

## ARTS, ÉTATS, POUVOIRS : L'ART ET LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

### CONTEXTE

#### QUELS SONT LES SIGNES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE?

LES CONCLUSIONS DU GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC) SONT SANS APPEL: LA TEMPÉRATURE MOYENNE À LA SURFACE DE LA TERRE A DÉJÀ AUGMENTÉ DE 0,85 °C DEPUIS 1880, DATE DES PREMIERS RELEVÉS MÉTÉOROLOGIQUES. ET SELON LE MET OFFICE BRITANNIQUE, 2015 A ÉTÉ LA PREMIÈRE ANNÉE DONT LA TEMPÉRATURE AURA FRANCHI LE CAP DE 1 °C DE RÉCHAUFFEMENT PAR RAPPORT À LA PÉRIODE PRÉINDUSTRIELLE.

LE MOUVEMENT S'ACCÉLÈRE. LES TROIS DERNIÈRES DÉCENNIES SONT «PROBABLEMENT» LES PLUS CHAUDES DEPUIS AU MOINS 1400 ANS, ET QUATORZE DES QUINZE PREMIÈRES ANNÉES DU XXI<sup>E</sup> SIÈCLE SONT LES PLUS CHAUDES JAMAIS ENREGISTRÉES. CES CHIFFRES CACHENT TOUTEFOIS D'IMPORTANTES DISPARITÉS SELON LES RÉGIONS DU MONDE: ALORS QU'EN FRANCE LE RÉCHAUFFEMENT EST PROCHE DE 1 °C, IL EST DÉJÀ DE 2 °C À 4 °C DANS LES RÉGIONS POLAIRES.

CETTE HAUSSE DU THERMOMÈTRE MONDIAL N'EST PAS LE SEUL INDICE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN COURS. TOUJOURS SELON LE GIEC, DANS SON 5<sup>E</sup> RAPPORT, PUBLIÉ EN 2014, LE NIVEAU MOYEN DE LA MER S'EST ÉLEVÉ DE 19 CENTIMÈTRES ENTRE 1901 ET 2010, À UN RYTHME SUPÉRIEUR À CELUI ENREGISTRÉ AU COURS DES DEUX DERNIERS MILLÉNAIRES. PLUSIEURS PHÉNOMÈNES SONT EN CAUSE:

- LA DILATATION DES OCÉANS, SOUS L'EFFET DE LEUR RÉCHAUFFEMENT, ET UNE FONTE D'UNE PARTIE DE LA CRYOSPHÈRE - LES GLACES ET LES NEIGES.

- LES GLACIERS CONTINENTAUX (HIMALAYA, ALPES, ANDES) RECULENT AINSI DE FAÇON QUASI GÉNÉRALISÉE DEPUIS TROIS À QUATRE DÉCENNIES, REJOINTS PLUS RÉCEMMENT PAR LES CALOTTES GLACIAIRES DU GROENLAND ET DE L'ANTARCTIQUE DE L'OUEST.

- AU PÔLE NORD, LA BANQUISE ARCTIQUE ESTIVALE A ÉGALEMENT PERDU ENTRE 9,4 % ET 13,6 % DE SURFACE DEPUIS 1979, LE CYCLE GLOBAL DE L'EAU EST AFFECTÉ ET CERTAINS ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES (SÉCHERESSES, CYCLONES, ETC.) SONT PLUS INTENSES.

#### LE CLIMAT A-T-IL DÉJÀ CHANGÉ DANS LE PASSÉ?

LE CLIMAT, SUR NOTRE PLANÈTE, A TOUJOURS VARIÉ, ET DE FAÇON TOUT À FAIT NATURELLE. L'ACTIVITÉ SOLAIRE, QUI SUIVIT UN CYCLE DE ONZE ANNÉES, INFLUE AINSI SUR LES TEMPÉRATURES MONDIALES, DE MÊME QUE LES POUSSIÈRES ÉMISES LORS DES ÉRUPTIONS VOLCANIQUES, QUI PEUVENT TEMPORAIREMENT REFROIDIR L'ATMOSPHÈRE.

DEPUIS SA CRÉATION, LA TERRE A CONNU UNE SÉRIE DE GLACIATIONS, ALTERNANT AVEC DES PÉRIODES DE RÉCHAUFFEMENT. AINSI, ENTRE - 17 000 ET - 10 000 ANS, LA TERRE A GAGNÉ 4 °C À 5 °C (POUR ARRIVER À LA TEMPÉRATURE DE L'ÈRE PRÉINDUSTRIELLE), PROVOQUANT UNE FONTE DES CALOTTES GLACIAIRES ET UNE MONTÉE DU NIVEAU DES OCÉANS DE 120 MÈTRES!

EN CAUSE: NON PAS L'HOMME, COMME DANS LE RÉCHAUFFEMENT EN COURS, MAIS LES VARIATIONS DE L'ORBITE TERRESTRE ET DE L'INCLINAISON DE LA TERRE, QUI ONT FAVORISÉ LE DÉGAZAGE D'UNE PARTIE DU CO<sub>2</sub> CONTENU DANS LES OCÉANS. TOUTEFOIS, CE RÉCHAUFFEMENT S'EST EFFECTUÉ SUR UNE TRÈS LONGUE PÉRIODE, DE PRÈS DE 7 000 ANS, CONTRAIREMENT À LA HAUSSE DES TEMPÉRATURES ACTUELLES, INÉDITE PAR SA RAPIDITÉ.

## ARTS, ÉTATS, POUVOIRS : L'ART ET LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

### CONTEXTE

PLUS RÉCEMMENT, LE CONTINENT EUROPÉEN A ENREGISTRÉ UN RÉCHAUFFEMENT AU MOYEN AGE, ENTRE 950 ET 1250, CONNU SOUS LE NOM D'«ANOMALIE CLIMATIQUE MÉDIÉVALE» ET SYMBOLISÉ PAR L'INSTALLATION DU VIKING ERIK LE ROUGE AU GROENLAND. MAIS CET INTERVALLE CHAUD NE S'EST PAS PRODUIT DE MANIÈRE SIMULTANÉE SUR L'ENSEMBLE DU GLOBE. SI BIEN QU'EN MOYENNE LA TEMPÉRATURE DE L'HÉMISPHERE NORD N'A JAMAIS ÉTÉ AUSSI ÉLEVÉE, DEPUIS 1400 ANS, QU'AU COURS DES TRENTE DERNIÈRES ANNÉES – LES DONNÉES MANQUENT POUR ÉTABLIR LE MÊME DIAGNOSTIC POUR L'HÉMISPHERE SUD.

### QUI ÉMET LES GAZ À EFFET DE SERRE?

LES PRINCIPAUX GAZ À EFFET DE SERRE (GES) D'ORIGINE HUMAINE SONT LE DIOXYDE DE CARBONE ( $\text{CO}_2$ ), ISSU À 80 % DE LA COMBUSTION DES RESSOURCES FOSSILES (CHARBON, PÉTROLE ET GAZ), LE MÉTHANE ( $\text{CH}_4$ ), PRODUIT NOTAMMENT PAR L'ÉLEVAGE (DIGESTION DES RUMINANTS ET LISIER), AINSI QUE L'EXPLOITATION PÉTROLIÈRE ET GAZIÈRE, ET LE PROTOXYDE D'AZOTE ( $\text{N}_2\text{O}$ ), ISSU DES ENGRAIS AZOTÉS ET DE CERTAINS PROCÉDÉS INDUSTRIELS. CERTAINS GAZ FLUORÉS JOUENT UN RÔLE MINEUR.

HISTORIQUEMENT, LES PAYS RICHES, POUR L'ESSENTIEL ETATS-UNIS ET EUROPE, SONT LES PRINCIPAUX RESPONSABLES DES REJETS CARBONÉS. ENVIRON LES DEUX TIERS DES ÉMISSIONS CUMULÉES DEPUIS 1850 LEUR SONT IMPUTABLES. MAIS, CES DERNIÈRES ANNÉES, LA PART DES NATIONS ÉMERGENTES A FORTEMENT AUGMENTÉ. LA CHINE EST MAINTENANT LE PREMIER ÉMETTEUR DE GES (23,2 % DU TOTAL MONDIAL EN 2012), DEVANT LES ETATS-UNIS (12,6 %), L'UNION EUROPÉENNE (8,9 %), L'INDE (6,3 %), LA RUSSIE (4,9 %), L'INDONÉSIE (4,3 %) ET LE JAPON (2,6 %), SELON LES DONNÉES DU WORLD RESOURCES INSTITUTE.

LES ÉMISSIONS PAR HABITANT DE LA CHINE (7,9 TONNES ÉQUIVALENT  $\text{CO}_2$  EN 2012) RESTENT TOUTEFOIS TRÈS INFÉRIEURES À CELLES DES ETATS-UNIS (18,5 TONNES), TOUT EN SE RAPPROCHANT DE CELLES DE L'EUROPE (8,2 TONNES). LES PAYS PÉTROLIERS ARRIVENT LARGEMENT EN TÊTE DES ÉMISSIONS PAR HABITANT, LE PREMIER ÉTANT LE KOWEÏT (62 TONNES). TRÈS MAUVAIS ÉLÈVES, L'AUSTRALIE (30,1 TONNES) ET LE CANADA (24,6 TONNES) SE CLASSENT DANS LES DIX PREMIERS ÉMETTEURS.

### QUELLES SONT LES PROJECTIONS ET LES INCERTITUDES?

LES MODÈLES CLIMATIQUES DU GIEC PRÉVOIENT, SELON QUATRE SCÉNARIOS PLUS OU MOINS PESSIMISTES, UNE ÉLÉVATION DE LA TEMPÉRATURE COMPRISE ENTRE 0,3 °C ET 4,8 °C POUR LA PÉRIODE 2081-2100, PAR RAPPORT À LA MOYENNE DE 1986-2005. L'HYPOTHÈSE EXTRÊME CORRESPONDRAIT À UNE HAUSSE DE PLUS DE 6 °C À LA FIN DU SIÈCLE PAR RAPPORT À L'ÈRE PRÉINDUSTRIELLE. L'ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER SERAIT, ELLE, DE 26 CM À 98 CM D'ICI À 2100. DANS LE MÊME TEMPS, LA BANQUISE ARCTIQUE DEVRAIT CONTINUER À SE RÉTRACTER, LES GLACIERS À RECULER ET LES MERS À S'ACIDIFIER: LE PH MOYEN DES OCÉANS, ACTUELLEMENT DE 8,1, POURRAIT ATTEINDRE 7,8 EN 2100.

NOUS DEVRONS ÉGALEMENT FAIRE FACE À D'AVANTAGE D'ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRÊMES. S'IL EST SCIENTIFIQUEMENT IMPOSSIBLE DE RELIER UN ÉVÉNEMENT PRÉCIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE GLOBAL – COMME, CETTE ANNÉE, POUR LE CYCLONE PAM AU VANUATU OU LES INONDATIONS DANS LE SUD-EST DE LA FRANCE –, LES TENDANCES SONT CLAIRES: DANS UN MONDE PLUS CHAUD, LES CANICULES, LES SÉCHERESSES ET LES PLUIES DILUVIENNES SERONT PLUS FRÉQUENTES ET PLUS INTENSES, TANDIS QUE LES CYCLONES LES PLUS VIOLENTS DEVRAIENT SE MULTIPLIER.

## ARTS, ÉTATS, POUVOIRS : L'ART ET LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

### CONTEXTE

RESTE, ÉVIDEMMENT, UNE LARGE PART D'INCERTITUDE. ELLE RÉSIDE D'ABORD DANS LES QUANTITÉS DE GAZ À EFFET DE SERRE QUI SERONT ÉMISES DANS L'ATMOSPHÈRE CES PROCHAINES DÉCENNIES (ENTRE 1 000 MILLIARDS ET 6 000 MILLIARDS DE TONNES DE CO<sub>2</sub> SUPPLÉMENTAIRES D'ICI À LA FIN DU SIÈCLE, SELON LES SCÉNARIOS D'ÉMISSIONS DU GIEC). ENSUITE, LES MODÈLES NE SIMULENT PAS ENCORE PARFAITEMENT LE FONCTIONNEMENT DE LA MACHINE CLIMATIQUE.

TOUS LES SCÉNARIOS PRÉVOIENT UN RÉCHAUFFEMENT, MAIS CERTAINS PLUS QUE D'AUTRES DU FAIT D'UNE SENSIBILITÉ DIFFÉRENTE AUX VARIATIONS DE LA CONCENTRATION DE CO<sub>2</sub>, QUI S'EXPLIQUE PRINCIPALEMENT PAR LA DIFFICULTÉ À REPRÉSENTER LE COMPORTEMENT DES NUAGES.

### QUELLES SONT LES CONSÉQUENCES À VENIR DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

LES EXTRÊMES CLIMATIQUES AFFECTERONT TOUTES LES ESPÈCES, À COMMENCER PAR LES HUMAINS. SELON LE GIEC, LES RENDEMENTS AGRICOLES POURRAIENT BAISSER EN MOYENNE DE 2 % PAR DÉCENNIE SANS RÉEL EFFORT D'ADAPTATION, ALORS QUE, POUR RÉPONDRE À UNE DEMANDE MONDIALE EN HAUSSE, IL FAUDRAIT AUGMENTER LA PRODUCTION DE 14 % PAR DÉCENNIE. LA PÊCHE SERA, ELLE AUSSI, TOUCHÉE, AVEC DES ESPÈCES MARINES MOINS NOMBREUSES AUTOUR DES TROPIQUES ET DE FORTS TAUX D'EXTINCTION AU NIVEAU LOCAL. ENFIN, LE GIEC ÉVOQUE DES PÉNURIES D'EAU EN AFRIQUE, EN ASIE ET DANS LE SUD DE L'Australie. CONSÉQUENCE: LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET LA SANTÉ SERONT AFFECTÉES, PARTICULIÈREMENT DANS LES PAYS D'AFRIQUE ET D'AMÉRIQUE DU SUD. SELON UN RAPPORT DE LA BANQUE MONDIALE PUBLIÉ LE 8 NOVEMBRE 2015, PLUS DE 100 MILLIONS DE PERSONNES SUPPLÉMENTAIRES POURRAIENT TOMBER SOUS LE SEUIL DE PAUVRETÉ À L'HORIZON 2030.

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DEVRAIT ÉGALEMENT PROVOQUER UNE AUGMENTATION DES DÉPLACEMENTS DE POPULATIONS ET POURRAIT ACCROÎTRE INDIRECTEMENT LES RISQUES DE CONFLITS VIOLENTS. SELON LE HAUT-COMMISSARIAT DES NATIONS UNIES POUR LES RÉFUGIÉS, PRÈS DE 250 MILLIONS DE PERSONNES SERONT DÉPLACÉES D'ICI À 2050 À CAUSE DE CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES, DE LA BAISSÉ DES RÉSERVES D'EAU ET D'UNE DÉGRADATION DES TERRES AGRICOLES.

CES MENACES CONCERNENT AUSSI «UNE LARGE PARTIE» DES ESPÈCES TERRESTRES ET MARINES, DONT DE NOMBREUSES «NE SERONT PAS CAPABLES DE SE DÉPLACER SUFFISAMMENT RAPIDEMENT POUR TROUVER DES CLIMATS PLUS ADAPTÉS», SELON LE GIEC. DES ÉCOSYSTÈMES MARINS CRUCIAUX, COMME CEUX DES PÔLES ET LES BARRIÈRES DE CORAIL, SONT DÉJÀ PARTICULIÈREMENT EXPOSÉS AVEC L'ACIDIFICATION DES Océans. UNE HAUSSE DE LA MORTALITÉ DES ARBRES POURRAIT SURVENIR DANS DE NOMBREUSES RÉGIONS, ALORS QUE L'UN DES ENJEUX DE LA LUTTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT PASSE PAR LA REFORESTATION.

### LA FAUSSE PAUSE DU THERMOMÈTRE

L'IDÉE EST PROMUE PAR LES CLIMATOSCEPTIQUES: LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE SE SERAIT ARRÊTÉ EN 1998. DEPUIS, LA HAUSSE DES TEMPÉRATURES NE SERAIT PLUS SIGNIFICATIVE. DANS LES FAITS, CETTE ANNÉE-LÀ A ÉTÉ MARQUÉE PAR UN PHÉNOMÈNE EL NIÑO INTENSE DANS LE PACIFIQUE ÉQUATORIAL, ENTRAÎNANT UN FORT SURSAUT DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE MONDIALE ET DONNANT AINSI L'ILLUSION D'UN ARRÊT DU RÉCHAUFFEMENT DANS LES ANNÉES SUIVANTES. EN OUTRE, UNE ÉTUDE DE LA NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION AMÉRICAINE, PUBLIÉE EN JUIN PAR SCIENCE, A MIS EN ÉVIDENCE QUE, SANS MÊME TENIR COMPTE DE LA VARIABILITÉ NATURELLE DU CLIMAT, LA SUPPOSÉE «PAUSE» EST UNE CHIMÈRE DUE À DES BIAIS INSTRUMENTAUX INSUFFISAMMENT PRIS EN COMPTE... DE FAIT, DEPUIS 1880, QUATORZE DES QUINZE ANNÉES LES PLUS CHAUDES APPARTIENNENT AU XXI<sup>E</sup> SIÈCLE.

## ARTS, ÉTATS, POUVOIRS : L'ART ET LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

### CONTEXTE

#### QUI SONT LES PRINCIPALES VICTIMES ?

LES PAYS LES PLUS MENACÉS PAR LES DÉRÈGLEMENTS DU CLIMAT SONT ÉGALEMENT LES PLUS PAUVRES. SELON L'INDEX DE VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE PUBLIÉ, FIN OCTOBRE, PAR LE CABINET D'ÉTUDES BRITANNIQUE MAPLECROFT, LES DIX ÉTATS LES PLUS EXPOSÉS SONT LE TCHAD, LE BANGLADESH, LE NIGER, HAÏTI, LA RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE, LE SOUDAN DU SUD, LE NIGERIA, LE SOUDAN, LA GUINÉE-BISSAU ET LA RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO. SUR LES 198 PAYS PASSÉS EN REVUE, 58 SONT AFFECTÉS D'UN INDICE DE VULNÉRABILITÉ «EXTRÊME» OU «ÉLEVÉ», ET LA PLUPART SE TROUVENT EN AFRIQUE OU EN ASIE.

ALORS QU'ILS N'ONT QU'UNE FAIBLE PART DANS LA RESPONSABILITÉ HISTORIQUE DU RÉCHAUFFEMENT ET QUE LEURS ÉMISSIONS RESTENT TRÈS BASSES EN COMPARAISON DE CELLES DES NATIONS RICHES, LES PAYS DU SUD VONT DONC PAYER AU PRIX FORT LES CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE. CELA, ALORS QU'ILS SONT LES PLUS DÉMUNIS, SUR LE PLAN ÉCONOMIQUE ET TECHNOLOGIQUE, POUR S'Y ADAPTER.

C'EST POURQUOI 20 PAYS PARMIS LES PLUS PAUVRES ET LES PLUS VULNÉRABLES, TOTALISANT 700 MILLIONS D'HABITANTS, VIENNENT DE CRÉER LE V20, EN CONTREPOINT AU G20, LE CLUB DES PAYS LES PLUS RICHES. ILS VEULENT AGIR COLLECTIVEMENT POUR «UNE AUGMENTATION SIGNIFICATIVE DES FINANCEMENTS PUBLICS ET PRIVÉS» AU SERVICE DE LA PRÉVENTION DU RISQUE CLIMATIQUE.

EN SAVOIR PLUS SUR [HTTP://WWW.LEMONDE.FR/COP21/ARTICLE/2015/11/27/LE-RECHAUFFEMENT-CLIMATIQUE-EN-10-QUESTIONS\\_4819175\\_4527432.HTML#COWBDEUC7IC2LTL8.99](http://www.lemonde.fr/cop21/article/2015/11/27/le-rechauffement-climatique-en-10-questions_4819175_4527432.html#COWBDEUC7IC2LTL8.99)