

# HOMOGENITUS

*Génération de nuages artificiels*

---

Marie.julie BOURGEOIS 2021-2022

Marie-julie Bourgeois  
15 rue du chemin de fer 94230 Cachan  
+ 33 6 84 98 74 10  
mail@mariejuliebourgeois.fr  
<http://mariejuliebourgeois.fr>

Madame, Monsieur,

*Homogenitus* est un projet d'expérimentation climatique soutenu par la diagonale Paris-Saclay, la Scène Recherche de l'ENS, l'Université d'Evry ainsi que le CNC-Dicréam. Ce projet pluridisciplinaire interroge les enjeux perceptifs et idéologiques du climat : quand les particules fines opacifient et obscurcissent l'atmosphère, comment se projeter vers de nouveaux horizons ?

Le principe narratif du projet est de réunir des acteurs et des points de vue divergents autour de l'innovation climatique, en interrogeant les notions de lumière et d'obscurité vis-à-vis de la science. Les solutions que proposent la géo-ingénierie solaire ouvrent le débat, pour cela différentes entités sont produites :

- Nubus est une start-up (fictive) de géo-ingénierie qui fabrique des nuages artificiels afin de pallier aux effets du réchauffement climatique. Cette proposition est basée sur des techniques de géo-ingénierie solaire dont la SRM (principalement par le Laboratoire d'Harvard SCoPEX) permettant - théoriquement - d'augmenter l'albédo. Cette imposture détourne les codes de l'innovation et du marketing, elle souligne la contradiction qu'apporte ces solutions technologiques alors que les enjeux bio-éthiques émergent et que les spectateurs sont pris à partie. La recherche scientifique est aujourd'hui ébranlée par les théories complotistes médiatisées ainsi que les post-vérités, par ailleurs des solutions ambitieuses et expérimentales existent et restent confidentielles.
- FakeCloud est un collectif d'artistes qui dénoncent les manipulations climatiques dont les projets de géo-ingénierie solaire.
- *The weather game* réunit les acteurs autour d'une performance collective connectée, un jeu du climat où les spectateurs génèrent leurs propres nuages depuis leur smartphone lors d'une soirée musicale.

Le projet réunit différents partenaires ; artistes et designers, précédemment réunis autour de projets de recherche spéculatifs et d'acteurs scientifiques (ENSCI, ESP-CI, CNRS...). Leur intérêt pour les imaginaires liés à la physique quantique, aux enjeux scientifiques, à la fiction et à l'écologie convergent autour de ce projet de recherche. Une équipe de chercheurs consultants en climatologie et de relecteur des rapports du GIEC (UVSQ-LSCE-INREA-CREAC, RAC) permet d'affiner l'état de l'art des techniques de géo-ingénierie solaire. Ces interlocuteurs font émerger les intérêts dissimulés, les incohérences, les dangers ou les effets indésirables et secondaires. Cette équipe alimentera les discussions autour des problématiques éthiques et scientifiques - la manipulation du climat ainsi que le détournement de la science. Une équipe de production réunie autour de Julien Taïb / Crossed lab, ainsi qu'un cadre de résidence et de diffusion au sein de la Scène Recherche de l'ENS permettra de développer la performance finale qui réunira les différents acteurs autour d'une résidence puis d'une soirée de performances nuageuses fin 2022.

Les relations art, science et société sont au cœur des enjeux d'*homogenitus*, ses dimensions critiques, poétiques et idéologiques s'inscrivent dans la continuité des recherches précédentes dans une même optique pluridisciplinaire, *Homogenitus* propose des expositions, performances, ateliers de recherche et de création en collaboration avec les étudiants de l'ENS et de l'Université d'Evry, ainsi que des journées d'étude, des conférences et publications (*Post-réalisme météorologique : nuages anthropogéniques et villes opaques Archifiction*).

Je reste à votre entière disposition pour vous présenter le projet ou vous apporter plus de précisions. Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sincères salutations.

Marie-julie Bourgeois



# PRÉSENTATION

Les *homogenitus* sont des nuages artificiels générés par les activités humaines, classés dans l'Atlas international des nuages en 2017 par l'OMM. Face au réchauffement climatique, les techniques de géo-ingénierie solaires (GIS), comme la Modification du Rayonnement Solaire (SRM) proposent de produire des nuages artificiels pour augmenter - théoriquement - l'albédo, ces technologies controversées (SCoPEX) apportent espoir et crainte avec ironie : produire des nuages pour réduire l'effet de serre...

Entre l'art, le design spéculatif et la science de la manipulation du climat, *Homogenitus* propose diverses productions qui alimentent le débat :

- **Nubus** est une start-up fictive de GIS, une vidéo promotionnelle présente ces technologies qui développe et diffuse des nuages bleus : dispositifs thermiques, moyens de transport dans la stratosphère, système d'évacuation d'air...
- **FakeCloud** est un collectif d'artistes et d'alerteurs qui protestent contre ces pratiques expérimentales et dangereuses.
- **Le grand froid : aux origines du réchauffement climatique** est un faux documentaire conspirationniste qui fait le lien entre les activités agricoles et militaires sur le dérèglement climatique, et le rôle des volcans dans la recherche de solutions...
- **The weather game** est une performance collective de génération de nuages à partir de données météorologiques. à partir d'une application jouable sur smartphone, les spectateurs génèrent des nuages... Le *cloud computing* prend la forme de nuages qui échappent à notre contrôle.
- **Le journal de l'épuisement** est un bulletin météo qui projette les prévisions des experts en 2100.

Ces fictions interrogent les codes scientifiques et soulèvent des questions éthiques :

## ***Si les particules fines opacifient et obscurcissent l'atmosphère, comment se projeter vers de nouveaux horizons ?***

Confrontés à l'agnotologie<sup>1</sup>, à des post-vérités qui menacent nos démocraties (*fake news*, théories complotistes, publicité mensongère, publications scientifiques erronées...) notre esprit critique est engagé. La crédibilité des médias, les outils d'évaluation ainsi que le *sourcing* permettent d'affiner nos opinions avec difficulté face au pouvoir des automédias. Dans le contexte écologique actuel, des laboratoires de GIS/SRM proposent des solutions rapides et radicales comme la génération de particules pour refroidir les températures terrestres. Ils proposent de charger en particules l'atmosphère, ce qui peut avoir des conséquences sur sa qualité et sa transparence, mais ils sèment également le doute sur nos responsabilités écologiques en proposant une solution miraculeuse, ce qui peut avoir pour effet de freiner nos efforts de diminution des GES. Ces technologies impliquent également des effets secondaires et menacent à terme d'un rattrapage thermique en cas d'arrêt. Le projet de recherche *homogenitus* propose de créer des fictions réalistes spéculatives en jouant sur les codes de l'innovation et sur notre désir de trouver des solutions pour «sauver» la planète (et notre espèce). Il interroge la manière dont nous innovons afin d'anticiper les conséquences en amont des solutions technocratiques.

---

<sup>1</sup> L'agnotologie est l'étude de la production culturelle de l'ignorance, du doute ou de la désinformation.



Start-up NUBUS : <https://www.nubus.fr/>

Pilote promotionnel : <https://vimeo.com/605773468>

Reprenant les techniques de la SRM et copiant les données, chiffres et technologies des laboratoires concurrents<sup>1</sup>, l'innovation proposée par *Nubus* suscite un mélange d'effroi et de fascination. Le film promotionnel explique comment la génération de particules «naturellement bleutées» composées de soufre<sup>2</sup> et dispersées dans la stratosphère par des ballons météorologiques va permettre de créer une couverture nuageuse protectrice des rayons solaires, permettant ainsi d'augmenter l'Albedo et donc d'éviter - théoriquement - une hausse des températures. .

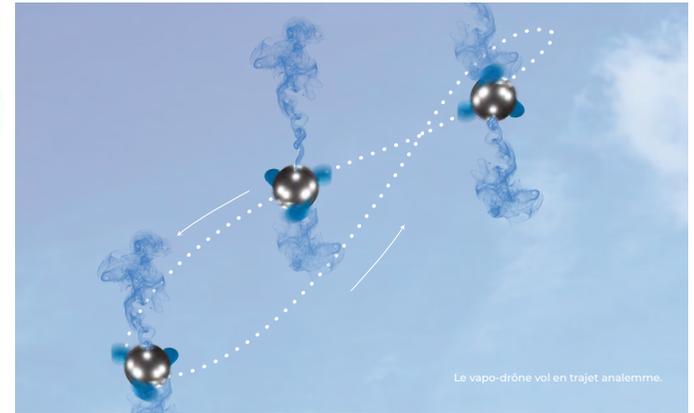
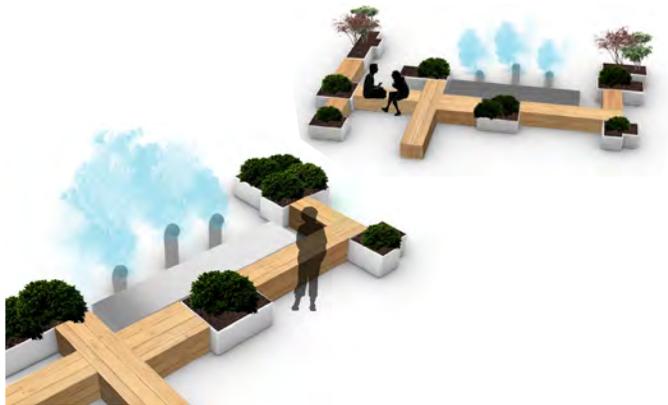
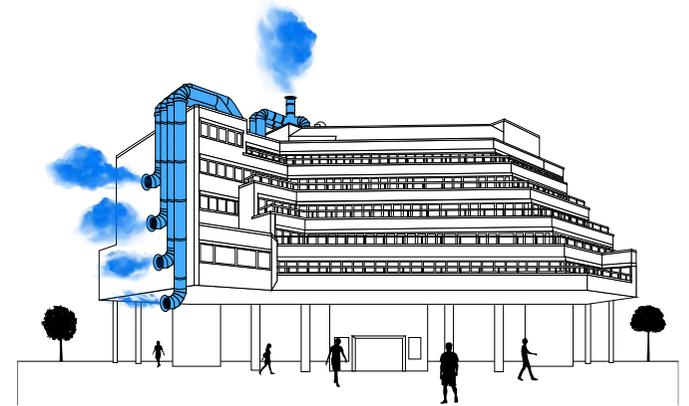
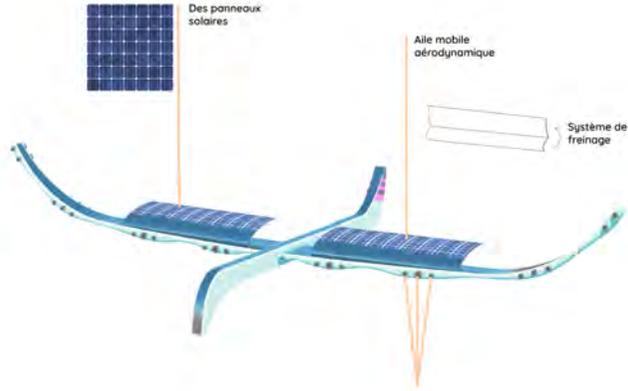
La composition chimique des particules dispersées ainsi que leur teinte bleutée alerte progressivement sur leur nocivité potentielle. Présentés comme discrets, ces nuages bleutés se camouflent dans le ciel à mesure qu'ils sont produits et se fondent dans le paysage...



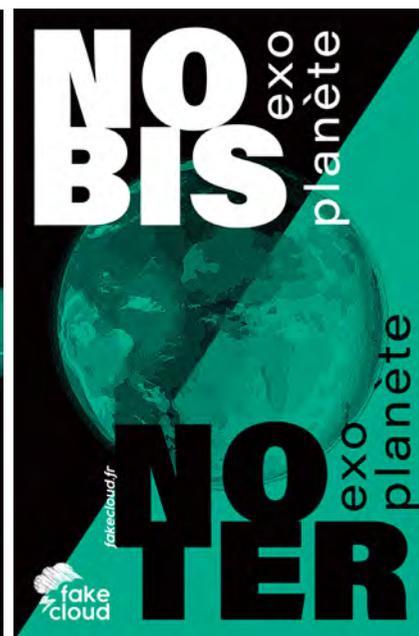
1 [SCoPEX Stratospheric Controlled Perturbation Experiment](#)

2 Différent type de particules sont à l'étude :  
Cristaux de sel marin, carbonate de calcium, sulfate de fer, argile végétale...

# MODULES NUBUS (Design étudiants M1)



# COLLECTIF D'ARTIVISTES



Une campagne d'opposition engage les citoyens et les activistes pour démystifier les fantasmes de cette industrie et alerter sur les dangers des manipulations climatiques. Des affiches seront collées sauvagement dans le cadre de la soirée de lancement par le collectif *fake clouds*.

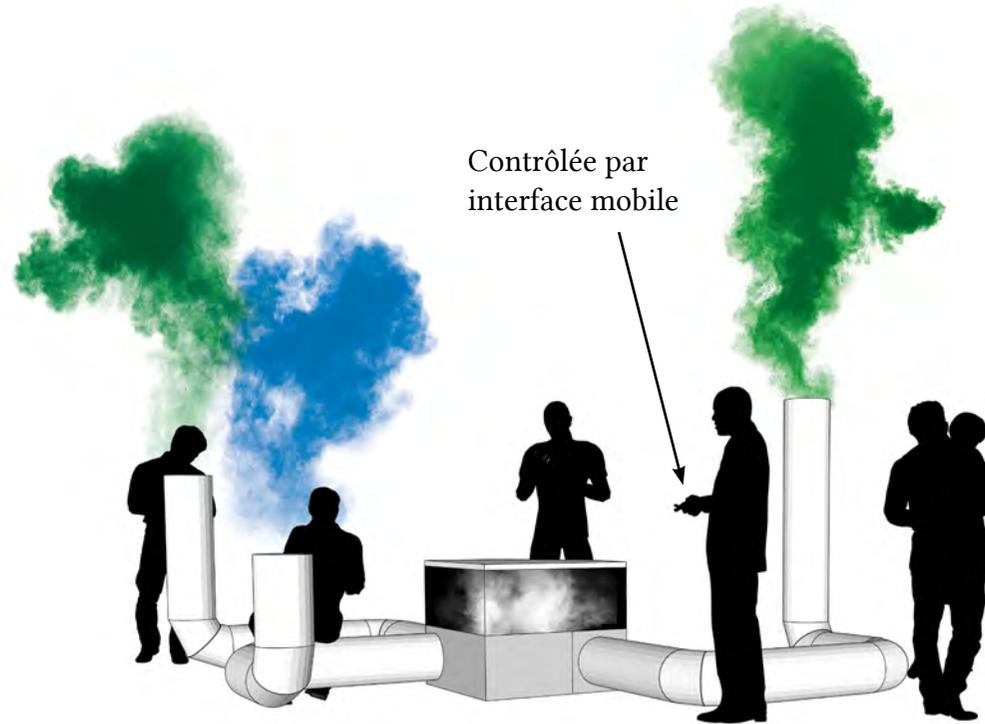


Le game design sera prototypé dans un casque VR comme expérience restitutive de la narration globale. Une version Alpha sera développée en Phase 2.

# THE WEATHER GAME (INDOOR)



Test machine à fumée, référence philippe Rahm et gaine d'aération



Modélisation 3D de la machine à nuage



Test aquarium et post-prod AfterEffect

Une résidence à l'ENS permettra de réaliser la machine à nuage et d'articuler les médias lors de la performance finale. Il s'agit de tisser le jeu des relations et des tensions, les contradictions, les incohérences au sein des intérêts, des idéologies et des valeurs écologiques. Où comment le *green washing*, les bonnes intentions et les innovations peuvent aboutir à un potentiel désastre écologique.

Ce travail d'écriture agencera l'ensemble des points de vue sur le sujet. Pour cela les éléments audio-visuels serviront le propos, à travers des illusions ainsi que des désillusions : la scénographie, la performance artistique, le déroulé météorologique de la machine à nuages, l'interface mobile de contrôle des nuages mise à la disposition du public...

*Nubus* organise une soirée de lancement durant laquelle le public est invité à générer des **nuages noctulescents**<sup>1</sup> à partir de leur smartphones : *The weather game*, un jeu de la vie potentiellement inquiétant. L'optimisation de la production de nuages dans une perspective météorologique se base sur les données météorologiques locales et un programme d'IA. Les climatologues sont invités à cette performance, ainsi que des artistes engagés et opposés à cette technologie. Subtile ironie, ces nuages d'abord insaisissables, élégants, majestueux, vont progressivement échapper au contrôle des géo-ingénieurs, menaçant le public par leur comportement capricieux et incontrôlable...

.....  
<sup>1</sup> Nuages noctulescents - qui brille la nuit - situés à hautes altitudes, ils sont éclairés par le soleil et par dessous.

# Marie.julie Bourgeois

<http://mariejuliebourgeois.fr/>

Marie.julie Bourgeois est artiste numérique, docteure en Esthétique Science et Technologie des Arts et enseignante.

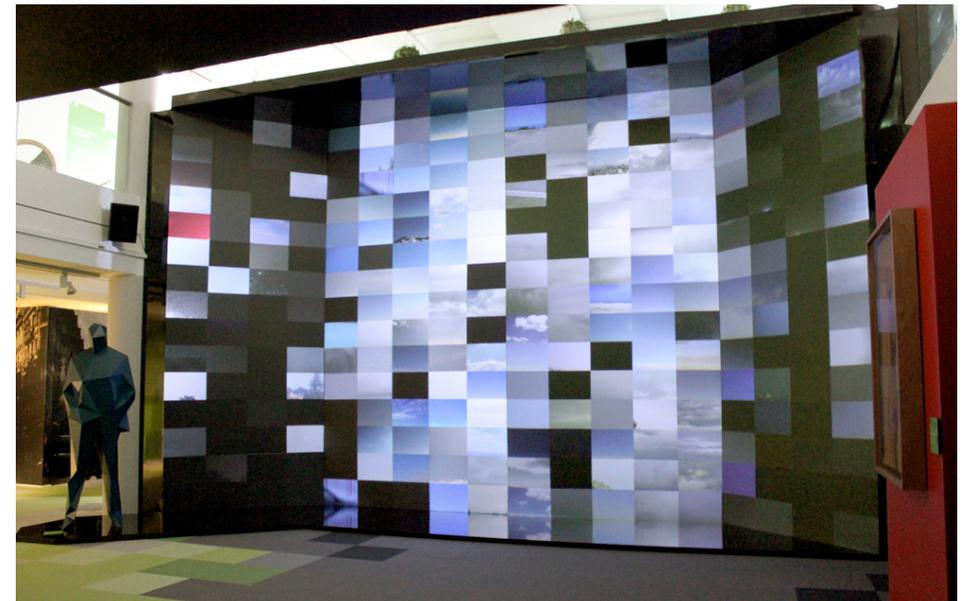
Elle crée des installations *in situ* sur les enjeux du corps (télé)présent dans l'espace et questionne la présence du spectateur *ex situ* à travers des œuvres connectées. Elle développe des dispositifs qui interrogent notre rapport à la technologie et aux rythmes circadiens. Ses installations révèlent une poésie issue de nos environnements technologiques qui prolifèrent, engagent de nouveaux usages et prolongent artificiellement la durée du jour. Elle utilise la lumière comme une matière narrative mobile, comme une entité vitale en tant que continuum. Elle interroge nos futurs possibles à travers des fictions solaires et météorologiques, un détournement de la géo-ingénierie, pour une nouvelle écologie et de nouvelles fictions climatiques.



*Oculus* Maison Populaire Montreuil 2019

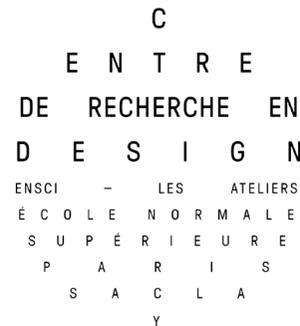
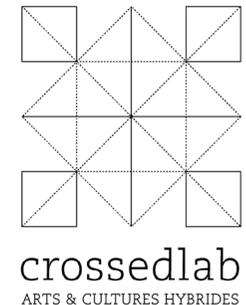


*Silence* Abbaye de Maubuisson St Ouen l'aumône 2019



*Tempo II* Fondation EDF Paris 2017

# partenaires / production



Les partenaires financiers sont l'[ENS la Scène Recherche](#), la [Diagonale Paris-Saclay](#), l'[Université d'Evry](#), le pôle culture et campus et le [CNC-Dicréam](#).

Le projet est suivi et soutenu par des Laboratoires de recherche : Le [Centre de Recherche en Design \(ENS-ENSCI\)](#), ainsi que des Laboratoires scientifiques experts et conseils sur ces problématiques (LSCE - UVSQ, INRAE, CEARC-UVSQ).

L'équipe de création et de tournage est composée de Pierre Raimond Réalisateur Chef opérateur et Julien Taïb producteur d'œuvre numérique.

Le projet est produit par [Crossed Lab](#) représenté par Julien Taïb. Hybrides et transversaux par essence, les projets soutenus évoluent à l'intersection de l'art, des technologies et des sciences. Crossed Lab accompagne les artistes dans leurs créations numériques entre musique actuelle, art visuel, cinétique, ou plastique. Au delà du genre, c'est la question de la pertinence de l'utilisation des technologies qui nous importe. Crossed Lab s'implique et contribue à faire entrer les arts contemporains numériques dans un âge de la maturité: au delà des expositions collectives propices à la découverte, des thématiques critiques sur notre ère technologique alliant pensée et esthétique, les vingt dernières années ont vu l'émergence de talents qui rassemblent maintenant un corpus exigeant d'œuvres. C'est à travers des monographies, que l'on pourrait opportunément qualifier d'immersives ou expérimentelles, que nous souhaitons dérouler le fil de la pensée d'un artiste, pour confirmer une vision, affirmer un paradigme propre à une signature, et ne pas en rester à une "éternelle émergence".

Les expérimentations seront réalisées sur la scène Recherche de l'ENS en résidence en 2022. L'expérience mobile sera développée par ORBE sur la plateforme [Nodal.studio](#).