

2020, CRISES EN SÉRIE

Bilan des événements climatiques 2020

Sébastien Girault
Consultant

Violaine Lepousez
Manager

Contact :
Sebastien.girault@carbone4.com
violaine.lepousez@carbone4.com

**Pôle Résilience et
Adaptation**
Janvier 2021

Carbone 4
54 rue de Clichy 75009
contact@carbone4.com
+33 (0) 76 21 10 00
www.carbone4.com

**Quels événements climatiques exceptionnels
se sont déroulés cette année ?**

**Quelles régions du monde ont été les plus
touchées ?**

**Quels sont leurs impacts sur la société ? Les
déplacements de population ? L'agriculture ?**

Carbone 4 vous propose une analyse et une revue de l'année 2020 et des événements climatiques les plus marquants : tempêtes, vagues de chaleur, sécheresses, inondations et feux de forêts.

Cette publication a pour but de sensibiliser les acteurs économiques à la vulnérabilité de leurs actifs et de leur business à la dérive climatique. Elle permet de mieux appréhender la matérialité des impacts du changement climatique sur leur environnement.



Inondations menaçant la métropole de Wuhan en Juillet 2020, AFP



Bonne nouvelle !

L'**objectif de réduction annuelle des émissions de CO₂** de 7,6% afin de rester sur une trajectoire 1,5°C (source ONU) a quasiment été atteint en 2020, notamment grâce aux mesures liées à l'épidémie du COVID.

Toutefois, ce sera certainement la seule bonne nouvelle environnementale de cette année 2020.

Malgré les alertes lancées depuis des années par la communauté scientifique, **la concentration atmosphérique de gaz à effet de serre ne cesse d'augmenter** et de concert le réchauffement climatique.

L'année 2020 décroche ainsi de tristes palmarès avec **un nombre impressionnant de catastrophes naturelles** qui se distinguent des années précédentes de par leur intensité et leur fréquence.

Cette année 2020 pourrait devenir une année ordinaire si des efforts n'étaient pas réalisés pour contenir cet emballement climatique (pour rappel : +0,4°C sur les 10 dernières années par rapport à la moyenne du XXème siècle).

Vous trouverez dans cette publication **la présentation des principales catastrophes naturelles ayant eu lieu en 2020 et pouvant être reliées au changement climatique** ; ce sont des aléas météorologiques (cyclones, typhons...), hydrologiques (inondations, glissements...) et climatiques (incendies, sécheresses...). Deux **focus sur l'insécurité alimentaire et sur les migrations climatiques** viennent compléter cette analyse et mettent en évidence l'ampleur des impacts de ces extrêmes qui toucheront tôt ou tard la totalité de la population mondiale.

1 LA DÉRIVE CLIMATIQUE SE POURSUIT...

En 2020 la température moyenne a été **supérieure de 1,2°C à la moyenne pré-industrielle** (1850-1900). 2020 est ainsi la deuxième année la plus chaude après 2016 mais avant 2019.



« Il y a au moins une chance sur cinq que cette moyenne dépasse les 1,5°C d'ici 2024 »

WMO Secretary General

Malgré un épisode La Nina qui a un effet inhibiteur sur le réchauffement climatique, 2020 a montré des records de chaleur comparables aux épisodes el Nino et notamment le précédent record de 2016.



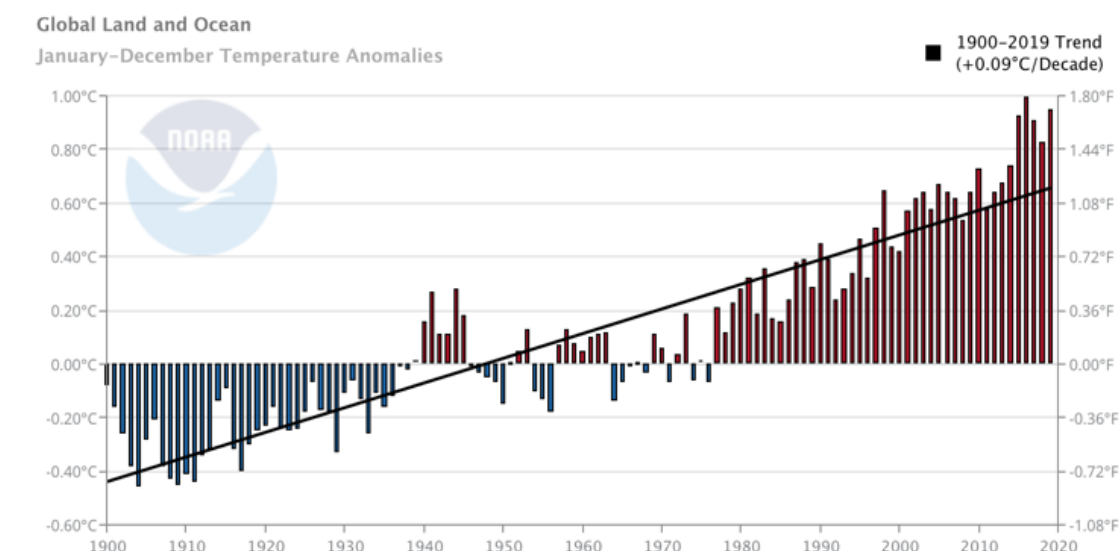
« Les années La Nina sont désormais plus chaudes que les plus intenses épisodes El Nino passés »

Secretary-General of WMO 2020

La concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère a atteint un record en 2019 affichant 410,5 ppm (partie par millions) en moyenne avec une augmentation de 2,6 ppm par rapport à 2018.

En 2020, les mesures liées à la pandémie du COVID ont entraîné une baisse des émissions comprise entre 4 et 7%. Cependant cette baisse temporaire des émissions est diluée dans la variabilité inter annuelle de la biosphère terrestre. Et les derniers relevés atmosphériques indiquent une **augmentation de la concentration en CO₂ pour 2020**. Un record historique a même été enregistré le 1^{er} juin 2020 avec une concentration en CO₂ atteignant 418,32 ppm à la station Mauna Loa.

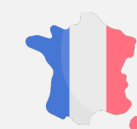
Sur l'année 2020 **MunichRe a chiffré le coût de 980 évènements à 210 milliards de dollars**, c'est 26% de plus que en 2019 (166 G\$). Les pertes aux USA se chiffrent à 95G\$ quand elle sont estimées en Asie à 67G\$ et 12G\$ en Europe.



Global Land and Ocean

Anomalies de température de Janvier à Décembre

Ecart de la température de surface (Terre et Océan) à la moyenne sur le XX^{ème} siècle également appelé anomalie de température.



PALMARÈS DES RECORDS 2020, FRANCE

Avec une température moyenne de 14 °C, l'année **2020 se classe au 1^{er} rang des années les plus chaudes que la France ait connues depuis 1900**.



Hiver 2019/2020 : la **température moyenne était de 8,2 °C supérieure à la normale** de 2,7 °C. Il est au 1^{er} rang des hivers les plus chauds sur la période 1900-2020.



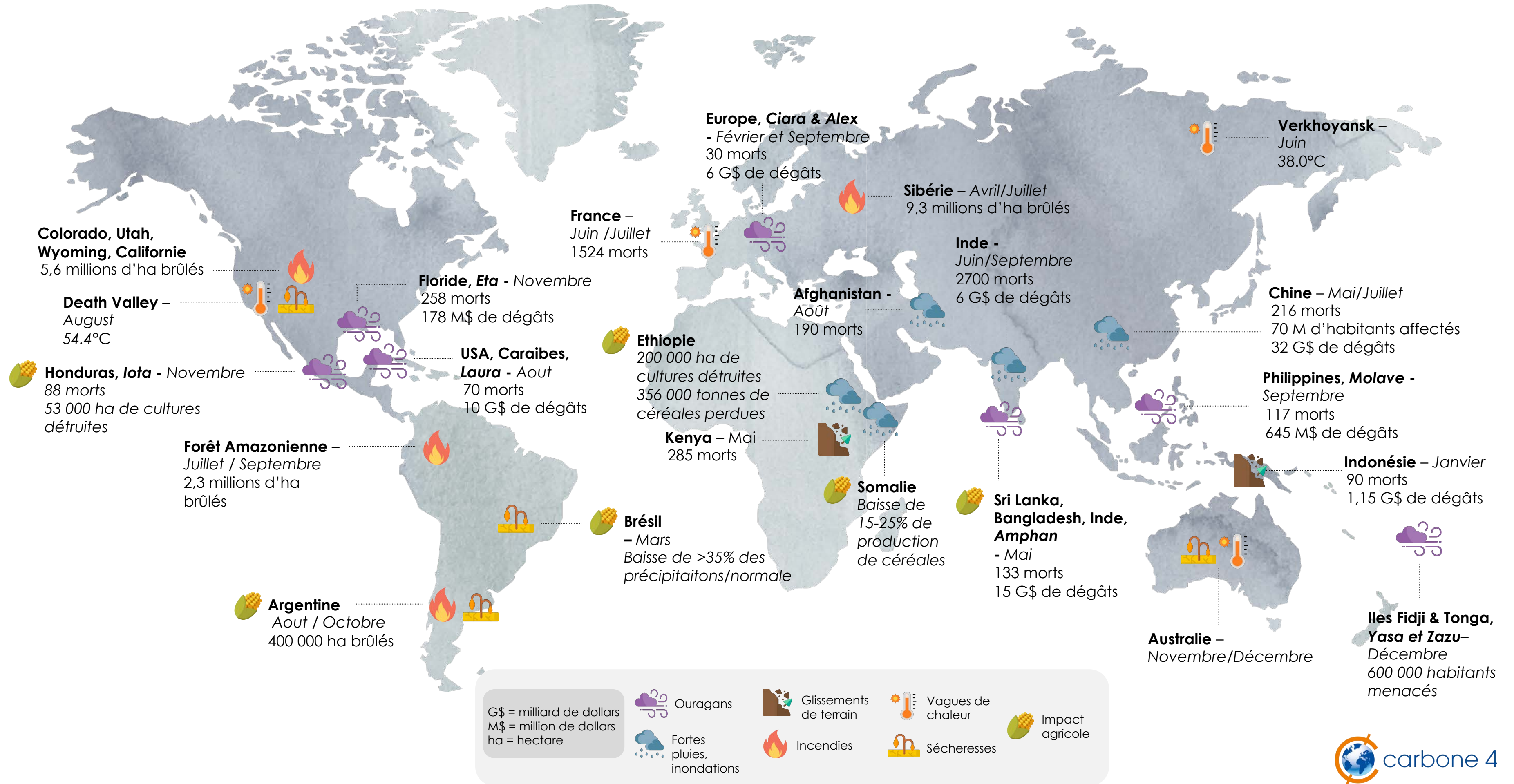
Printemps : 2,0°C au dessus de la normale, le printemps 2020 est au **second rang des printemps** les plus chauds depuis le début du XX^{ème} siècle.



Été : 1,1°C au dessus de la normale, l'été 2020 est parmi les plus chauds depuis le début du XX^{ème} siècle. **Un été chaud mais aussi sec** puisque les précipitations ont été en baisse de 15% par rapport aux moyennes saisonnières.

12 accidents du travail mortels en lien possible avec la chaleur ont été notifiés par l'Inspection Médicale du Travail, dont 5 survenus durant les vagues de chaleur (du 30 juillet au 1^{er} août et du 6 au 13 août).

CARTE DES PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRÊMES ET LEURS IMPACTS EN 2020



2 DES ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRA-ORDINAIRES

VAGUES DE CHALEUR ET TEMPÉRATURES EXTRÊMES

La Sibérie a connu des pics de chaleur historiques avec des **températures supérieures de 5°C à la moyenne**. Le 20 juin 2020, le thermomètre affichait **38°C à Verkhoyansk**, la plus haute température jamais connue dans le cercle Arctique. La vallée de la Mort en Californie a encore battu un record avec des températures affichant **54,4°C le 16 août**. Environ **20% du continent** Américain a été déclaré en situation de sécheresse modérée à extrême (basé sur l'index Palmer Drought) à la fin de Juillet. Des graves périodes de sécheresses ont eu lieu en Amérique du Sud et notamment au Brésil.



« Des saisons de feu plus chaudes et plus sèches correspondent à des incendies de plus grande gravité. Ces résultats indiquent que la majeure partie de l'augmentation de la gravité des incendies est due au changement climatique causé par l'homme »

Parks et John Abatzoglou, département de géographie, Idaho

INONDATIONS



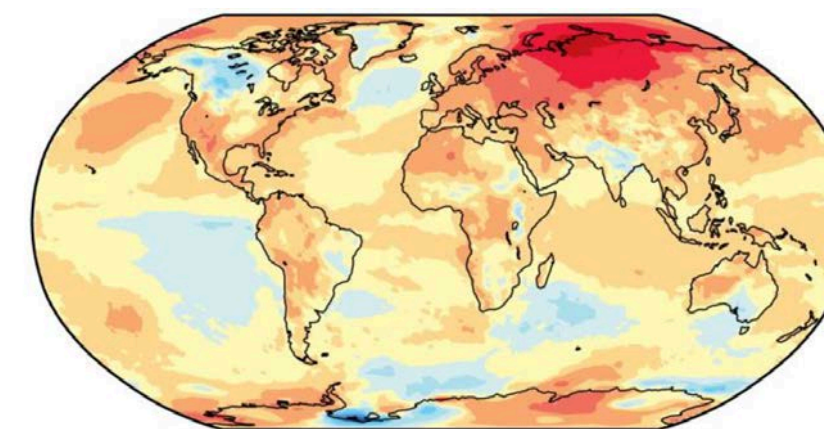
« Trente et un million de personnes vivant dans les deltas sont à haut risque d'inondations et autres impacts du changement climatiques »

Etude Indiana University, 2020.

L'Asie du sud a été particulièrement touchée par des précipitations importantes : entre janvier et septembre 2020, la précipitation totale sur la zone correspond aux 10% des années les plus humides entre 1951 et 2010. La Chine en a payé le prix fort après de lourdes inondations ayant coûté **plus de 29 milliards de dollars** (plus lourds dégâts depuis 1998).

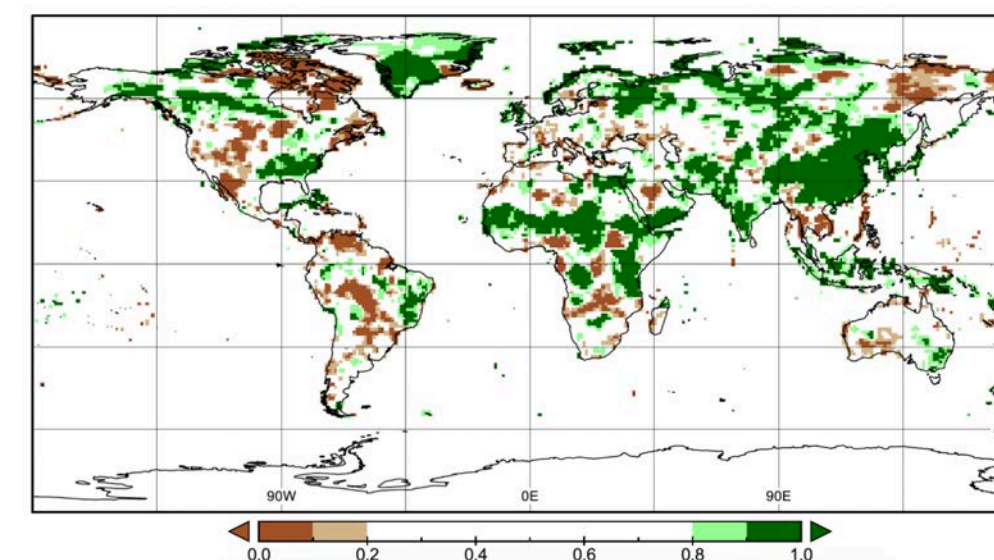
OURAGANS ET TEMPÊTES

L'année 2020 décompte **32 cyclones** tropicaux : **2 fois plus que la moyenne sur 1981-2010**. En Novembre deux ouragans se sont formés dans le bassin Atlantique en moins de deux semaines : Iota et Eta. C'est la première fois que des ouragans aussi violents (Catégorie 4/5) surviennent aussi proches.



Différence de température entre Jan-Oct 2020 et 1981-2010

Anomalies de température par rapport à la moyenne à long terme 1981-2010 issue de la réanalyse de l'EER5 pour janvier à octobre 2020. Crédit : Copernicus Climate Change Service, ECMWF.



Précipitations totales sur la période de janvier à septembre 2020 exprimées comme un centile des données issues de la chronologie de référence 1951-2010.

Lecture : les zones en vert foncé correspondent aux précipitations équivalentes aux 10% des années les plus pluvieuses sur la période de référence. Les zones en marron foncé correspondent aux précipitations équivalentes aux 10% des années les plus sèches sur la période de référence.

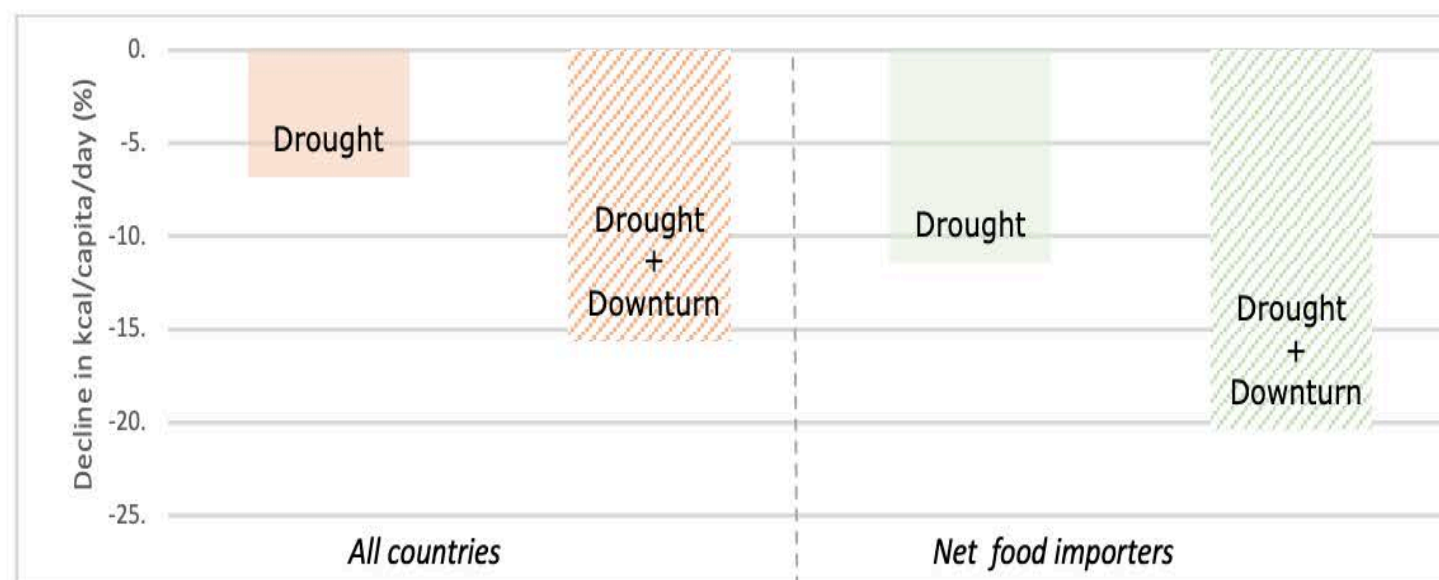
FOCUS : LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE MISE À MAL

Selon le dernier rapport FAO, **environ 690 millions de personnes soit 9% de la population serait sous nourri et 750 millions de personnes connaîtraient l'insécurité alimentaire en 2019.**



« Les épisodes de réduction des disponibilités nationales en nourriture, causés par les phénomènes météorologiques violents, ont tendance à être considérablement plus importants lorsqu'ils se produisent pendant les ralentissements économiques mondiaux. Les risques posés par cette double menace sont particulièrement élevés pour les pays les plus pauvres qui sont des importateurs nets de denrées alimentaires. »
FAO 2020

L'impact des sécheresses sur l'approvisionnement alimentaire moyen



Le graphique montre la variation moyenne en pourcentage de l'approvisionnement alimentaire dans les pays touchés par une sécheresse, et les pays touchés par une sécheresse dans le contexte d'un ralentissement économique mondial.

Les changements négatifs sont mesurés par rapport aux pays non touchés par une sécheresse et leurs différences sont statistiquement significatives au niveau de 5 %.

Les grandes sécheresses subies en Amérique du sud durant cette année 2020 vont probablement continuer avec un épisode La Nina qui réduit généralement les précipitations dans ces zones.

Des pluies torrentielles sur la péninsule Arabique et l'Afrique de l'est ont provoqué la plus grande attaque de criquet pèlerin depuis 25 ans.

Les états du Rio Grande do Sul et du Santa Catarina (30% des réserves de maïs du Brésil et >16% des réserves de soja) ont souffert de la sécheresse.

Honduras : le gouvernement a estimé que 53 000 ha de terres agricoles soit 5% des terres arables totales du pays, ont été détruit (principalement pois, riz et sucre de canne).

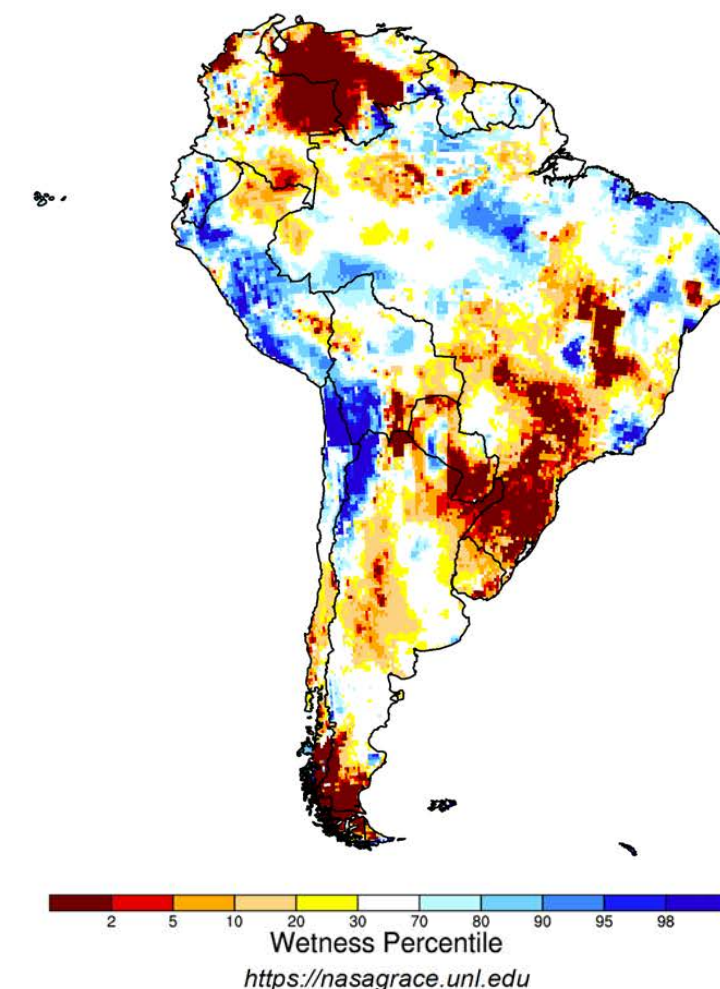
Argentine : baisse attendue de la production de maïs de 2 millions de tonnes soit une baisse de 5% pour l'année 2020-2021.

Somalie : les invasions d'insectes ont été responsables d'une baisse de 15 à 25% de la production de céréales d'avril à juin.

Bangladesh : en mai 2020 destruction des habitations de plus d'1 million de foyers mais aussi des systèmes d'irrigations agricoles.

Ethiopie : 200 000 hectares ont été dévastés soit 1,3% des terres arables du pays, et 356 000 tonnes de céréales perdues (>1 million de personne en insécurité alimentaire).

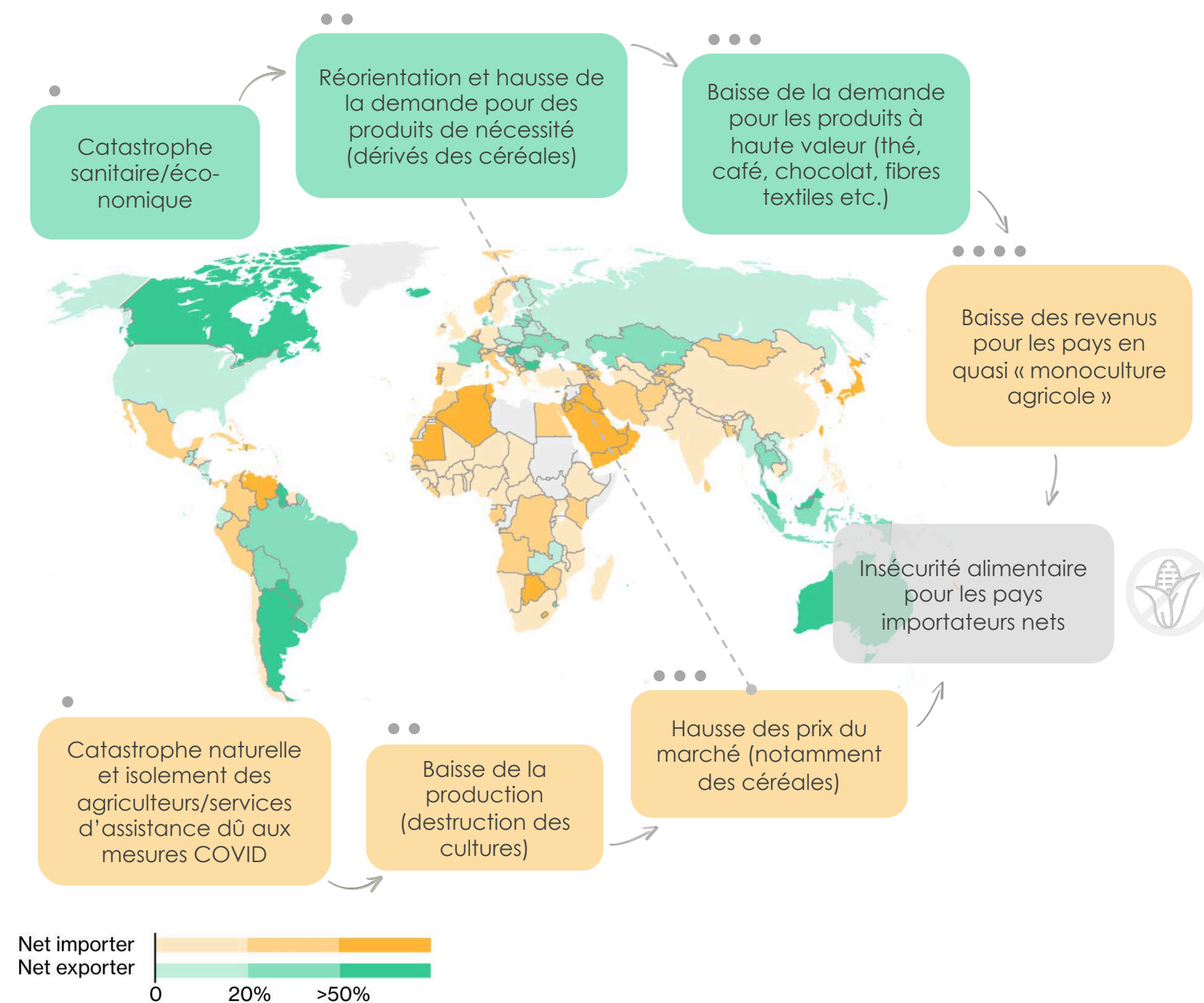
Indicateur de sécheresse, eaux souterraines peu profondes, basé sur le modèle GRACE -
June 01, 2020



La crise économique causée par la pandémie du COVID 19 a montré que **les extrêmes climatiques rendaient encore plus sensible la sécurité alimentaire de certains pays** (en particulier les plus pauvres qui sont net importateurs) .

Schéma des liens entre crise sanitaire/économique, changement climatique, et insécurité alimentaire dans les pays net importateurs

Fond de carte issu de Bloomberg
Carbone 4



FOCUS : DES HABITATIONS SOUS PRESSION

D'après l'ONU, il y a chaque année depuis 10 ans **23 millions de migrants climatiques**.

En 2019, 24,9 millions de déplacements ont eu lieu dans 140 pays à travers le globe. 4 pays ont concentré 70% des migrations:: l'Inde (5 millions), Bangladesh (4,1 millions), Philippines (4,1 millions), Chine (4 millions)

Durant la première moitié 2020 : 9,8 millions de personnes ont été déplacées à cause de désastres hydrologiques. Ces migrations ont été condensées à 75% dans 5 pays : l'Inde (2,7 millions), Bangladesh (2,5 millions), Philippines (811 000), Chine (791 000) Et Somalie (514 000)

En Chine, les autorités ont rapporté le déplacement de 4,7 millions de personnes vers des lieux sûrs lors des saisons d'inondations.

Les zones côtières sont en première ligne, partout dans le monde.

Bien que n'émettant que 0,006% des émissions mondiales de CO₂ les îles Fidji font parti des territoires les plus affectées par le réchauffement climatique et notamment une de ces conséquences : la montée des eaux. **Ainsi le village de Narikoso a été en parti délocalisé en novembre 2020 afin de protéger ces habitants de nouvelles inondations.**

En France, l'indemnisation des 75 co-propriétaires de l'immeuble « Le Signal » en Gironde a été votée en juillet par le Sénat. Pour rappel, l'érosion du littoral avait entraîné l'évacuation de l'immeuble en 2014 qui s'était retrouvé à une dizaine de mètres de l'eau.



Îles Fidji



Soulac

PERSPECTIVES

L'année 2020 aura été une année difficile pour nos sociétés. Et la pandémie liée à la Covid aura donné un éclairage particulier à la notion de résilience.

Mais le climat continue de se réchauffer, engendrant des événements climatiques de plus en plus fréquents et intenses. Les impacts sur nos sociétés sont nombreux, affectant directement les infrastructures, les outils industriels mais aussi en premier lieu la population.

Les modélisations climatiques nous indiquent que cette dérive climatique est embarquée et que ces impacts vont s'accroître dans les années à venir. Il est possible de s'y préparer et de renforcer la résilience de nos sociétés à ces phénomènes connus. Nous ne sommes pas dans un futur hypothétique, lointain et incertain ; nous sommes déjà demain à +2°C.

Sur la base des connaissances scientifiques existantes, Carbone 4 a développé une expertise innovante pour évaluer au mieux ces risques et accompagner les acteurs économiques dans la planification des actions d'adaptation aux impacts du changement climatique. Gestionnaires d'infrastructures, industriels, investisseurs ... se saisissent du sujet. Et vous ?

Contactez nos experts du pôle Résilience et Adaptation

Violaine Lepousez, responsable du pôle
violaine.lepousez@carbone4.com

REMERCIEMENTS

Théo Girard



Fondé en 2007, le cabinet de conseil Carbone 4 accompagne la transformation du monde vers la décarbonation et l'adaptation au changement climatique.

Trait d'union entre l'excellence scientifique et le monde économique, nous guidons nos clients avec lucidité et enthousiasme dans la compréhension du monde qui se dessine.

Nous menons des analyses de risques physiques pour des foncières, infrastructures de transport (routier, ferroviaire) et industriels. Nous apportons à nos clients des informations indispensables sur les éléments du système les plus à risque (sites de production, sites de stockage, bureaux, marchés, fournisseurs), nous les accompagnons pour adapter leurs politiques de gestion de risque, afin d'anticiper les enjeux liés aux impacts et à l'adaptation au changement climatique.

RÉFÉRENCES

Catégorie	Sous catégorie	Source
Hausse des températures	Général	https://public.wmo.int/en/media/press-release/2020-track-be-one-of-three-warmest-years-record
		https://www.ncdc.noaa.gov/cag/global/time-series/globe/ocean/ann/7/1900-2020?trend=true&trend_base=10&begtrendyear=1900&endtrendyear=2020
Gaz à effet de serre	Général	https://www.ncdc.noaa.gov/cag/2020_wmo_provisional-report-state-climate_en.pdf
	COVID	Liu, Z., Ciais, P., Deng, Z. et al. Near-real-time monitoring of global CO2 emissions reveals the effects of the COVID-19 pandemic. Nat Commun 11, 5172 (2020). (https://doi.org/10.1038/s41467-020-18922-7)
Carte	Général	https://www.catnat.net/donneesstats/catnat-analytics/tableau-de-bord-de-l-ann%C3%A9e-en-cours
Focus France	Général	http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/bilans-climatiques/843/bilan-climatique-de-l-ete-2020#
		https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers-0/2020-lannee-la-plus-chaude-en-france-depuis-1900
	Catastrophes Bilan	https://www.mrn.asso.fr/bilan-des-principaux-evenements-catclim-du-ii-eme-semester-2020/?utm_source=mailpoet&utm_medium=email&utm_campaign=Bilan+cat-clim+2%C3%A8me+semester+2020
		https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/actualites/climat/une-annee-2020-mouvementee
Extremes climatiques	Accident de travail	https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule/documents/bulletin-national/bulletin-de-sante-publique-canicule.-bilan-ete-2020
		https://public.wmo.int/en/media/press-release/2020-track-be-one-of-three-warmest-years-record
Incendie	Sibérie	https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/drought/202007
		https://www.catnat.net/gestion-des-risques/changements-climatiques/28548-les-grands-incendies-brulent-8-fois-plus-de-superficie-dans-l-ouest-des-usa
Inondation	USA/Général	https://public.wmo.int/en/media/press-release/2020-track-be-one-of-three-warmest-years-record
		http://floodlist.com/flood-risk/coastal-flooding-impact-31-million-globally
Ouragan	Général	https://www.aa.com.tr/en/asia-pacific/worst-floods-on-record-cost-china-29b/1961835
		https://public.wmo.int/en/media/press-release/2020-track-be-one-of-three-warmest-years-record

Catégorie	Sous catégorie	Source
Ouragan	Général	https://public.wmo.int/en/media/press-release/2020-track-be-one-of-three-warmest-years-record
	Europe	https://www.christianaid.org.uk/sites/default/files/2020-12/Counting%20the%20cost%202020.pdf
Agriculture	Général	The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Rome, FAO. Transforming food systems for affordable healthy diets. Available at: http://www.fao.org/3/ca9692en/online/ca9692en.html
	Honduras	http://www.fao.org/3/ca9692en/online/ca9692en.html
	Rio Grande	https://www.argusmedia.com/en/news/2086028-rio-grande-do-sul-sees-further-losses-on-soy-corn
	Argentine	https://www.accuweather.com/en/business/ongoing-drought-in-brazil-argentina-threatens-crucial-crop-harvests/711500
	Somalie	USDA.2020. Global Agricultural Information network report. Available at: https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/production.pdf
	Ethiopie	Somalia Food Security Outlook. Available at: https://fews.net/ , https://fews.net/east-africa/somalia/food-security-outlook-update/april-2020
	Bangladesh	FAO in Ethiopia. Available at: http://www.fao.org/ethiopia/news/detail-events/en/c/1270924/
	Importateur net	http://www.fao.org/3/ca9803en/ca9803en.pdf
	COVID	https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-10/food-supply-fears-are-growing-as-romania-bans-grain-exports
	Général	https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=r:/G/AG/5R11.pdf&Open=True
Migrations	Chine	https://donnees.banquemondiale.org/region/pays-les-moins-avances-classement-de-lonu?view=chart
	Fidji	The dual threat of extreme weather and the COVID-19 crisis: Anticipating the impacts on food availability. Available at: http://www.fao.org/documents/card/en/c/cb0206en
	Prospective	https://migrationdataportal.org/themes/environmental_migration
	Soulac	https://www.aa.com.tr/en/asia-pacific/worst-floods-on-record-cost-china-29b/1961835
		https://bonpote.com/changement-climatique-et-montee-du-niveau-des-mers-cas-concret-a-narikoso-iles-fidji/