser.**



Glossaire

*Le terme scientifique est « les peuplements ichtyologiques ».

**La résilience désigne la capacité pour un corps ou un organisme à retrouver ses propriétés initiales après une altération (ici, une modification des températures marines).

***On parle de « poissons poïkilothermes ».

Références

- Rivierre Antoine (2007). Impacts des changements climatiques et de la pêche sur les peuplements benthopélagiques du plateau continental guyanais. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00087/19788/>
- Magraoui Amira, Baulier Loïc, Blanchard Fabian (2014). Effet du changement climatique sur le stock guyanais de crevettes pénéïdes. Rapport final du projet PENECLIM. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00249/36051/>
- Cheung, W. W. L., Watson, R. & Pauly D. Signature of ocean warming in global fisheries catch. *Nature* 497, 365-368.
- <http://dx.doi.org/10.1038/nature12156>
- <http://www.nature.com/nature/journal/v497/n7449/abs/nature12156.html>

Quels sont les impacts sur la biodiversité en outre-mer ?

EN OUTRE-MER, UNE BIODIVERSITÉ EXCEPTIONNELLE⁸

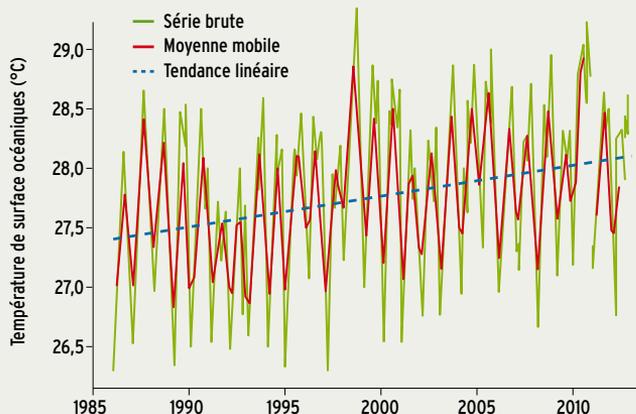
Les collectivités d'outre-mer abritent 80% de la biodiversité française. Elles concentrent notamment 98% de la faune vertébrée et 96% des plantes vasculaires spécifiques à la France.

Concernant les espèces endémiques (les espèces présentes naturellement et exclusivement dans une région géographique délimitée), on dénombre 26 fois plus de plantes, 100 fois plus de poissons d'eau douce et 60 fois plus d'oiseaux en outre-mer qu'en métropole.

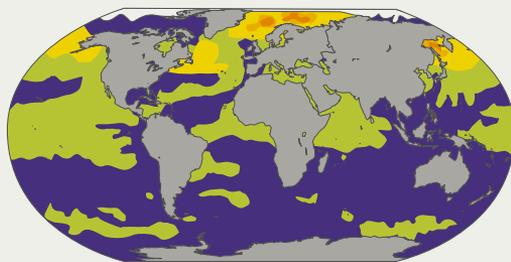
DES RISQUES ACCRUS EN RAISON DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les hausses de la température atmosphérique et de la température des océans sont les principales menaces qui pèsent sur les espèces marines, notamment à cause de leurs impacts sur les récifs coralliens (risque de blanchissement, dépérissement et disparition des coraux). En 2011, 60% des récifs coralliens étaient menacés de disparition au niveau mondial; d'ici le milieu du siècle, 75% pourraient atteindre un degré de menace critique. Si le réchauffement climatique dépasse 2°C, entre 80 et 95% des océans seront touchés par des changements radicaux dans la répartition des espèces, peut-être au détriment des poissons et au bénéfice des méduses, ce qui aurait des conséquences considérables.

En Guyane française, on a ainsi observé une augmentation de la température de surface d'environ 0,7 °C depuis 1986



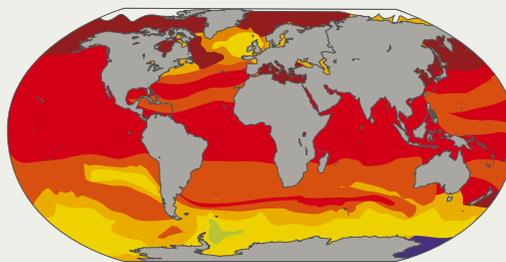
Source: Magraoui et al., Archimer, 2014.



0 10 20 30 Pourcentage de changement

Augmentation de la température moyenne globale de 0,3-1,7 °C : 40% de la superficie des océans montrent des changements substantiels de biodiversité.

Source : Gregory Beauprand (CNRS).



0 10 20 30 Pourcentage de changement

Augmentation de la température moyenne globale de 2,6-4,8 °C : 94% de la superficie des océans montrent des changements substantiels de biodiversité.

EN GUYANE, LA BIODIVERSITÉ TERRESTRE ET MARINE EST TRÈS FRAGILE

La Guyane abrite un bloc forestier très étendu. Un nombre très élevé d'espèces y vit : on compte cinq fois plus de reptiles et huit fois plus de poissons d'eau douce qu'en métropole. Il en est de même pour les insectes. **On recense aussi en Guyane des espèces uniques dans le contexte européen, comme le jaguar, l'anaconda ou la tortue luth.**

Ce patrimoine naturel est menacé par trois principaux facteurs : la destruction des habitats, l'introduction d'espèces exogènes et la surexploitation de certaines espèces locales. **Or les changements climatiques aggravent ces menaces.**

Par exemple, la Guyane, comme tout le bloc forestier amazonien, subira de plus en plus d'épisodes de sécheresse prolongée. Cela augmentera notamment la vulnérabilité aux feux de forêt et les risques pour les espèces locales.

43% des plantes à fleur de la forêt amazonienne ne pourront pas survivre jusqu'à la fin du XXI^e siècle, du fait du changement radical des conditions climatiques⁹.



© Dan Hershman - CC BY 2.0

En mer, certaines espèces confrontées à la hausse de la température de l'eau migrent et disparaissent des côtes. C'est le cas de la raie pastenague *Dasyatis americana*.



© Sébastien Dhailoy

Nous observons déjà des conséquences sur la santé de nos patients l'été, lors des épisodes de canicules.

LUDIVINE FERRER

Ludivine Ferrer est directrice et Porte-Parole de l'Association Santé Environnement France (ASEF) qui regroupe plus de 2500 professionnels de santé. Elle travaille en collaboration avec de nombreux médecins de l'ASEF sur les questions relatives à l'impact du climat sur la santé.

Le changement climatique, on espère qu'on va y échapper... Un peu comme le fumeur qui se dit qu'il ne tombera jamais malade, parce que ça fait longtemps qu'il fume et qu'il ne lui est toujours rien arrivé... Et pourtant, **nos professionnels de santé le constatent**: ils observent déjà des conséquences sur la santé de leurs patients l'été lors des épisodes de canicules.

Et je ne parle pas des aspects traumatologiques et psychologiques liés aux événements climatiques extrêmes comme ceux que l'on a pu observer récemment dans les Alpes-Maritimes. Les experts sont quasiment tous



unanimes : cela ne devrait pas s'arranger. Idem pour les maladies infectieuses transmises par les moustiques qui devraient augmenter dans le futur. Le moustique tigre, vecteur de transmission de la dengue et du chikungunya, progresse en France à grande vitesse. Pour l'instant cantonné aux départements de la moitié Sud de la France, on estime qu'il aura sans doute colonisé l'ensemble de territoire métropolitain d'ici une quinzaine d'années.

Autre réjouissance annoncée : le réchauffement devrait augmenter les effets de la pollution, si nous ne prenons pas des mesures suffisantes pour la juguler. Les pics de pollution aux particules fines ou à l'ozone ne sont pas près de s'arrêter et avec eux le flot de pathologies associés : problèmes respiratoires, cardiovasculaires, etc.

Enfin, dernière conséquence du changement climatique sur la santé : l'augmentation des allergies. On estime que 12 à 45% des allergies, en progression significative ces dernières décennies, seraient causées par le pollen, lui-même étroitement lié aux conditions climatiques.

On peut s'attendre à ce que l'augmentation de la température, les modifications des précipitations et l'augmentation de la concentration en CO₂ modifient **sensiblement les problèmes d'allergies liées au pollen. Des cas de plus en plus fréquents que nos médecins de terrain commencent à constater dans leurs cabinets.**



FOCUS

Les maladies à vecteur¹⁰

Les changements climatiques vont favoriser le développement de nouvelles maladies dites « à vecteur ». Il s'agit de maladies transportées par des mammifères, des oiseaux, des arthropodes et des insectes, qui ont migré à cause des changements climatiques. Certaines maladies à vecteur (transmises notamment via le moustique tigre ou les tiques) pourraient se développer en Europe occidentale et du sud, comme par exemple le paludisme, le chikungunya, la leishmaniose, la maladie de Lyme ou la dengue. Les impacts sanitaires toucheront aussi les animaux de compagnie ou de ferme.



© James Gathany/CDC

La circulation du moustique tigre en Europe est facilitée par les changements climatiques.

Quels sont les liens entre les changements climatiques et la santé ?

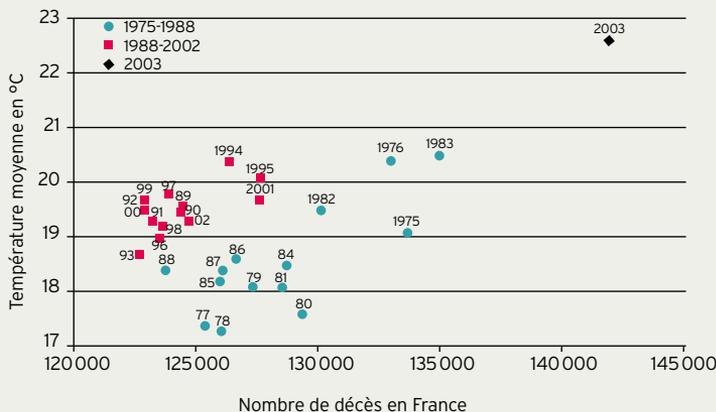
LA CHALEUR ET LA MORTALITÉ SONT LIÉES

La hausse des températures moyennes et les températures extrêmes sont autant de risques pour notre santé.

Ce phénomène est particulièrement marqué dans les zones urbaines. Les températures extrêmes y sont des causes importantes de surmortalité saisonnière (la canicule de 2003 a provoqué près de 15 000 décès supplémentaires en France).

Ces risques sont particulièrement présents dans les agglomérations, en raison de l'effet « îlot de chaleur ». En Île-de-France, en plein été, on observe déjà couramment une différence de 4°C entre le centre ville de Paris et une ville située à 15 km. Les projections montrent que dans certaines grandes villes, les pics de chaleur pourraient créer des écarts d'une dizaine de degrés, si on ne procède pas à des changements majeurs dans l'organisation urbaine et la construction.

Nombre de décès l'été en France (1975-2003), en fonction de la température moyenne estivale (juillet-août) de 22 stations



Source: ONERC, Changements climatiques et risques sanitaires en France, Rapport au Premier ministre et au Parlement, 2007.

Coupe schématique de visualisation des températures en 2008 pour une nuit de canicule (type été 2003)



Source: Groupe DESCARTES - Consultation internationale de recherche et de développement sur le grand pari de l'agglomération parisienne, 02/2009.

LES RISQUES D'ALLERGIES ACCRUS

Le climat a un effet important sur la production de pollen, d'où un risque important pour les personnes allergiques : les hivers doux favorisent une pollinisation précoce et plus abondante, alors qu'en France, plus de 10 millions de personnes sont affectées par des allergies au pollen.

Plusieurs indices montrent un lien entre la hausse des émissions de CO₂ et l'augmentation des émissions de pollen dans l'atmosphère. Un pied d'ambrosie produisait 5,5 grammes de pollen en moyenne dans les années 1900, contre 10 grammes aujourd'hui. Cette tendance pourrait se poursuivre : à la fin du siècle, chaque pied d'ambrosie pourrait produire 20 grammes de pollen par an¹.

DES PICS DE POLLUTION À L'OZONE PLUS FRÉQUENTS

Au printemps ou en été, s'il fait plus chaud, on peut craindre des pics plus fréquents et /ou plus intenses de pollution à l'ozone (O₃).

L'ozone a besoin de soleil et de chaleur pour se former à partir de divers précurseurs, émis principalement par la circulation automobile. Il est d'autant plus agressif qu'il fait plus chaud. **Si la hausse des températures se poursuit au XXI^e siècle, les pics de pollution à l'ozone pourraient devenir plus habituels et ce dès le printemps.**

L'ozone est un polluant qui peut aggraver les pathologies respiratoires, en particulier l'asthme et provoquer des irritations (au niveau des poumons et des yeux). Par ailleurs, il est possible qu'il augmente la fréquence de certaines maladies cardio-vasculaires.

1 - Dans le scénario RCP8.5 du 5^e rapport du Giec, publié en 2013.

2 - Source: Université de Savoie et de Grenoble.

3 - Source: Educ'Alpes Climat.

4 - Source: Educ'Alpes Climat.

5 - Ces éléments sont à prendre avec précaution car les évolutions possibles peuvent différer d'une région à l'autre.

6 - Source: Prévoir pour agir - La région Aquitaine anticipe le changement climatique, 2013.

7 - Source: Le climat de la France au XXI^e siècle. Volume 5. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

8 - Source: ONERC: Les outre-mer face au défi du changement climatique, Rapport au Premier ministre et au Parlement, 2012.

9 - Miles, 2004.

10 - ONERC, Changements climatiques et risques sanitaires en France, Rapport au Premier ministre et au Parlement, 2007.

11 - ONERC, Changements climatiques et risques sanitaires en France, Rapport au Premier ministre et au Parlement, 2007.

Lectures supplémentaires:

- Les outre-mer face au défi du changement climatique, ONERC, 2012.

- L'adaptation de la France au changement climatique mondial, A. Bonduelle & J. Jouzel, 2014.

Le Réseau Action Climat-France (RAC-F) est une association spécialisée sur le thème des changements climatiques, regroupant 16 associations nationales de défense de l'environnement, de solidarité internationale, d'usagers des transports et d'alternatives énergétiques. Le RAC-F est le représentant français du Climate Action Network (CAN) fort de 900 associations membres dans le monde.

LES MISSIONS DU RAC SONT :

→ INFORMER

sur les changements climatiques et ses enjeux.

→ SUIVRE

les engagements et les actions de l'État et des collectivités locales en ce qui concerne la lutte contre les changements climatiques.

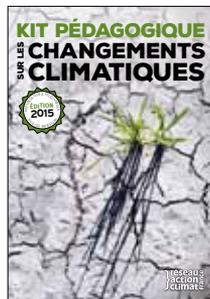
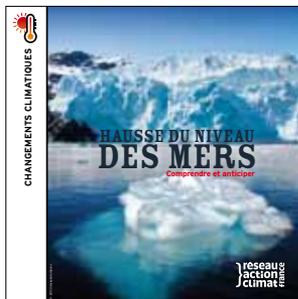
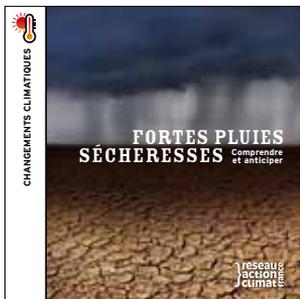
→ DÉNONCER

les lobbies et les États qui ralentissent ou affaiblissent l'action internationale.

→ PROPOSER

des politiques publiques cohérentes avec les engagements internationaux de la France.

POUR ALLER PLUS LOIN



→ À télécharger sur le site www.rac-f.org

NOUS CONTACTER

Réseau Action Climat
Mundo-m, 47 avenue Pasteur, 93100, Montreuil, France
Tél : 01 48 58 83 92 / @ : infos@rac-f.org
www.rac-f.org
Tw : @RACFrance
Facebook : <http://www.facebook.com/ReseauActionClimat>

Vous pouvez soutenir le travail du Réseau Action Climat en suivant ce lien :

<http://macop21.fr/nous-soutenir/>



île de France

MAIRIE DE PARIS

Le Réseau Action Climat fédère les associations impliquées dans la lutte contre les changements climatiques.



réseau action climat France

Ce document a bénéficié des soutiens financiers et rédactionnels de l'ADEME, de la Mairie de Paris et de la Région Île-de-France. Les opinions et les avis qui y sont exprimés sont uniquement ceux du RAC-F. Ils n'engagent ni la responsabilité ni la position de ses partenaires.