

© Edouard Richard / MAIF

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

"ELEVE UN GLACIER"

En 2014, le glacier Islandais Okjökull disparaissait. L'installation *Tipping Point* de Barthélemy Antoine-Loeff est un hommage à ce glacier mais aussi à ceux qui sont voués à disparaître. Cette oeuvre met en scène sous la forme d'un dispositif fictionnel de laboratoire, un glacier en devenir, maintenu artificiellement en vie sous une cloche de verre, nourrit par une goutte d'eau toutes les heures. *Tipping point*, telle une vanité contemporaine, nous met face au passage du temps et de la fragilité de la vie.

"Elever un glacier" est une action proposée par l'artiste qui se veut politique, poétique et symbolique. Barthélemy Antoine-Loeff a proposé à des particuliers d'héberger du 20 février au 2 juillet, son installation artistique, *Tipping point*, d'en prendre soin pour une dizaine de jours avant de passer le relais au suivant... proposant à chacun de devenir pour un court instant, éleveur de glacier ou d'iceberg. Après 18 éleveurs, des écoles pourront à leur tour devenir éleveuses d'iceberg. Une façon originale de sensibiliser les élèves à l'enjeu écologique qu'est la fonte des glaces.

[Vidéo de présentation du projet par Barthémémy Antoine Loeff](#)

[Retour d'expérience de la première éleveuse de glacier en vidéo](#)

Tipping point faisait partie de l'exposition [Champs libres](#) au MAIF Social Club en 2020.

BIOGRAPHIE



Barthélemy Antoine-Loeff est un plasticien dont les créations d'œuvres d'art optique et numériques, parfois interactives, souvent immersives, expriment des univers oniriques traversés par une relation contemplative et écologique de la nature et des éléments. L'artiste réalise des espaces de partage de son ressenti face aux « forces » du monde : onirisme, énergies, matières, technologies. Se refusant à se placer dans le champ du sublime kantien, il se positionne à l'endroit de l'émerveillement et l'engouement enfantin, comme pour revendiquer la part du rêve que nous développons enfant et qui reste à jamais notre « moteur désirant » tout au long de notre vie. Résolument axés sur des questions écologiques, ses recherches actuelles l'amènent à questionner la rentabilité d'une réparation du climat, non sans ironie, de la disparition de la cryosphère et de son impact sur nos modes de vie, ainsi que du coût énergétique de ses travaux exposés. (Nicolas Rosette, commissaire d'exposition)

En 2016, son installation Ljós est nominée pour le Prix Cube de la Jeune Création International en Art Numérique. En 2017, il présente sa première monographie sous le titre d'« inlandsis » (calotte polaire) au Centre Culturel de la Ville de Gentilly.

Barthélemy Antoine-Loeff vit entre les glaces et Paris et travaille là où le monde fond.

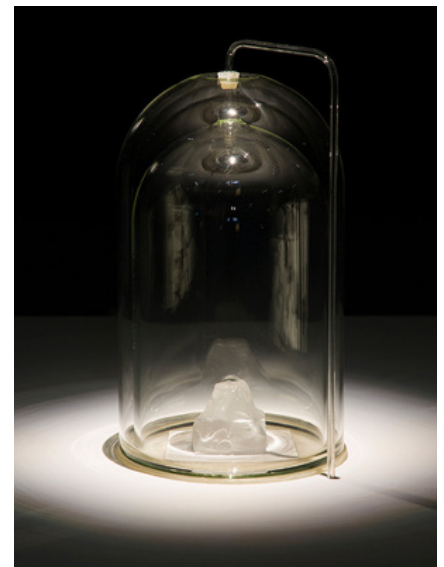
Ses travaux sont exposés et présentés dans de multiples festivals et lieux en France et à l'étranger.

<https://ibal.tv/>

DESCRIPTION

Mais que vois-tu sous cette cloche ? ... C'est un glacier artificiel ! Tu assistes non pas à sa disparition mais à sa "renaissance" ! L'artiste, Barthélemy-Antoine Loeff a conçu un système de goutte à goutte : toutes les 30 minutes, une goutte remonte le long du tube et tombe sur le glacier. Elle se transforme en glace grâce au froid boréal qui souffle sous la cloche. La double cloche permet de conserver ce froid.

Cette mise sous cloche symbolise la préciosité du glacier qu'il faut à tout prix protéger : en effet 75% de notre eau potable est conservée en Antarctique ! Pourtant, même si ce glacier se construit devant nous, c'est bien la fonte des glaces qui est illustrée ici. C'est un des neuf points de basculement : des seuils dans le système climatique qui, lorsqu'ils sont dépassés, peuvent entraîner d'importants changements sur Terre, qui seraient catastrophiques pour l'être humain, comme par exemple la montée des eaux, ou des régions avec des températures bien trop élevées pour l'Homme. Souvent, ces enjeux écologiques nous paraissent loin géographiquement, chronologiquement. Cette œuvre permet de nous mettre face à l'un deux. Il est donc temps d'agir !

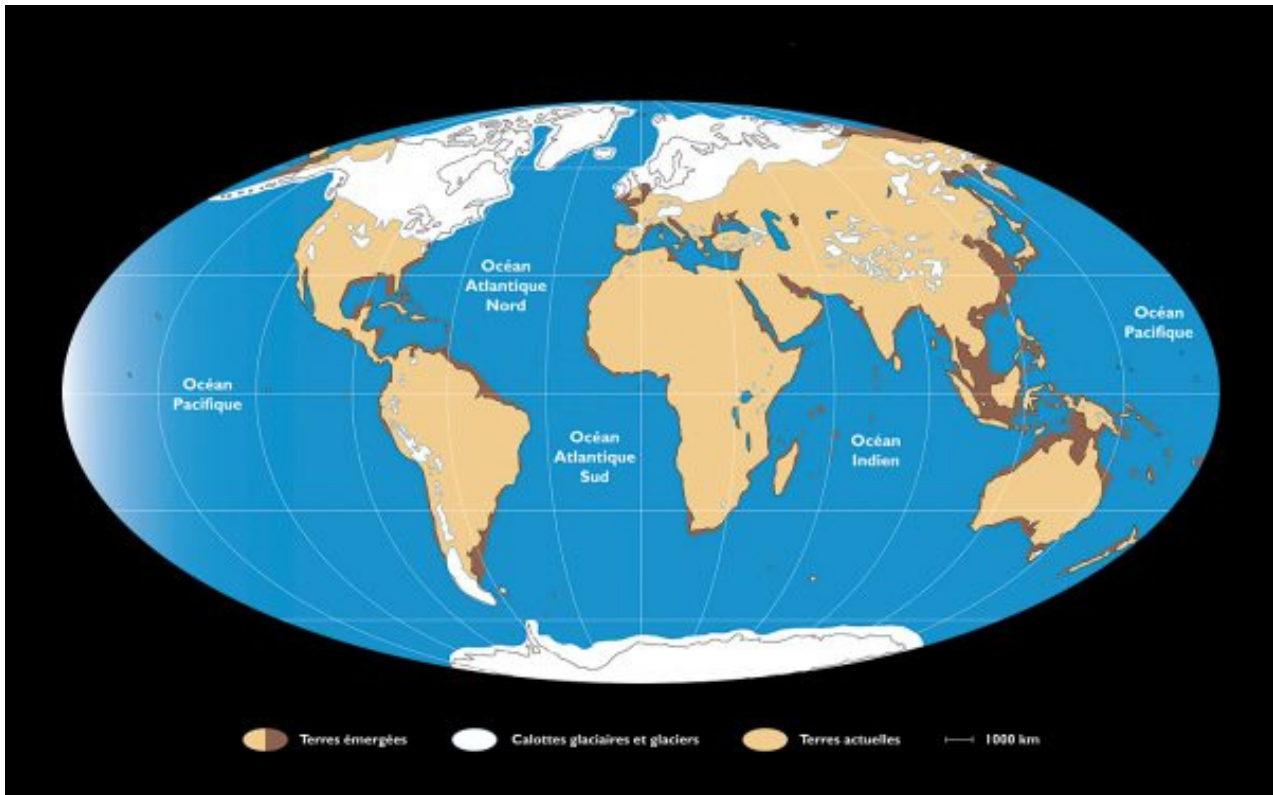


©Grégoire Edouard

ENJEU ECOLOGIQUE : QUELS SONT LES ROLES DES GLACIERS ? POURQUOI LEUR FONTE EST UN PROBLEME ?

> Les glaciers :

Situation : soit en hautes latitudes nord et sud, soit dans les massifs montagneux aisément identifiables sur le planisphère (Himalaya, Montagnes Rocheuses, Cordillère des Andes, Alpes).



La différence entre un glacier et la banquise :

La banquise se forme en mer, lorsque la température de l'eau de mer atteint $-1,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. À cette température, des cristaux de glace se forment puis se rejoignent pour former une couche de glace qui emprisonne des poches de saumure où les sels se sont concentrés.

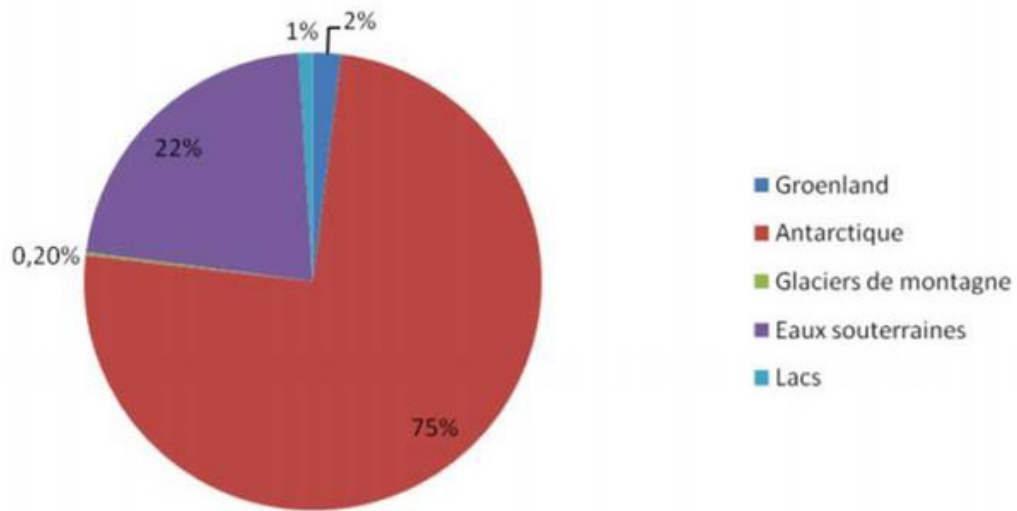
À l'inverse, un glacier se forme sur le continent, aux niveaux des pôles ou des montagnes, par compactage de la neige accumulée. Avec le temps, ce compactage chasse l'air contenu dans la neige tandis que les cristaux de glace se soudent pour former de la glace. Un glacier est donc constitué d'eau douce gelée.

Une autre différence entre banquise et glacier tient à la conséquence de leur fonte sur le niveau des mers. En effet, la fonte d'un glacier se traduit par une arrivée d'eau supplémentaire dans les océans, ce qui provoque leur élévation (même si le phénomène le plus important est la dilatation thermique de l'eau). Au contraire, la fonte de la banquise ne modifie pas le niveau des mers (ou de manière négligeable). En effet, en vertu du principe de la poussée d'Archimède, la banquise qui flotte sur l'océan déplace un volume d'eau de mer dont le poids est égal à celui de la glace. Donc si cette glace fond, l'eau de fonte occupera exactement le volume d'eau de mer déplacé par la banquise. Dans le détail, les différences de salinité et de température entre l'eau de mer et l'eau de fonte de la banquise se traduisent par une très légère élévation des océans, de l'ordre de $4,4\text{ mm}$ si toutes les banquises disparaissaient. Cette élévation est négligeable en comparaison avec celle que causerait la fonte de toutes les glaces terrestres, à savoir une centaine de mètres.

> Les rôles du glacier :

C'est une réserve d'eau potable : 98,5% des réserves d'eau douce totales (en surface) de la planète est sous forme solide.

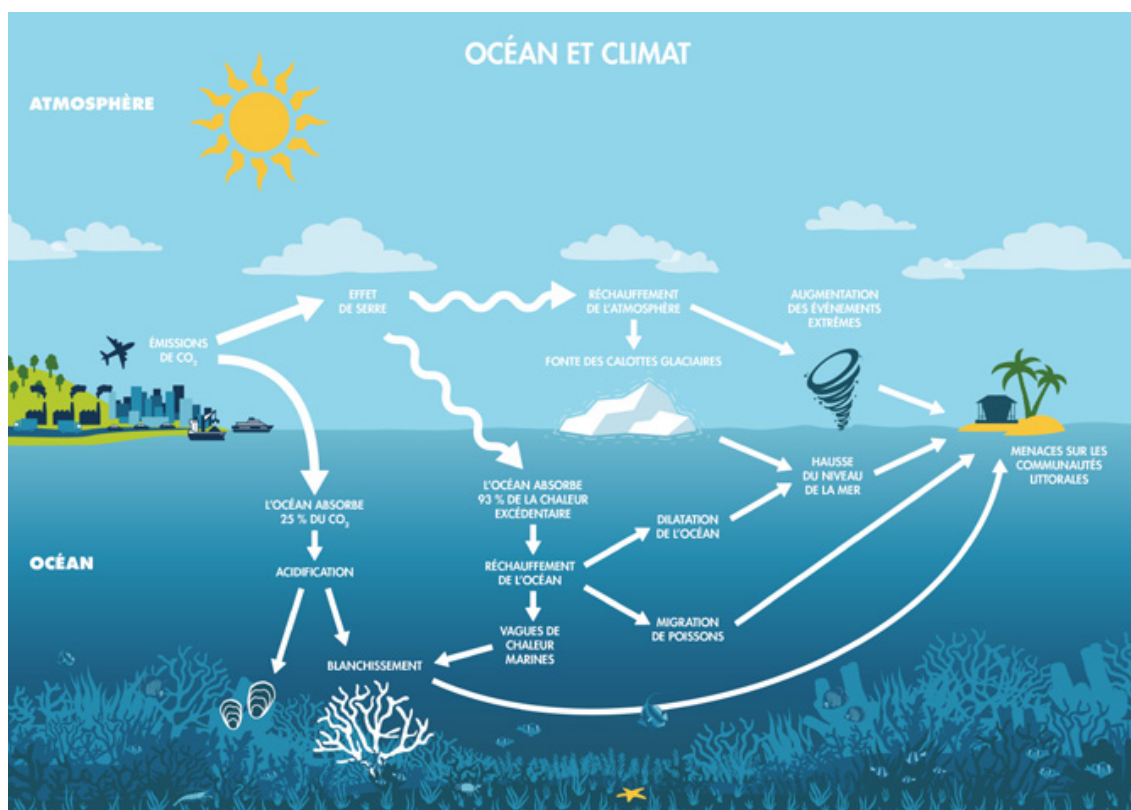
L'eau potable dans le monde



Selon le rapport spécial sur les Océans et la Cryosphère du GIEC daté de septembre 2019, on estime que l'essentiel des glaciers devraient perdre 80% de leur masse glaciaire d'ici 2100. Deux milliards de personnes seront directement impactées par la disparition de ces glaciers.

Le glacier permet aussi de réfléchir la chaleur du soleil et joue un rôle important dans la régulation du climat global : c'est un thermostat naturel comme les océans. La surface claire se réchauffe moins, sous l'action de la lumière du Soleil, qu'une surface sombre.

> Cycle de la fonte des calottes glaciaires :



NOTIONS

- **Banquise** : la banquise est la couche de glace qui se forme à la surface d'une étendue d'eau par solidification des premières couches d'eau.
- **Calotte glaciaire** : un glacier d'eau douce très étendu, s'écoulant dans différentes directions sur un socle rocheux.
- **Dérèglement/ réchauffement climatique** : depuis plusieurs années, le climat sur la Terre se modifie plus rapidement que ce qu'il devrait. Il est de plus en plus chaud à cause des activités industrielles, agricoles et quotidiennes de l'Homme.
- **Fonte des glaces** : cela désigne le phénomène climatique selon lequel la banquise, les icebergs et les glaciers fondent petit à petit à cause du réchauffement climatique, lui-même causé par la pollution engendrée par les activités humaines.
- **Glacier** : un glacier est une masse de glace plus ou moins étendue qui se forme par le tassement de couches de neige accumulées.
- **Glacier artificiel/ glacier naturel** : un glacier construit par l'Homme/ un glacier qui s'est construit sur des millénaires.
- **Glacier déclassé** : les glaciers sont classés selon différents types et critères par des glaciologues. Si la masse de glace d'un glacier descend en dessous d'un certain nombre : ce n'est plus un glacier mais de la glace morte, Pour avoir le statut de glacier, la masse de glace et de neige de celui-ci doit être assez épaisse pour pouvoir se déplacer grâce à son propre poids, soit 40 à 50 mètres d'épaisseur afin de produire suffisamment de pression pour rendre la glace malléable.
- **Installation artistique** : les artistes aujourd'hui utilisent plein de moyens différents pour créer des œuvres : ils dessinent, peignent, photographient, sculptent, filment... Ils peuvent aussi mettre ensemble plusieurs choses qui forment une sorte de décor, c'est ce qu'on appelle une installation. C'est une œuvre d'art occupant un espace, dans laquelle on peut parfois entrer et se promener.
- **Points de basculement** : des seuils dans le système climatique qui, lorsqu'ils sont dépassés, peuvent entraîner d'importants changements sur la Terre, qui seraient catastrophiques pour l'être humain, comme par exemple la montée des eaux, ou des régions avec des températures bien trop élevées pour l'Homme.
- **Thermostat naturel** : les glaciers, les océans, les forêts ou encore les sols en absorbant et en stockant le CO2 contribuent à réguler le climat.
- **Vanité** : une représentation de la mort et du passage du temps dans l'art

ACTIVITES

1) Résout la charade et tu trouveras la signification de *Tipping point*, le nom du glacier :

Mon premier est un signe de ponctuation à la fin d'une phrase

Mon second est le chiffre qu'on obtient en soustrayant 5 par 3

Mon troisième est le dernier mot de cette expression qui est un jeu pour enfants : un cheval à

Mon dernier est le verbe conjugué à la troisième personne du singulier qui signifie ne pas dire la vérité

Mon tout est le titre de l'oeuvre *Tipping point* (en anglais), traduit en français

Sais-tu ce que veut dire un "point de basculement" pour le climat ? Non ? Voici des exemples de points de basculement : fonte des glaces, le niveau des océans qui monte, diminution de la forêt amazonienne.



Peux-tu expliquer ce que c'est maintenant ?

(réponse : Les points de basculement (ou points de non-retour) dans le système climatique sont des seuils qui, lorsqu'ils sont dépassés, peuvent entraîner d'importants changements dans l'état du système global.)

2) Tenir le journal de bord du glacier : Décrire l'évolution du glacier pendant les 15 jours d'accueil dans ton école

3) Créer le cartel de l'oeuvre avec vos élèves

4) Initier une correspondance entre les éleveurs de toutes les classes accueillantes



POUR ALLER PLUS LOIN

> Capacité de l'Homme à créer des glaciers : « stupas de glace » :

Depuis 2014, Sonam Wangchuk a ré-actualisé un savoir ancestral, en créant un type de glacier artificiel visant à lutter contre la pénurie d'eau causée par le réchauffement climatique dans l'Himalaya commence à fleurir dans le Ladakh.

Principe du "stupa de glace" : cela consiste à détourner, entre novembre et mars, l'eau de ruisseaux venant des hauteurs et à l'acheminer par des conduites souterraines jusqu'à un point en contrebas où elle ressort en fontaine et gèle au contact de l'air (la température moyenne en hiver descend sous les $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$) sur une armature de bois. Au printemps, la glace fond et permet d'arroser les champs d'orge, de blé, de moutarde, qui sont à la base de l'alimentation locale.



> Reconnaissance officielle du premier glacier "déclassé" :

L'oeuvre *Tipping point* a été réalisée en réaction à la disparition du glacier Okjökull en 2014. Il s'agit du premier glacier au monde « officiellement » disparu du fait des bouleversements climatiques et des pressions de l'être humain sur la Terre.

Le glacier n'a pas réellement disparu, il a été plutôt déclassé par les glaciologues. La glace recouvrait 16 kilomètres carrés de surface en 1890 mais n'était plus que de 0,7 kilomètres carrés en 2012. Les dernières surfaces glacées ont disparu entre 2012 et 2014. Ces surfaces de glace sont considérées comme de la glace morte et ne sont plus assez importantes pour être considérées comme un glacier.



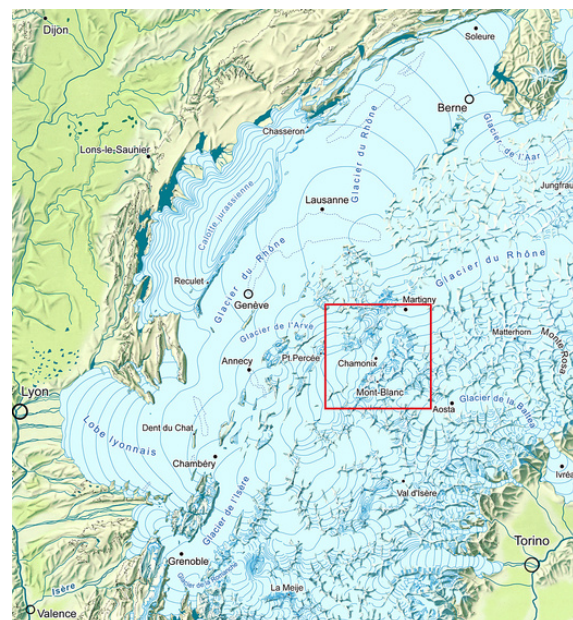
En présence de la Première ministre Islandaise et du ministre de l'Environnement et des Ressources naturelles, et sous l'impulsion d'une chercheuse américaine, Cymene Howe, venue étudier l'impact de la disparition des glaciers sur la population locale, une cérémonie a été organisée au cours de laquelle une plaque a été posée au pied du glacier.



Sur la plaque foncée, figure en lettres d'or un message rédigé en islandais et en anglais. On peut y lire cette inscription : "Ok est le premier glacier à perdre son statut de glacier. Dans les 200 années prochaines, tous nos glaciers sont supposés prendre le même chemin. Ce monument atteste que nous savons ce qui se passe et ce qui doit être fait. Vous seuls savez si nous l'avons fait." Ce message aux générations futures porte aussi la mention de "415 ppm CO₂", qui fait référence au niveau record de concentration de dioxyde de carbone dans l'air enregistré en mai 2019.

> Exemple d'un glacier français : La mer de glace à Chamonix

La mer de Glace (nommée ainsi en 1741 par William Windham), à Chamonix, s'étend aujourd'hui sur une surface avoisinant les 40 km², pour environ 300 m d'épaisseur, sur le versant septentrional du massif du Mont-Blanc. Il s'agit du plus grand glacier existant encore en France métropolitaine et du troisième plus grand glacier des Alpes. Il est aussi un pôle d'attraction touristique majeur dans la région (plus d'un million de visiteurs par an). Mais malheureusement, la mer de Glace s'est mise à fondre de manière importante depuis 1870. Le rythme s'accélère encore depuis 2003 : elle perd en moyenne 30 m de long par an.



vidéo : "De 1900 à 2020, l'impressionnante fonte de la Mer de glace"

REFERENCES

Livres :

- > Willy Wild - La fonte des glaces (Français) Broché, de Héroïse Lirquet (Auteur), Pascale Baugé (Auteur), Bruno Wennagel (Illustrations)
- > La divergence des icebergs , Jean-Philippe BASELLO, Aline DEGUEN, édition Thierry Mannier
- > Une si jolie Terre, Satoe Tone, Balivernes Editions
- > La Terre se réchauffe 1, 2, 3, soleil, Florence THINARD, Illustré par Christophe BATAILLON, Edition Gallimard Jeunesse
- > « Rêve Arctique » Barry Lopez, Edition Albert Michel

Articles sur le thème :

- > La Terre a perdu 28.000 milliards de tonnes de glace en 23 ans
- > Fonte des glaces : la grande débâcle
- > Antarctique : la fonte de cet immense glacier inquiète les scientifiques
- > Au Groenland, une fonte des glaces sans précédent
- > <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/nature-mer-glace-chamonix-va-t-elle-disparaitre-5319/>
- > https://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/climat/pizol-okjokull-sarenne-un-a-un-des-glaciers-du-monde-entier-tirent-leur-reverence_137639
- > <https://www.rts.ch/info/sciences-tech/environnement/10727637-des-funeraillles-en-montagne-pour-le-pizol-un-glacier-suisse-disparu.html>
- > <https://sain-et-naturel.ouest-france.fr/7-photos-preoccupantes-de-100-ans-de-changement-climatique-aux-glaciers-de-larctique.html>
- > https://www.arteradio.com/son/61666777/pluie_partout_justice_nulle_part
- > Home | Office for Climate Education (oce.global) : site sur l'éducation au changement

Articles sur l'oeuvre :

- > <https://arts.konbini.com/artcontemporain/un-artiste-vous-propose-de-prendre-soin-et-delever-un-mini-glacier>
- > <https://chroniques.org/oeuvre/tipping-point/>
- > <https://www.philomag.com/articles/et-si-vous-hebergiez-un-glacier>
- > <https://usbeketrica.com/fr/article/a-champs-libres-les-artistes-embrassent-la-catastrophe-ecologique>

Documentaires :

- > C'est pas sorcier - Descente au cœur des glaciers
- > C'est pas sorcier -RECU DES GLACIERS
- > En Islande, Requiem pour un glacier
- > En Islande, une plaque dévoilée à la mémoire d'un glacier disparu
- > C'est quoi la fonte des glaces ? - 1 jour, 1 question
- > Le changement climatique expliqué par Jamy
- > courts métrages pour sensibiliser à la protection de la planète
- > <https://www.france.tv/france-5/sur-le-front/1303881-les-glaciers.html>
- > <https://www.franceinter.fr/emissions/une-journee-particuliere/une-journee-particuliere-07-mars-2021>
- > <https://www.notokmovie.com/>
- > <https://www.franceinter.fr/emissions/la-terre-au-carre/la-terre-au-carre-11-fevrier-2021>