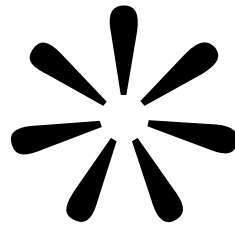


Un programme conçu par la

Fondation Louis Roederer

Édition 2024



Thinking Sustainability

*Penser le développement durable

Thinking Sustainability

Thinking Sustainability est un programme audacieux créé en 2024 par Audrey Bazin, directrice artistique de la Fondation Louis Roederer, et conçu pour répondre aux changements perpétuels des perspectives et des situations liées au développement durable.

Ce programme international s'articule autour de deux grands axes :

- Le Thinking Sustainability Prize, qui récompense un ou une photographe qui s'empare d'une problématique liée au développement durable, par le prisme des sciences naturelles ou celui des sciences humaines.
- Le volet Thinking Sustainability Research, qui rassemble une sélection de textes de penseurs et de chercheurs du monde entier, que la Fondation a invités à écrire sur le sujet de leur choix.

Ces travaux photographiques et de recherches fascinants, offerts en accès libre, sont réalisés à travers le monde par des personnes engagées dans une meilleure compréhension des enjeux environnementaux et sociaux. Grâce à leur expertise, ces acteurs nous offrent des clés de réflexion et ouvrent la voie à des changements possibles, qu'ils relèvent des sciences naturelles ou humaines.

Pour garantir la diversité des points de vue, chaque édition de Thinking Sustainability renouvelle entièrement les rapporteurs, les membres du jury du Prix photographique, ainsi que les penseurs et scientifiques pour la partie Recherche. Tous, sélectionnés pour la singularité de leur voix et de leur regard, apportent des perspectives inédites, souvent distinctes de celles habituellement mises en avant. Ces voix, émergentes ou reconnues, disposent d'une liberté totale pour aborder le sujet de leur choix, proposer un photographe à défendre, ou voter pour le travail qu'ils et elles souhaitent soutenir. Ainsi découvre-t-on des regards photographiques très divers et des textes profondément inspirés. La Fondation Louis Roederer est fière de ces cartes blanches, garantes d'expressions libres et visionnaires.

L'objectif: participer à une réflexion approfondie sur le développement durable, en proposant des clés de raisonnement à toute personne curieuse et soucieuse de mieux en comprendre les enjeux à grande échelle.

Sous la présidence de Frédéric Rouzaud, la Fondation Louis Roederer soutient activement la création artistique contemporaine et la transmission des savoirs. Depuis sa création en 2011, la Fondation accompagne des initiatives culturelles ambitieuses, portées par des institutions publiques de renom, tant en France qu'à l'étranger. Elle constitue un soutien constant et solide à la Bibliothèque nationale de France, au Jeu de Paume, et au Grand Palais à Paris, ainsi qu'à l'Académie de France à Rome – Villa Médicis, et à la Villa Albertine aux États-Unis.

À travers des projets tels que le Prix Découverte des Rencontres de la photographie d'Arles, la carte blanche en collaboration avec Le Fresnoy, ainsi que les Prix de la Révélation de la Semaine de la Critique à Cannes et du Festival du Cinéma américain de Deauville, la Fondation Louis Roederer joue un rôle essentiel dans l'émergence de nouveaux talents artistiques. En soutenant la Bourse de la recherche photographique de la Bibliothèque nationale de France, en accompagnant des chercheurs internationaux de l'Institute for Ideas & Imagination, et par son programme international Thinking Sustainability, la Fondation contribue également à une meilleure compréhension du monde et à la promotion du respect mutuel. La Fondation intervient également dans les domaines viticoles de Roederer Collection en initiant des actions culturelles spécifiques à chaque lieu.

Enfin, pour renforcer son engagement envers les arts, la Fondation Louis Roederer constitue sa propre collection d'œuvres d'artistes émergents et confirmés, représentés ou non, et propose des cartes blanches dans divers domaines artistiques.

7	Thinking Sustainability Prize	Amita Baviskar	96
8	Le jury	A Season Unsettled: The Monsoon on the Indian Subcontinent (version originale en anglais)	
9	Les rapporteurs	Une saison instable: La mousson sur le sous-continent indien (traduction française)	
10	Lauréate 2024		
	Ana Elisa Sotelo – <i>Amérique du Sud</i>	Nzinga Biegueng Mboup	112
18	Analyse critique	Construire la ville durable par nous-même Apprendre des préceptes de développement durable ancrés dans la ville africaine	
	Luisa Elvira Belaunde Olschewski	Yves-Marie Abraham	116
	Pictures also sing: Photo-embroidery in the multiverse (version originale en anglais) Les images chantent aussi: la photo-broderie dans le multivers (traduction française)	Comment soigner notre éco-anxiété ?	
	Cinq finalistes venus des quatre coins du monde	Patrícia Muniz de Medeiros	122
24	Irene Barlian – <i>Asie</i>	Da floresta para a mesa: benefícios do consumo sustentável de frutas silvestres e contribuições científicas para sua popularização (version originale en portugais) De la forêt à la table: avantages de la consommation durable de fruits sauvages et contributions scientifiques destinées à les rendre populaires (traduction française)	
32	Adam Ferguson – <i>Océanie</i>		
42	Maya Goded – <i>Amérique du Nord</i>		
52	Pierrot Men – <i>Afrique</i>		
62	Mónica de Miranda – <i>Europe</i>	Ryota Nakajima, Ph.D. / 中嶋亮太	128
73	Remise du Prix	海洋 プラスチックが深海に溜まる永遠に消えないごみ (version originale en japonais) Plastique marin – Les déchets éternels qui s'accumulent dans les profondeurs de la mer (traduction française)	
74	Thinking Sustainability Research		
76	Les auteurs de l'édition 2024	Claire Houmard	138
77	Textes	Vivre en Alaska dans une communauté yup'ik: quelles solutions durables ?	
80	Barbara Cassin de l'Académie française	Tobias Rausch	140
	Cosmos, une écologie grecque ?	Erzkisten, Shampooflaschen und intelligente Pilze (version originale en allemand) Caisses de minerai, bouteilles de shampoing et champignons intelligents (traduction française)	
82	Glenn A. Albrecht		
	Sustainability, Solastalgia and Health in the Symbiocene (version originale en anglais) Durabilité, solastalgie et santé au Symbiocène (traduction française)	Céline Curiol	146
88	Anne-Caroline Prévot	Histoire d'amour avec un végétal	
90	Michael Burger		
	A Climate Law Story (version originale en anglais) Une histoire de droit climatique (traduction française)		

« J’ai passé de longs mois à réunir un jury et à sélectionner des rapporteurs différents des Prix habituels. Je souhaitais des voix nouvelles tout autant que des voix référentes.

Les rapporteurs, expert(e)s en photographie, devaient représenter tous les continents (l’Amérique étant subdivisée en deux : nord et sud). Elles et ils devaient être originaires du continent qu’ils représentaient ou y résider depuis au moins cinq ans, afin de garantir une connaissance approfondie de l’écosystème culturel local. Chacun(e) avait trois mois pour sélectionner trois photographes originaires du continent qu’ils ou elles représentaient (ou y résidant depuis au moins cinq ans) afin de porter un regard réfléchi sur le développement durable précisément sur leur région.

Le jury – qui devait obligatoirement s’intéresser à la question du développement durable – est constitué de personnalités françaises et étrangères, des experts de la photographie mais aussi une poétesse, un philosophe, une artiste multidisciplinaire, des directeurs d’institution, afin de bénéficier d’un regard croisé sur les propositions des candidats. Le jury avait trois mois pour explorer et étudier les 54 candidatures soumises par les rapporteurs. Chaque membre a voté pour son artiste préféré(e) par continent, puis pour son ou sa lauréate parmi les six finalistes. »

Audrey Bazin

**Directrice artistique,
Fondation Louis Roederer**

Thinking Sustainability Prize

Joël Andrianomearisoa	Artiste et directeur artistique, Hakanto Contemporary, Antananarivo – Madagascar/France
Emanuele Coccia	Philosophe – Italie/France
Yuko Hasegawa	Directeur, Musée d'Art contemporain du XXIe siècle, Kanazawa – Japon
Lekgheto James Makola	CEO, Javett Art Centre, Pretoria University – Afrique du Sud
Janet Laurence	Artiste – Australie
María Wills Londoño	Chercheuse et commissaire d'exposition – Colombie
Tanvi Mishra	Commissaire d'exposition – Inde
Vincent Munier	Photographe – France
Marie Perennès	Directrice de création, Manufacture Saint-Louis, Hermès – France
Selina Nwulu	Poète – Angleterre
María Inés Rodríguez	Directrice, Fondation Walter Leblanc, Bruxelles, et directrice artistique, Tropical Papers – Colombie/France
Alexandra Tilling	Brand manager, Maisons Marques et Domaines Ltd, Roederer Collection – Angleterre
Audrey Bazin	Directrice artistique, Fondation Louis Roederer – France

Le jury

du Thinking Sustainability
Prize 2024

Afrique	John Fleetwood	Directeur et commissaire de la plateforme Photo: Johannesburg, Afrique du Sud
	Oulimata Gueye	Critique et commissaire d'exposition, Sénégal
	Jean-Sylvain Tshilumba Mukendi	Coordinateur artistique, Picha, Biennale de Lubumbashi, RDC
Amérique du Nord	Magalí Arriola	Directrice, Museo Tamayo, Mexico, Mexique
	Steve Evans	Directeur et commissaire d'exposition, FotoFest, Houston, États-Unis
	Jane’a Johnson	Critique et commissaire d'exposition, États-Unis
Amérique du Sud	Claudi Carreras Guillén	Commissaire d'exposition, éditeur et chercheur en photographie, Brésil
	Sofia Dourron	Historienne de l'art et commissaire d'exposition, Argentine
	Sara Hermann	Conservatrice en chef, Centro Cultural Eduardo León Jimenes, Santiago de los Caballeros, République dominicaine
Asie	Rahaab Allana	Commissaire d'exposition et éditeur, Alkazi Foundation for the Arts, New Delhi, Inde
	Joselina Cruz	Directrice et commissaire d'exposition, Museum of Contemporary Art and Design (MCAD), De La Salle-College of Saint Benilde, Manille, Philippines
	Sunyoung Kim	Conservatrice en chef, Museum Hanmi, Séoul, Corée du Sud
	Abhijan Toto	Critique et commissaire d'exposition, Thaïlande
Europe	Giulia Colletti	Historienne de l'art et commissaire d'exposition, Italie
	Marina Fokidis	Commissaire d'exposition et auteure, Grèce
	Alona Pardo	Directrice de la programmation, Arts Council Collection, Londres, Angleterre
Océanie	Elias Redstone	Fondateur et directeur, Festival Photo Australia, Melbourne, Australie
	Ane Tonga	Artiste et commissaire d'exposition, Tāmaki Makaurau, Aotearoa, Nouvelle-Zélande

Les rapporteurs

du Thinking Sustainability
Prize 2024



Ana Elisa Sotelo & Sadith Silvano, Petition to the plant spirits, Portraits of the Multiverse

Lauréate 2024

Ana Elisa Sotelo

Amérique du Sud

Présentée par : Sofia Dourron

« La pratique d’Ana Elisa Sotelo ne donne pas seulement un aperçu des langages contemporains de la photographie et de son potentiel en produisant des liens entre l’image capturée les techniques et l’histoire ancestrales de la broderie et de la peinture Kené. Il traite également des questions de durabilité en remettant en cause la fracture coloniale qui sépare l’humain du non-humain et produit un système mondial extractif. J’ai proposé sa candidature pour le prix parce que je crois que cette façon d’aborder la pratique artistique est essentielle pour changer la façon dont nous percevons et expérimentons le monde. »

La nature et l'interaction humaine avec le monde naturel constituent les thèmes centraux de l'œuvre d'Ana Elisa Sotelo. À la suite d'une fracture de la colonne vertébrale qui bouleverse sa vie en 2016, l'artiste découvre le pouvoir de guérison de la médecine traditionnelle amazonienne, ne cessant ensuite de documenter les liens entre santé naturelle et spirituelle. La série proposée, *Portraits of the Multiverse*, présente une interaction entre photographie et broderie. Ana Elisa Sotelo a en effet collaboré avec l'artisan d'art péruvien Sadith Silvano pour créer un dialogue entre les mondes du visible et de l'invisible, soulignant le lien profond entre l'Amazonie, ses habitants et leur art ancestral. Une façon de rappeler l'urgence de préserver cet écosystème irremplaçable et ses cultures. Multi récompensée, Anna Elisa Sotelo a notamment remporté l'International Women in Photo Award en 2021 pour son projet *Las Truchas*, qui célèbre les nageuses de Lima au Pérou, symbole de la résilience de la communauté pendant la pandémie.

↳ <https://www.anaelisasotelo.com/>

« *Portraits of the Multiverse* est une recherche visuelle en cours entre Sadith Silvano, maître de l'art Shipibo Konibo « Kené », et moi-même. L'art Kené illustre la composition vibratoire sous-jacente de l'univers. Cette collaboration découle d'un besoin de rendre visible l'invisible et se compose de photographies brodées et de vidéos d'accompagnement. Dans ce travail, je présente des éléments de l'Amazonie, tandis que Sadith révèle l'énergie immatérielle qui règne dans la jungle à travers la broderie. Les images sont prises sur les rives des rivières Shanay-Timpishka et Nanay. Actuellement,

cette région, comme une grande partie de l'Amazonie, subit une déforestation massive à un rythme alarmant. La forêt primaire est rasée pour faire place à des terres agricoles, ce qui entraîne non seulement la disparition de la flore et de la faune, mais aussi un changement culturel et une modification de la relation entre les habitants de la forêt et de la terre. Dans un paysage où territoire et culture sont inextricablement liés, la disparition des forêts entraîne la disparition des esprits et de l'âme de la jungle. Le peuple Shipibo de l'Amazonie représente et rend visible ce monde depuis des milliers d'années par le biais de la forme d'art « Kené ». Les femmes Shipibo sont formées dès leur plus jeune âge à « voir » et à comprendre le « Kené ». Elles accèdent à ce monde par le chant et l'absorption de plantes sacrées qui révèlent des visions de cette énergie. L'artiste Shipibo Sadith Silvano rend ce monde visible en brodant « Kené » sur mes photographies. Chaque pièce représente une rencontre entre deux univers : le matériel et l'immatériel. En passant du monde invisible au monde visible et en revenant à l'invisible, cette série développe un dialogue sur le multivers amazonien. Il s'agit d'une rencontre visuelle entre deux langages qui capturent la lumière par des moyens différents : la photographie pour l'un, la broderie pour l'autre. Le résultat est cette série de photographies brodées qui illustre la riche diversité de l'Amazonie, englobant non seulement la biodiversité, mais aussi les traditions culturellement riches de ses habitants et de son art. Chaque pièce cherche à documenter l'importance de ce paysage en voie de disparition, en soulignant les aspects culturels et environnementaux de l'Amazonie. »

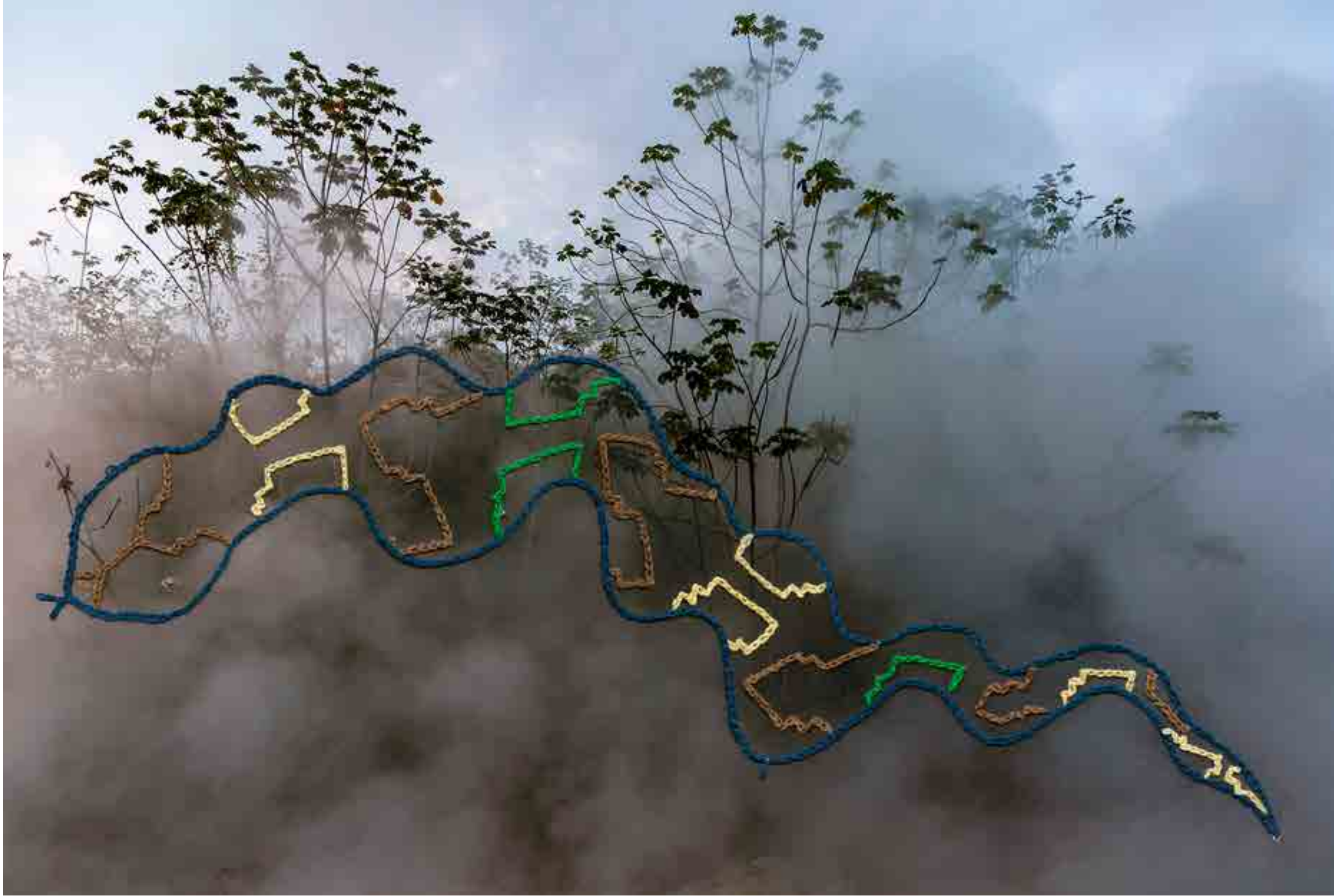
Ana Elisa Sotelo



Mermaid Spirit

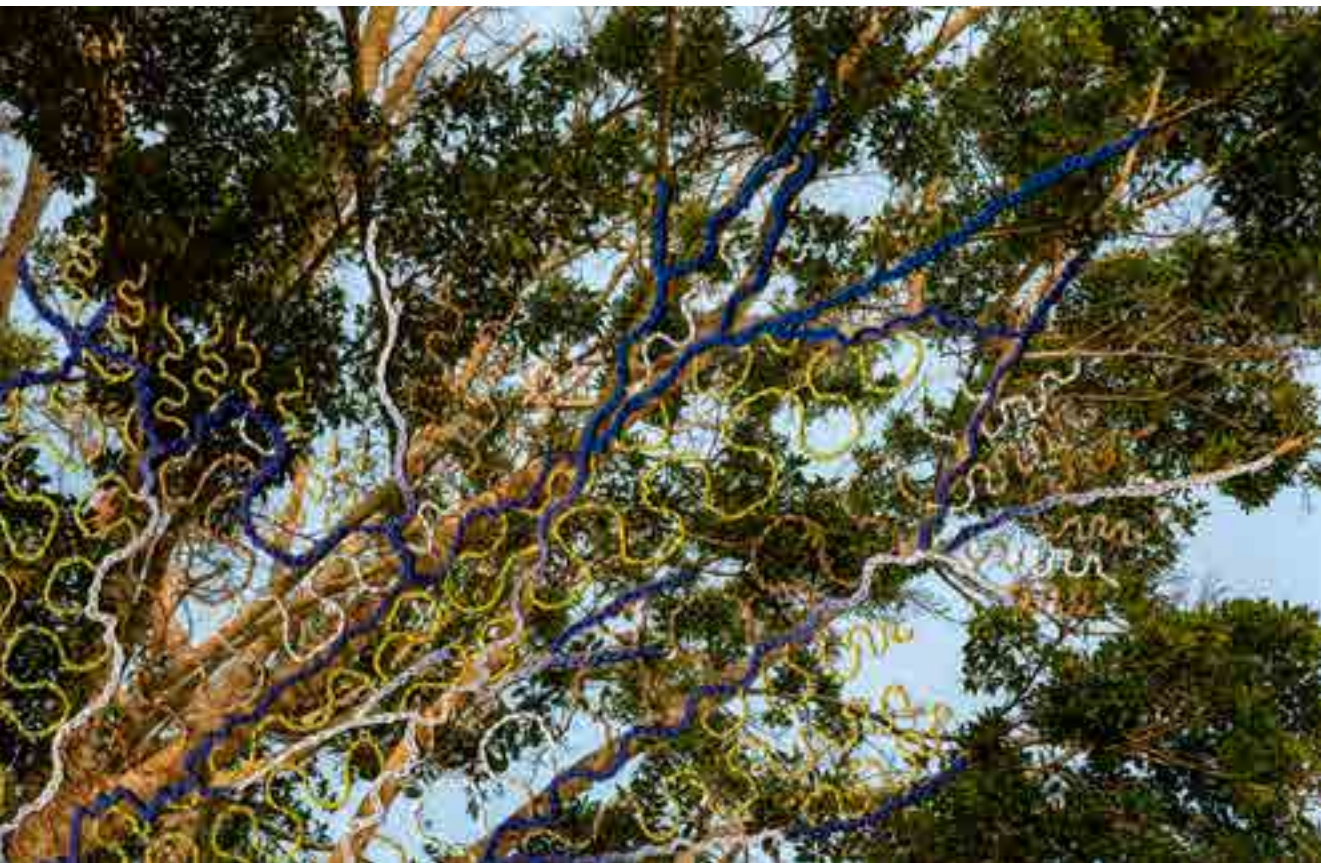


The Spirit of the Jungle



The Spirit of the Jungle

Came Renaco, Healing Tree



Ayahuasca, Master Plant



PICTURES ALSO SING: PHOTO-EMBROIDERY IN THE MULTIVERSE (VERSION ORIGINALE, EN)

VO

Photographs also sing. Their voice is an embroidered thread on their bodies made of paper. Such words come to mind when I see the artistic work of Ana Elisa Sotelo and Sadith Silvano. The photo-embroidery series *Portraits of the Multiverse* is born from the confluence of two different graphic epistemes that met at the Boiling River in the Peruvian Amazon, in the Ucayali basin, land of the Shipibo-Konibo people. Ana Elisa went there searching for healing with ancestral Amazonian medicines made from the bark of the Came Renaco trees growing on its banks. When she was undergoing her plant therapy, she made pictures of the river sanctuary and its steam. Back in Lima, she took her photos to Sadith in Cantagallo, the urban Shipibo-Konibo community in the polluted and hectic heart of the Capital. “Tell me what you see in these photos I took of my relationship with the river and its plants,” she requested and explained she had drunk Came Renaco and Ayahuasca during her healing journey. “I felt many things, but don’t know what happened. I could only take pictures of what I was seeing, as a visitor.” Sadith looked at the photos with the eyes of someone who was raised in a family of visionaries. Since she was a child, she grew up surrounded by Kené and learned to find it, even if it were not visible, guided by the visionary skills she inherited from her elders. When Ana Elisa suggested she should intervene with her ancestral art in her photos, Sadith patiently hollowed out the embroidery path, opening pores on the

LES IMAGES CHANTENT AUSSI: LA PHOTO BRODERIE DANS LE MULTIVERS (FR)

VF

Les photographies chantent aussi. Leur voix est un fil brodé sur leur corps de papier. Ces mots me viennent à l’esprit lorsque je vois le travail artistique d’Ana Elisa Sotelo et de Sadith Silvano. La série de photo-broderies *Portraits of the Multiverse* est née de la confluence de deux épistémès graphiques différentes qui se sont rencontrées à la rivière Bouillante en Amazonie péruvienne, dans le bassin de l’Ucayali, terre du peuple Shipibo-Konibo. Ana Elisa s’y est rendue en quête de guérison grâce à des médicaments amazoniens ancestraux fabriqués à partir de l’écorce des arbres Came Renaco qui poussent sur ses rives. Lorsqu’elle suivait sa thérapie par les plantes, elle réalisa des photos du sanctuaire de la rivière et de sa vapeur. De retour à Lima, elle a apporté ses photos à Sadith à Cantagallo, la communauté urbaine Shipibo-Konibo située dans le cœur pollué et agité de la capitale. «Dites-moi ce que vous voyez dans ces photos que j’ai prises de ma relation avec la rivière et ses plantes», lui a-t-elle demandé en lui expliquant qu’elle avait bu du Came Renaco et de l’Ayahuasca au cours de son voyage de guérison. «J’ai ressenti beaucoup de choses, mais je ne sais pas ce qui s’est passé. Je ne pouvais que prendre des photos de ce que je voyais, en tant que visiteur». Sadith a regardé les photos avec les yeux de quelqu’un qui a été élevé dans une famille de visionnaires. Depuis son enfance, elle a grandi entourée de Kené et a appris à le trouver, même s’il n’était pas visible, guidée par les compétences visionnaires

Fondation Louis Roederer

Thinking Sustainability

paper before passing the thread through. Kené is a visual language of geometric patterns composed of strokes of varying thickness and color generating games of light and contrasts between background and figure. Its purpose is not so much to explicitly reproduce the figures of the beings around, as to reproduce what makes these beings capable of action. Kené catches the eye, forcing it to complete the figures that insinuate themselves between the lines without ever remaining fixed. Unlike photography, it does not capture the light of surrounding beings to reveal their images, but rather reveals and cleans up their usually invisible energy circuits, illuminating them through traces of color. This bright full energy, or as expressed in Shipibo-Konibo, Koshi, is a key feature of powerful cosmic beings with shiny skins, providing them with a hypnotic and fierce beauty. Such is the case of the spots on anacondas and big cats, both animals standing at the top of the forest predation chain, or the star-pierced path of the firmament and the veins of plant leaves that grant health, thought and skills. The work of crisscrossing photography and embroidery was done in polyphony, sometimes with convergent melodies, other times in independent routes. “Water is a very strong healing space to me,” claimed Ana Elisa, who swims regularly and water is a constant motif in her work. In the pictures Ana Elisa took, Sadith saw, dancing on the river steam, the designs of Ronin, the cosmic “mother” of water and Ayahuasca. According to Ana Elisa, when she drank Ayahuasca as part of her therapy, the very plant “called out for other plants” to come and gather in her healing. Sadith had also drunk Ayahuasca. “In my case, I got to talk with Mother Ayahuasca who is La Abuelita (The Endearing Grand Mother). She told me there are many kinds of Kené designs, the ancestral and the contemporary. Each woman works in her own way following her inspiration”. That’s why Sadith embroidered on the picture of an Ayahuasca leaf with red, yellow and green threads, some more recent curved designs as well some older designs with right angles, placing their lines “face to face”. Such a “duality”, she explained, “represents us, humans”. In each new picture, each artist told her own life story. While Ana Elisa saw that she had taken a photo of her extended hand requesting help from the river and plants, Sadith saw that her own hand was portrayed as a vehicle of knowledge from her mother and sister. “Our hand is magical; you receive, you also give. Thanks to my hand’ s energy I am now the woman I am. I can do what I set my mind to, thanks to my Kené.” The flow of Kené Sadith embroidered on the picture moves onto Ana Elisa’ s hand. The designs enter the photograph through its frame with a thick line tinted with blue, which moves in steps with broken angles and is superimposed on a thinner golden line, which moves in curves. Both threads arrange themselves on the palm of the hand forming a head-shaped pattern. Then, the golden embroidery frays over the wrist. It gives the impression of floating above its veins or, depending on how you look at it, of surging from its blood

Luisa Elvira Belaunde Olschewski

Regard d'auteur

qu’elle a héritées de ses aînés. Lorsque Ana Elisa lui a suggéré d’intervenir avec son art ancestral dans ses photos, Sadith a patiemment emprunté le chemin de la broderie, ouvrant les pores du papier avant d’y faire passer le fil. Le Kené est un langage visuel de motifs géométriques composés de traits d’épaisseur et de couleur variables générant des jeux de lumière et des contrastes entre le fond et la figure. Son but n’est pas tant de reproduire explicitement les figures des êtres qui l’entourent, que de reproduire ce qui rend ces êtres capables d’agir. Le Kené accroche le regard, l’obligeant à compléter les figures qui s’insinuent entre les lignes sans jamais rester figées. Contrairement à la photographie, il ne capte pas la lumière des êtres environnants pour en révéler l’image, mais révèle et nettoie leurs circuits énergétiques habituellement invisibles, en les éclairant par des traces de couleur. Cette énergie pleine et brillante, ou koshi comme l’exprime le shipibo-konibo, est une caractéristique essentielle des puissants êtres cosmiques à la peau brillante, qui leur confère une beauté hypnotique et féroce. C’est le cas des taches sur les anacondas et les grands félins, deux animaux qui se trouvent au sommet de la chaîne de prédation de la forêt, ou de la trajectoire étoilée du firmament et des veines des feuilles des plantes qui confèrent la santé, la pensée et les compétences. Le travail d’entrecroisement de la photographie et de la broderie s’est fait en polyphonie, tantôt avec des mélodies convergentes, tantôt avec des parcours indépendants. «L’eau est pour moi un espace de guérison très puissant», affirme Ana Elisa, qui nage régulièrement et dont l’eau est un motif constant dans son travail. Sur les photos prises par Ana Elisa, Sadith a vu, dansant sur la vapeur du fleuve, les dessins de Ronin, la «mère» cosmique de l’eau et de l’Ayahuasca. Selon Ana Elisa, lorsqu’elle a bu de l’Ayahuasca dans le cadre de sa thérapie, la plante elle-même a «appelé d’autres plantes» à venir participer à sa guérison. Sadith avait également bu de l’Ayahuasca. «Dans mon cas, j’ai pu parler avec la mère Ayahuasca, qui est La Abuelita (la grand-mère attachante). Elle m’a dit qu’il existait plusieurs types de motifs de Kené, des plus ancestraux aux plus contemporains. Chaque femme travaille à sa manière en suivant son inspiration». C’est pourquoi Sadith a brodé sur l’image d’une feuille d’Ayahuasca avec des fils rouges, jaunes et verts, des motifs courbes plus récents ainsi que des motifs plus anciens avec des angles droits, en plaçant leurs lignes «face à face». Cette «dualité», explique-t-elle, «nous représente, nous, les humains». À chaque nouveau tableau, chaque artiste a raconté sa propre vie. Tandis qu’Ana Elisa a vu qu’elle avait pris une photo de sa main étendue demandant l’aide de la rivière et des plantes, Sadith a vu que sa propre main était représentée comme un véhicule du savoir de sa mère et de sa sœur. «Notre main est magique; vous recevez, vous donnez aussi. C’est grâce à l’énergie de ma main que je suis aujourd’hui la femme que je suis. Je peux faire ce que je veux, grâce à mon Kené». Le flux de Kené que Sadith a brodé sur le tableau se déplace pour rencontrer la main d’Ana Elisa. Les dessins entrent dans la photographie par son cadre avec une ligne épaisse teintée de bleu, qui se déplace par étapes avec des angles brisés et

as a spring of Kené dancing up into the sky. Such a game of perspectives is what Sadith calls “face to face”: It applies everywhere, curved and broken, thick and the thin, what receives and what gives, what comes and what goes. Everything has its pair. “Duality” everywhere engenders the perceptive dynamism of Shipibo-Konibo art. The ghostly aesthetic of the river captured by the camera lens contrasts with the neat strokes of the Kené the camera did not see, calling into question what is real. Portraying the multiverse may mean trying to encompass all the versions of worlds that make it up, but this is never possible. Each version has its other side, which is never just its reverse image; and when one side is seen more clearly, the other one shallows, and transforms, in an incessant play between background and figure. Kené invites the viewer to flow along with multiplicity knowing that the visible and the invisible coexist in motion and may never be encapsulated in a fixed thoroughly comprising image. In the last picture of the series, the embroidered cloak embellishing the bather/mermaid’s tail “represents me,” both artists said. Ana Elisa made a picture of herself swimming in her favorite “healing space” and Sadith saw in it her own image, “my own empowerment, my livelihood”. Like a mermaid’s cloak, she explains, “Kené is my faithful companion. It never leaves me.” She now lives and works in Lima, but even in the midst of urban frenzies, her Kené unlocks the healing energies hidden in Ana Elisa’s picture. Their photo-embroidery casts spells. It wraps us with the Amazon’s breathing waves. I wish I were a mermaid too. Maybe that’s why such a seemingly dissonant phrase comes to mind: photographs also sing. Their bodies breathe in and out with the needle of Kené. This photo-embroidery series is a masterfully achieved work of creativity and thought, each artist experimenting with their techniques in pas de deux, “face to face”.

se superpose à une ligne dorée plus fine, qui se déplace en courbes. Les deux fils se placent sur la paume de la main en formant un motif en forme de tête. Ensuite, la broderie dorée s’effiloche sur le poignet. Elle donne l’impression de flotter au-dessus de ses veines ou, selon le point de vue, de jaillir de son sang comme une source de Kené dansant vers le ciel. Ce jeu de perspectives est ce que Sadith appelle le « face à face » : elle s’applique partout, aux courbes et aux cassures, aux épais et aux minces, à ce qui reçoit et à ce qui donne, à ce qui vient et à ce qui s’en va. Chaque chose a sa paire. La « dualité » engendre partout le dynamisme perceptif de l’art Shipibo-Konibo. L’esthétique fantomatique de la rivière capturée par l’objectif de l’appareil photo contraste avec les traits nets du Kené que l’appareil photo n’a pas vu, remettant en question ce qui est réel. Représenter le multivers peut signifier essayer d’englober toutes les versions des mondes qui le composent, mais ce n’est jamais possible. Chaque version a son autre face, qui n’est jamais que son image inversée ; et lorsqu’une face est vue plus clairement, l’autre s’affaisse et se transforme, dans un jeu incessant entre l’arrière-plan et la figure. Le Kené invite le spectateur à se laisser porter par la multiplicité, sachant que le visible et l’invisible coexistent dans le mouvement et ne peuvent jamais être enfermés dans une image fixe et complète. Dans le dernier tableau de la série, la cape brodée qui orne la queue de la baigneuse/sirène « me représente », ont déclaré les deux artistes. Ana Elisa s’est représentée en train de nager dans son « espace de guérison » préféré et Sadith y a vu sa propre image, « mon propre pouvoir, mon gagne-pain ». Comme le manteau d’une sirène, explique-t-elle, « le Kené est mon fidèle compagnon. Il ne me quitte jamais ». Elle vit et travaille aujourd’hui à Lima, mais même au milieu des frénésies urbaines, son Kené débloque les énergies curatives cachées dans le tableau d’Ana Elisa. Leur broderie photographique jette des sorts. Elle nous enveloppe des ondes respiratoires de l’Amazonie. J’aimerais aussi être une sirène. C’est peut-être pour cette raison qu’une phrase aussi dissonante me vient à l’esprit : les photographies chantent aussi. Leurs corps inspirent et expirent avec l’aiguille du Kené. Cette série de photobroderies est une œuvre magistrale de créativité et de réflexion, chaque artiste expérimentant ses techniques dans un pas de deux, « face à face ».

À propos de l'auteur :

Anthropologue et spécialiste des peuples indigènes d’Amazonie, Luisa Elvira Belaunde Olschewski est spécialisée dans les perspectives des femmes, tant en ce qui concerne leurs propres aspects culturels que les processus de changement, la migration urbaine, l’interconnexion avec la société nationale et l’interculturalité. Au cours des dix dernières années, son intérêt pour la pensée et la créativité amazoniennes l’a amenée à s’intéresser aux arts indigènes, en particulier aux arts graphiques.



Came Renaco Bark for preparing medicine



Irene Barlian, Land of the Sea

Irene Barlian

Asie

Présentée par :

Joselina Cruz

« Les sujets photographiés par Irene sont profondément liés à la crise climatique à laquelle notre planète est confrontée. J'ai le sentiment que cette série, *Land of the Sea*, est constituée d'images qui parlent sans équivoque de la réalité du changement climatique à partir d'un lieu qui n'est pas souvent associé aux récits de l'urgence climatique. L'Indonésie et ses voisins de la région de l'Asie du Sud-Est constituent un espace géographique qui n'est guère pris en compte dans les récits ou les programmes relatifs au changement climatique. La photographie percutante d'Irene ne raconte pas seulement l'histoire des fabricants de batik confrontés à la perte de leurs moyens de subsistance, mais aussi celle de leur ville tout entière et de leur mode de vie qui évolue en réponse à la perte imminente de terres qui continuent d'être englouties par l'eau. »

Basée à Jakarta, Irene Barlian réalise de courtes vidéos qui sont autant de récits culturels, sociétaux et environnementaux. La série qu'elle a présentée, *Land of the Sea*, dévoile la réalité du changement climatique en Indonésie du point de vue des communautés locales, mettant l'accent sur le rôle des femmes et les efforts de chaque région pour réduire l'impact environnemental. Accompagnées d'analyses d'experts en climatologie, ces vidéos dépassent les pratiques documentaires traditionnelles. Elles visent à tous nous sensibiliser à la crise climatique et offrir un partage d'expérience, en soulignant la résilience des communautés déjà touchées. Les travaux d'Irene Barlian sont publiés dans le monde entier. En 2022, la photographe a reçu le prix Objectifs Documentary Award et a été sélectionnée pour le Leica Oskar Barnack Award.

↳ <https://www.irenebarlian.com>

« *Land of The Sea* est une histoire sur l'impact du changement climatique en Indonésie à travers le point de vue unique de la communauté qui réside dans la région. L'histoire met en avant le point de vue des femmes et explore le concept de sagesse locale dans l'atténuation des problèmes environnementaux. Je cherche à dépeindre un récit plein d'espoir avec un sens de l'action et de l'innovation propre à la région, à la communauté ou

à la culture. Le projet a débuté en novembre 2020. J'ai couvert plusieurs villes de l'île de Java et d'autres îles, y compris Aceh. Je collabore avec les communautés locales pour créer une courte vidéo facile à comprendre présentant les efforts d'atténuation spécifique déployés dans chaque région. En outre, je m'associe à un écrivain pour fournir un contexte complet et à un expert en climatologie pour fournir des données pertinentes. L'objectif est de créer une plateforme permettant aux Indonésiens de comprendre, d'apprendre et de s'inspirer de la narration. J'espère que cela conduira à un changement systémique dans le pays. L'essentiel de mes activités est consacré à des projets personnels, et je considère que l'approche documentaire traditionnelle est au cœur de ma pratique. Cependant, j'ai commencé à explorer d'autres médias, pour rapprocher le public de l'histoire. J'espère que ce projet permettra de faire prendre conscience que le changement climatique est déjà en cours et qu'il suscitera des conversations sur le sujet. Plus profondément, *Land of The Sea* a été créé pour permettre une compréhension profonde de ce que pourrait être notre avenir, pour apprendre de ceux qui ont déjà été touchés mais qui ont su survivre et s'adapter, et comme un signal d'alarme. »

Irene Barlian



Land of the Sea



Land of the Sea



Land of the Sea





Adam Ferguson, Lake Huffer, *Big Sky*

Présenté par:

Elias Redstone

« L’Australie subit certaines des conséquences extrêmes de la crise climatique, des feux de brousse aux inondations, qui ont de profondes répercussions sur la société. Le projet à long terme d’Adam Ferguson, *Big Sky*, explore les réalités complexes de la vie contemporaine dans la cambrousse australienne et décrit l’impact de l’environnement sur des communautés souvent isolées. À travers ce projet, il explore les rituels de la vie rurale, le rétrécissement des petites villes, le lien des Aborigènes avec leur pays, le pastoralisme, les effets de la mondialisation et l’adversité du changement climatique. Ainsi, il remet en question l’identité australienne dans le contexte des réalités complexes de la vie contemporaine. »

Célèbre pour son travail photographique durant la guerre en Afghanistan, Adam Ferguson parcourt la planète pour documenter les phénomènes géopolitiques et les questions sociales les plus cruciales, pointant les effets de la mondialisation et du changement climatique, notamment sur les populations rurales. L’œuvre présentée, *Big Sky*, s’inscrit comme une méditation photographique sur la crise climatique en Australie, mêlant souvenirs d’enfance et observations contemporaines autour des liens entre les Aborigènes et leur terre, le déclin des villes et l’évolution des paysages pastoraux et miniers. Adam Ferguson a notamment reçu le prix du Photographe de l’année 2022 de la World Photography Organization, pour une série de portraits de migrants réalisée à la frontière entre les États-Unis et le Mexique.

↳ <https://adamfergusonstudio.com>

« Ma mère est née à Yeoval, un village agricole de la région australienne, également connu pour être la maison d’enfance de Banjo Paterson, le célèbre poète australien qui a romancé la vie dans la brousse australienne. Chaque Noël, jusqu’à la mort de mon grand-père, notre famille organisait une soirée diapositives au cours de laquelle des photos montraient ma grand-mère, mon grand-père et leurs cinq filles vêtus de blanc, en grande pompe anglaise, pour une exposition agricole ou des courses de chevaux, ainsi que des images de mes arrière-grands-parents dans leur ferme de blé et de moutons. Ces souvenirs familiaux sont devenus mes propres impressions de la brousse australienne et de l’identité des colons européens. L’histoire de ma famille est le reflet d’un riche tissu social qui a jadis marqué la cambrousse australienne et ses villes emblématiques de la brousse. Le pastoralisme fait partie intégrante de

son histoire, transformant l’environnement, la culture et la main-d’œuvre de la région et stimulant l’économie nationale. Cependant, les réalités de la brousse sont à la fois complexes et multiples. L’occupation du pays et l’héritage colonial ont entraîné la dépossession profonde des gardiens traditionnels des premières nations de leurs terres, de leur langue et de leur culture, ainsi que la profanation de la terre et du paysage. Ces dernières années, la centralisation des entreprises, la mondialisation, la transition vers l’exploitation minière à grande échelle, la mécanisation de l’agriculture et le déplacement de la population vers de plus grands centres régionaux ont remodelé le paysage environnemental et culturel. Le pays a également souffert de conditions météorologiques extrêmes liées au changement climatique : feux de brousse, inondations et sécheresse. Selon le groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat, d’ici la fin du siècle, la sécheresse deviendra plus fréquente et plus grave dans les latitudes moyennes et les régions subtropicales de la planète. L’évolution du paysage australien en est un signe avant-coureur. *Big Sky* est une réponse photographique à la crise climatique en Australie. En m’appuyant sur des souvenirs d’enfance et des documents de voyage, j’observe des événements iconiques qui s’estompent, des petites villes qui s’amenuisent, les liens entre les Aborigènes et le pays, le pastoralisme et l’exploitation minière. En présentant un récit vivant de l’Australie dans l’Anthropocène, je tente de remettre en question et de positionner les tropes archétypaux du paysage australien avec les réalités complexes de la vie contemporaine dans la cambrousse australienne. »

Adam Ferguson



Drought #3



Governess



Drought

Ngaanyatjarra elder



Christmas Tree





Red Kangaroo



Maya Goded, Healing, Earth and Body

Présentée par: Magalí Arriola

« J’ai proposé la candidature de Maya Goded pour le Prix de la Fondation Louis Roederer parce qu’elle conçoit sa pratique photographique comme un geste politique. Dès le début, Maya Goded a donné de la visibilité à des thèmes sociaux et à des préoccupations majeures de la société mexicaine - tels que les droits des femmes, la violence sexiste, les communautés *afro-descendantes* - qui, jusqu’à récemment, étaient principalement représentées en marge de la scène artistique. »

Maya Goded explore les liens entre la violence à l’égard des femmes, les questions environnementales et les droits territoriaux. Débutée en 2018, la série présentée, *Healing, Earth and Body*, poursuit cette mission avec des femmes du Mexique, d’Amérique centrale et d’Amérique du Sud, dont elle dévoile les connaissances ancestrales en matière de guérison, de spiritualité et de protection des territoires. À l’avant-garde de la résistance face au progrès moderne et au consumérisme, ces femmes incarnent la lutte contre l’exploitation de la biodiversité de l’Amérique latine, s’efforçant de préserver leur culture et leur environnement. Le tout grâce à une vision holistique du monde qui considère que les humains et la nature ne font qu’un. Maya Goded a reçu de nombreux prix internationaux. Adapté en documentaire, son projet *Plaza de la Soledad*, qui illustre la vie des travailleuses du sexe à Mexico, a été présenté au festival du film de Sundance, et largement primé.

↳ <https://mayagoded.net/en/photography>

« Le projet *Healing, Earth and Body*, est né d’un voyage que j’ai entamé en 2018, cherchant à entrer en contact avec des femmes du Mexique, d’Amérique centrale et d’Amérique du Sud qui sont profondément enracinées dans leur géographie par le biais de connaissances ancestrales, de pratiques de guérison, de spiritualité et de défense de la terre. Aujourd’hui, je ne peux envisager le féminisme sans un profond respect pour la Terre. Je m’attache à reconnaître que l’Homme fait partie de la vie sur notre planète, et qu’il n’en est pas le centre. Je cherche à saisir ces luttes où la guérison devient un acte à la fois personnel et communautaire, se transformant en une réponse politique et vitale à la violence. Ces femmes proposent des systèmes alternatifs à travers des expériences communautaires à petite échelle, s’efforçant de construire une réalité durable en harmonie avec l’environnement. Dans un monde dévasté par le soi-disant progrès moderne, qui justifie faussement un fossé entre les peuples traditionnels et civilisés, et poussé par

l’avidité monétaire pour les territoires, l’exploitation des forêts, des lacs, des rivières, des animaux, des plantes et des personnes, ces femmes s’engagent dans une bataille quotidienne. Elles guérissent les blessures générationnelles infligées par cette guerre et protègent notre lien avec la terre. Les femmes que j’ai côtoyées sont des médiatrices entre l’Homme et la nature, construisant une réalité différente où la durabilité locale assure une vie en harmonie avec l’environnement. Leurs gestes de guérison au niveau personnel et communautaire deviennent des actes de défi politique contre la violence qui saigne la planète. Cette logique de guerre cherche à diviser les communautés avancées de celles considérées comme arriérées, créant un conflit final entre le consumérisme effréné et l’ancienne alliance avec la nature. L’Amérique latine, avec sa riche biodiversité, a toujours attiré l’attention des multinationales et aujourd’hui des groupes criminels organisés, désireux d’exploiter ses ressources naturelles. Cette situation a conduit à une violence généralisée. Cependant, les communautés indigènes et agricoles ont récupéré d’importantes superficies, préservant l’harmonie grâce à la résistance et à une vision du monde qui considère que les hommes, la nature et la terre ne font qu’un. Les femmes de ces communautés, en tant que gardiennes de la culture et défenseuses des ressources naturelles, sont devenues les chefs de file d’une conscience écologique qui contraste fortement avec la culture occidentalisée. Mon travail consiste à voyager et à utiliser principalement la photographie et la vidéo. Je mène également des entretiens avec les femmes avec lesquelles je travaille. Dans chaque village, j’intègre diverses formes de documentation : collecte d’objets, enregistrement de photos personnelles de la communauté et collecte de différents matériaux pour former l’œuvre finale. Tout ce matériel est compilé dans des carnets personnels, créant ainsi une riche tapisserie de leurs histoires et de leurs luttes. »

Maya Goded



Healing, Earth and Body, Mexico 2021



Healing, earth and body, Mexico 2020



Healing, earth and body, Bolivia 2022

Healing, earth and body, Panama 2018



Healing, earth and body, Mexico 2019





Healing, earth and body, Mexico 2019



Pierrot Men, The washerwoman of Tsaranoro Valley

Présenté par :

John Fleetwood

« Pierrot Men photographie notre peuple et notre terre. Son travail porte sur la simplicité de l'être. En tant qu'êtres humains, nous avons reçu cette terre pour y travailler, y manger et y vivre, à notre époque. C'est notre ultime et principal sentiment d'appartenance. En tant qu'êtres humains, nous sommes et appartenons à la nature. Et sa photographie est un moyen de faire durer ces moments, de nous faire partager la beauté de notre peuple et de notre terre. »

Inspiré par un artiste de passage, Pierrot Men quitte l'école à 14 ans pour se consacrer à l'art, en dépit des réticences familiales. En 1974, il ouvre son premier laboratoire - réalisant photos de mariages, baptêmes et portraits de famille avec un appareil soviétique Zenit E et un vieux Kodak 6 x 9. Influencé par les travaux des photographes africains Seydou Keita et Malick Sidibé, il travaille à concilier projets personnels et engagements professionnels. La série présentée, *Madagascar*, explore la relation symbiotique entre les Malgaches et leur terre -lieu où les traditions de riziculture, de gestion durable du bétail et de l'apiculture se doublent d'une éthique de préservation de l'environnement. Un rappel poignant de la nécessité vitale de favoriser une coexistence harmonieuse avec la nature, pour transmettre un monde préservé aux générations futures.

↳ <https://www.pierrotmen.com/>

« Madagascar, mon pays d'origine, est un trésor naturel aux multiples facettes. Lorsque nous parlons de développement durable, nous devons reconnaître le lien profond qui unit le peuple malgache et son environnement. Cette île de l'océan Indien est un riche mélange de cultures, de traditions et de biodiversité, où les sciences naturelles et les sciences humaines convergent de manière unique. Au cœur de Madagascar, la plupart des gens vivent en harmonie avec la nature, considérant la terre non seulement comme une ressource mais aussi comme une source de vie. Les rizières en terrasses s'étendent

à perte de vue, sculptées dans les collines par des générations d'efforts dévoués. Ces champs incarnent la sagesse agricole transmise de génération en génération, s'harmonisant avec les cycles naturels pour produire des aliments tout en préservant l'écosystème. Mes photographies capturent cette relation harmonieuse entre l'homme et la nature. Elles représentent les Malgaches travaillant leurs terres fertiles, récoltant le riz, aliment de base de leur alimentation. Vous observerez le calme de cette population essentiellement rurale, loin du chaos de la vie urbaine, où l'existence s'écoule au rythme des saisons. Je photographie également les cicatrices de Madagascar, comme la déforestation, mais la coexistence des Malgaches avec leur environnement reste plus forte. Cependant, le développement durable à Madagascar va au-delà de l'agriculture. Ses forêts abritent une incroyable diversité de vie, y compris des espèces endémiques uniques. Les communautés locales comprennent l'importance de la préservation des écosystèmes. Elles pratiquent l'élevage durable et l'apiculture traditionnelle, en veillant à ce que leur environnement naturel reste intact. Pour la plupart des Malgaches, le développement durable n'est pas seulement un concept, mais un mode de vie. C'est ainsi qu'ils préservent leur patrimoine tout en s'adaptant à un monde tourné vers l'avenir. C'est une leçon précieuse pour le monde entier, qui met l'accent sur le respect, l'harmonie et l'équilibre entre les hommes et la nature. »

Pierrot Men



Love from the fields



The Isalo oasis



Fisherman and mangroves

Prayer, offering and nature's blessing



The gleaners' garden





The song on one side is not audible on the other side



Mónica de Miranda, Whistle for the wind

Présentée par :

Alona Pardo

« Explorant l’héritage des structures coloniales du pouvoir, les séquelles de l’esclavage, l’oppression des femmes et leur interconnexion avec la nature, la pratique expansive et poétique de Mónica de Miranda – qui englobe le cinéma, la photographie, l’installation, la sculpture et le son – s’articule autour des thèmes de la résistance et de la libération, de la justice écologique, des histoires féministes et des luttes raciales. Considérant souvent la nature comme un espace de nourriture et de guérison, l’œuvre complexe de Mónica de Miranda examine la manière dont la nature a été instrumentalisée par les puissances coloniales à travers les processus violents d’extraction, l’assujettissement des femmes et d’autres communautés marginalisées et les histoires noires négligées du Portugal. »

Artiste visuelle, cinéaste et chercheuse portugaise et angolaise. Mónica de Miranda mêle la politique, le genre, l’espace et l’histoire à travers un travail interdisciplinaire, entre documentaire et fiction. Largement récompensée, son œuvre réunit dessins, installations, photographies, films et sons, avec un accent toujours porté sur la résistance, les géographies affectives et les écologies du *care*. La série présentée, *The Island*, plonge dans l’écologie décoloniale, explorant les liens spirituels et métaphysiques entre les humains, le territoire et les ressources naturelles. Au fil des images, elle revisite l’histoire des communautés noires réduites en esclavage au Portugal, du XV^e au XVIII^e siècles. Navigant entre les récits de la diaspora africaine au sein de l’histoire coloniale européenne, Mónica de Miranda offre une perspective éco-féministe noire; un espace métaphorique qui témoigne de l’isolement, de l’idée de refuge et des idéaux utopiques de liberté.

↳ <https://Monicademiranda.org/>

« *The Island* explore l’écologie décoloniale, les liens spirituels et métaphysiques entre les hommes, le sol, le territoire et les ressources naturelles, tout en ravivant et en réappropriant la mémoire des communautés noires réduites en esclavage qui ont habité les fleuves Tage et Sado au Portugal, sur d’anciennes terres de culture du riz, entre le XV^e et le XVIII^e siècle. Les œuvres envisagent les expériences complexes de la diaspora africaine mondiale dans le cadre de l’histoire du colonialisme européen. Entremêlant récits factuels et fictifs, *The Island* explore la longue trajectoire de la présence noire au Portugal, en s’inspirant des mouvements de libération africains, des expériences migratoires et des formations identitaires à travers une perspective féministe noire. Il s’agit d’une métaphore d’un lieu utopique d’isolement, de refuge et d’évasion: un espace pour les imaginaires collectifs qui parlent de nouvelles et d’anciennes formes

de liberté. L’ensemble du travail est ancré dans une perspective éco-féministe qui donne la priorité à la diversité et à l’entretien des sols, considérant le sol comme un dépôt organique du temps et de la mémoire, où les traumatismes ancestraux et écologiques liés aux excavations coloniales continuent de se manifester. Le film est une fabulation d’histoires réelles et, d’une certaine manière, un manifeste pour trouver un autre espace et un autre avenir qui s’opposent aux structures de pouvoir hégémoniques et à la persistance de ces systèmes d’oppression aujourd’hui. Les symboles et les récits offrent un espace sûr où de nouvelles écologies de soins peuvent être construites entre nous et la terre. En tant qu’êtres humains, nous imposons l’uniformité à la terre, créons des murs de division et de séparation et défendons des notions de propriété privée qui éloignent notre espèce de la loi naturelle de la diversité à laquelle tous les êtres appartiennent. *The Island* repense l’histoire et l’identité des Noirs dans l’histoire européenne, en proposant un débat sur l’écologie, la nature et le lieu, en abordant un important défi contemporain: le changement climatique à l’ère de l’Anthropocène. La série explore des récits oubliés en apportant un contre-regard à l’histoire coloniale et patriarcale et, parallèlement, crée un espace pour les questions d’appartenance et de construction de l’identité à l’époque contemporaine. *The Island* attire l’attention sur des questions pertinentes d’agence en mettant en avant des modes de construction imaginative et intersectionnelle du monde par le biais de références subtiles à des cartographies raciales, spatiales et temporelles avec des symbolismes imprégnés. Elle nous incite à considérer différents modes d’être afin de développer une conscience fine entre le passé, nos corps et les terres et les îles que nous habitons, et tout ce qu’ils contiennent pour des futurs régénérateurs et possibles. »

Mónica de Miranda



The lunch



Mother and daughter



Dressage



Groundwork

The bath





Mirror me

« La cérémonie de remise du Prix, en présence d'Ana Elisa Sotelo, a eu lieu le 7 novembre 2024 à Paris, à Reid Hall, un lieu qui m'est particulièrement cher.

Reid Hall, émanation de l'Université de Columbia à Paris depuis 60 ans, abrite le Columbia Institute for Ideas and Imagination, un épiscetre de création et de réflexion qui, depuis sa création en 2018, réunit des universitaires de Columbia avec des artistes et des scientifiques du monde entier dans le cadre d'une résidence d'un an. Ce qui m'a particulièrement séduit, c'est la dimension internationale de l'Institut et sa volonté manifeste de favoriser les échanges entre artistes et chercheurs. ».

La dotation du Thinking Sustainability Prize est fixée à 8 000 euros. À cela s'ajoute la commande d'un texte critique rédigé par une ou un historien de l'art provenant du même continent que le ou la photographe primé(e).

Audrey Bazin

Directrice artistique,
Fondation Louis Roederer

Remise du Prix

Thinking Sustainability Research

Ce volet Recherche du programme *Thinking Sustainability* rassemble une sélection de textes de penseurs et de chercheurs du monde entier – des écologues, philosophes, économistes, sociologues, scientifiques... La Fondation les a invité(e)s à écrire sur le sujet de leur choix afin de contribuer à une meilleure compréhension des multiples facettes du développement durable.

« Le développement durable que nous imaginons est lié à notre expérience, forcément locale. Ce n'est pas celui que l'on vit au Brésil, au Sénégal, en Inde, en Australie ou au Japon. J'ai donc proposé à des chercheurs d'écrire sur le sujet en choisissant un représentant par continent. Tous ont eu carte blanche. Un texte de Barbara Cassin sur la notion de Kosmos introduit ce volet Recherche. J'ai aussi invité la scientifique brésilienne Patrícia Muniz de Medeiros à présenter ses recherches sur les nouveaux produits alimentaires respectueux de l'écosystème et offrant aux agriculteurs des conditions de vie décentes ; l'architecte sénégalaise Nzinga Biegueng Mboup à partager ses réflexions et ses réalisations en matière de construction bioclimatiques ; ou encore le dramaturge allemand Tobias Rausch à parler de la représentation de l'écologie dans le théâtre pour recréer du lien entre nous et la nature par le biais des arts. Tous les textes sont passionnants ! »

Audrey Bazin

**Directrice artistique,
Fondation Louis Roederer**

La Fondation, fidèle à sa vocation de transmission de connaissances, a publié l'ensemble des textes et des projets photographiques des finalistes sur Internet.

Rendre l'intégralité du programme Thinking Sustainability disponible en accès libre permettra d'offrir ces réflexions sur le développement durable au plus grand nombre.

Introduction
Barbara Cassin, philologue et philosophe, docteur ès lettres et chercheuse au CNRS, siège à l'Académie française.

Afrique
Nzinga Biegueng Mboup, architecte, Dakar, Sénégal. Reconnue pour son expertise en matière de conception et de construction bioclimatiques utilisant de la terre et des biomatériaux d'origine locale, Nzinga Biegueng Mboup a cofondé le cabinet d'architecture Worofila, à Dakar, dont le langage architectural est ancré dans la compréhension du climat, des matériaux et de la tradition.

Amérique du Nord
Michael Burger, directeur exécutif, Sabin Center for Climate Change Law, New York, États-Unis. Le Sabin Center développe des techniques juridiques pour lutter contre la crise climatique et faire progresser la justice climatique. Michael Burger y dirige une équipe à la pointe des efforts nationaux et internationaux visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à promouvoir l'adaptation au changement climatique par le biais du contrôle de la pollution, de la gestion des ressources, de l'aménagement du territoire et du financement du climat.

Yves-Marie Abraham, professeur agrégé, École des hautes études commerciales (HEC) Montréal, Canada. Yves-Marie Abraham enseigne la sociologie de l'économie et mène des recherches sur le thème de la décroissance raisonnable.

Amérique du Sud
Patrícia Muniz de Medeiros, biologiste, Laboratoire Écologie et Bioculture, Institut pour la Conservation et l'Évolution, Université fédérale d'Alagoas, Maceió, Brésil. Ses recherches qui portent sur des plantes fruitières sauvages comestibles peu connues, dépassent les limites de l'ethnobotanique. Elles intègrent d'autres domaines de connaissances tels que la psychologie alimentaire et le comportement du consommateur.

Asie
Amita Baviskar, professeur d'études environnementales, de sociologie et d'anthropologie, Ashoka University, Haryana, Inde. Ses recherches et son enseignement portent sur les politiques culturelles de l'environnement et du développement aussi bien dans l'Inde rurale qu'urbaine. Amita Baviskar s'intéresse au rôle des inégalités sociales et des identités dans les conflits liés aux ressources naturelles.

Ryota Nakajima, doctorat en océanographie biologique, université Soka, Tokyo, Japon. Ryota Nakajima a travaillé pour l'Université Soka en tant qu'enseignant de 2009 à 2012. S'intéressant aux grands fonds, il a rejoint la Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC) où il étudie la pollution des plastiques dans les océans.

Europe
Anne-Caroline Prévot, directrice de recherche au CNRS, chercheuse au Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation (CESCO), Muséum national d'histoire naturelle, Paris. Écologue de formation, elle étudie plus particulièrement les interactions entre biologie et psychologie de la conservation, à savoir les impacts de l'absence de nature sur nos comportements.

Tobias Rausch, metteur en scène et dramaturge, Staatsschauspiels Dresden, Dresde, résident au Research Institute for Sustainability - RIFS Potsdam, Allemagne. Tobias est considéré comme un chercheur parmi les créateurs de théâtre. De sa préoccupation pour la réalité sociale et mentale de notre société, il a développé une forme spécifique de théâtre de recherche, dans laquelle des thèmes actuels et des événements historiques sont explorés sur la base de recherches approfondies et de nombreuses interviews.

Océanie
Glenn A. Albrecht, philosophe de l'environnement. Spécialiste mondial de l'étude des émotions ressenties envers la Terre, Glenn A. Albrecht s'intéresse à la relation entre l'écosystème et la santé humaine sur le plan à la fois théorique et appliquée. Il innove dans le domaine de la recherche sur les problèmes de santé mentale «psychoterratiques», c'est-à-dire liés à la Terre. Il habite la Nouvelle-Galles du Sud en Australie, l'une des régions les plus touchées par les méga-feux qui ont ravagé le pays en 2019-2020.

Arctique
Claire Houmard, archéologue, docteure en préhistoire, professeur junior à l'Université de Franche-Comté et résidente Villa Albertine aux États-Unis. Claire participe aux projets ANR Inter-Arctic et PaleoCet. Elle dirige depuis 2022 le projet « Yup'ik » soutenu par le ministère de l'Europe et des Affaires étrangères et la Villa Albertine. Elle a été invitée à rédiger un texte sur la préservation et la conservation du patrimoine matériel et immatériel de sociétés arctiques faisant face au dérèglement climatique. Par ce biais, cette question s'ouvre à toutes cultures faisant face à la hausse des températures, aux phénomènes météorologiques intenses, à la montée des eaux, l'érosion côtière.

Conclusion
Céline Curiol, Pensionnaire de la Villa Médicis 2023-2024. Céline Curiol (France) a développé un projet ambitieux dont le premier volet, mené à l'Abbaye de Beauport, a reçu un financement du dispositif gouvernemental Mondes Nouveaux. Elle a collecté plus de 65 histoires, confiées par des visiteurs d'âges, de sexes, de milieux sociaux, d'origines différents mais qui toutes et tous avaient accepté de répondre à cette incongrue proposition: racontez une histoire d'amour avec un végétal.

Audrey Bazin

Directrice artistique,
Fondation Louis Roederer

« Lorsque j'ai entrepris de choisir les auteur(e)s qui participeraient à ce projet, j'avais en tête de représenter tous les continents, de donner la parole à des voix émergentes aussi bien qu'à celles déjà reconnues, et de couvrir un éventail très large de thèmes liés au développement durable. Mon objectif était de fournir des clés de réflexion à ceux qui, comme moi, souhaitent mieux comprendre les enjeux cruciaux auxquels nous sommes confrontés. Je nourrissais également l'espoir, discrètement, de pouvoir insuffler un peu d'optimisme.

Cet espoir, je l'ai trouvé non seulement dans les actions entreprises, mais surtout dans l'engagement total de chaque contributeur et contributrice. Comment perdre foi quand il existe des personnes animées par un idéal ? Celui de transformer notre monde pour le mieux, en respectant la nature et tous les êtres vivants. Le texte de Barbara Cassin, qui ouvre cette première édition si riche, est une magnifique ode à l'harmonie et à l'équilibre, des valeurs que nous devons tous aspirer à atteindre. »

L'écologie fait inventer beaucoup de mots, en plusieurs langues, parfois faciles à comprendre et à traduire, parfois non. À commencer par « écologie » : *Ökologie*, un mot allemand, assez jeune, inventé par un biologiste, Ernst Haeckel, en 1866, spécialiste des éponges et des méduses, parce que « biologie » lui semblait restrictif ; il était darwinien et pensait sans doute que la biologie seule risquait de produire un darwinisme trop étriqué. *Oikos*, c'est la « maison », en grec. Là où l'on est chez soi. L'écologie, c'est donc la science de la maison. Aujourd'hui c'est évidemment une science politique. Mais, après tout, le « chez soi » a toujours été une question politique. Où commence et où finit le « chez soi » ? Comment, quand, à quelles conditions est-on « chez soi » ? Peut-on éviter d'y être comme un « idiot » ? *Idios*, en grec, sert à dire « le propre », le « privé », ce qui appartient à un seul, et s'oppose à *koinos*, « commun », ce que l'on partage, ce qui peut faire communauté, ce qui donc est vraiment politique, comme une *polis*, une « cité ».

Quel est donc le « chez soi » de l'écologie ? C'est au fond toute la question.

Notre modernité a pris pour guide l'évidence d'une phrase de Descartes, dans le *Discours de la méthode*, en oubliant ce à quoi elle s'opposait — la scolastique mourante : « Au lieu de cette philosophie spéculative qu'on enseigne dans les écoles, on en peut trouver une pratique, par laquelle, connaissant la force et les actions du feu, de l'eau, de l'air, des astres,

des cieux, et de tous les autres corps qui nous environnent, aussi distinctement que nous connaissons les divers métiers de nos artisans, nous les pourrions employer en même façon à tous les usages auxquels ils sont propres... », et, surtout, en oubliant le *comme* : « ... et ainsi nous rendre *comme* maîtres et possesseurs de la nature ». Depuis, la physique mathématique est la langue que parle le monde quand il nous est utile.

Or, l'écologie cherche à penser le monde au moins aussi dans un autre langage, et à nous re-penser dans le une autre « nature », au moyen d'autres « comme », liés à d'autres attendus.

Ecouter le grec, la langue grecque, n'est peut-être pas retomber comme à l'époque de Descartes dans la vieille Sorbonne de la « philosophie spéculative » - sans doute devenue trop difficile pour nous d'ailleurs... Le mot grec qui nous évite l'évidence de la maîtrise et de la propriété est celui de *kosmos*. D'étymologie obscure, nous dit Chantraine (« dérivé en *-mos* ou *-smos*, mais de quoi ? »), il exprime la notion d'ordre, de bon ordre, dans tous les sens, « matériel ou moral ». Il appartient aussi bien au vocabulaire de la « cosmologie » qu'à celui de la « cosmétique ». Le mot invite au voyage, on l'entend résonner dans Baudelaire : « ordre et beauté »,

qui ouvre à bon droit sur « luxe, calme et volupté »¹. Il nomme l'ordonnance du monde pour un païen, quand non pas Dieu, mais les dieux, sont la doublure rêvée du réel. La première phrase du sophiste Gorgias, dans son *Éloge d'Hélène*, décrit l'ensemble de cette organisation :

« Ordre [*kosmos*] pour la cité est l'excellence de ses hommes pour le corps, la beauté, pour l'âme, la sagesse, pour la chose qu'on fait la valeur, pour le discours, la vérité. Leur contraire est désordre [*akosmia*]². ». Il existe des paysages, des chemins (j'en ai parcouru dans des îles grecques, en Corse) où le monde se réorganise à chaque tournant, en une perfection nouvelle, que l'existence du mot kosmos invite à percevoir. Rien, pour moi, n'illustre mieux le kosmos que la « Coupe à l'oiseleur », qui s'épanouit comme un ornement dans le calme cosmique, courbe des rameaux, oiseaux dans la cage du monde, avec au centre le savoir-faire patient de l'oiseleur, tous les règnes conspirent, plante, animal, homme, pour faire ordre du monde : un chez soi sans propriétaire gagné par une même beauté qui les espace et les articule. Pourquoi ne se dit-on pas : cruel oiseleur qui capture d'innocents oiseaux pour les soumettre et en faire commerce ? Sans doute parce que l'immanence règne, tout est sur le même plan et chacun a trouvé sa place.

J'en conclurais ceci : peut-être faut-il que le chez soi soit empreint de beauté pour pouvoir être commun ?



Coupe de l'oiseleur, vers -550, Musée du Louvre, © 1993 GrandPalaisRmn (musée du Louvre) / Hervé Lewandowski

1 *L'invitation au voyage*
2 82 B 11 DK (II, 288)

To sustain something means to continue, uphold or maintain that thing so that it endures. The concept seems simple enough, yet there are hundreds, if not thousands of definitions of sustainability and sustainable development in the world of policy. These definitions range from the technical to the commonplace. Very quickly, problems are revealed, for everyone has a different opinion on what exactly should be sustained and over what time frame. Sustainability, like the condition of ‘freedom’ has no content unless you specify its context right from the start. It is clear then, like many issues in human affairs, the definition of sustainability depends on who is doing the defining. If we go back to the start of modern environmentalism, Rachel Carson in *Silent Spring* (1962)¹ thought it wise to quote from the French scientist and philosopher, Jean Rostand, in her introduction to the book. Rostand famously stated that «The obligation to endure gives us the right to know» (Rostand 1960)². He created this phrase in the context of the threat of nuclear technology to life on Earth, but as Carson knew, it also had huge relevance to her concerns about pesticide pollution, or what she called «the elixirs of death» on the planet.

Soutenir quelque chose signifie continuer, maintenir ou entretenir cette chose de manière à ce qu'elle perdure. Le concept semble assez simple, pour autant il existe des centaines, voire des milliers de définitions de la durabilité et du développement durable dans le monde de la politique. Ces définitions vont du plus technique au plus banal. Très vite, les problèmes apparaissent, car chacun a un avis différent sur ce qu'il faut soutenir exactement et dans quel délai. La durabilité, tout comme la condition de « liberté », n'a pas de contenu si l'on ne précise pas son contexte dès le départ. Il est donc clair que, comme pour de nombreuses questions liées aux affaires humaines, la définition de la durabilité dépend de la personne qui la définit. Si nous revenons aux débuts de l'environnementalisme moderne, Rachel Carson, dans *Silent Spring* (1962)¹, a jugé bon de citer le scientifique et philosophe français Jean Rostand, dans l'introduction de son livre. Rostand a déclaré que « l'obligation d'endurer nous donne le droit de savoir » (Rostand 1960)². Il a créé cette phrase dans le contexte de la menace que représente la technologie nucléaire pour la vie sur Terre, mais comme Carson le savait, cette affirmation revêtait également une extrême

1 Carson, Rachel. (1962). *Silent Spring*. Harmondsworth: Penguin Books.

2 Rostand, Jean. (May 20 1960). «Popularization of Science» in *Science*, May 20, 1960, New Series, Vol. 131, No. 3412 p. 1491.

1 Carson, Rachel. (1962). *Silent Spring*. Harmondsworth: Penguin Books.

2 Rostand, Jean. (20 mai 1960). « Popularization of Science » dans *Science*, 20 mai 1960, Nouvelles séries, Vol. 131, N° 3412 p. 1491.

Both issues are focussed on the future and the life-chances of our children. Both issues require knowing about the dangers of something complex, invisible and with implications for innocent, non-consenting future generations. Concern about the future entails a strong ethical stance, one that later definitions of sustainability included as ‘equity within and between generations’, including future generations of humans. The focus mainly on humans in the early sustainability literature has also changed over the last few decades with ‘equity’ now including our relationships to non-human life forms (inter-species equity). The shift from the strictly anthropocentric has also seen a sustained critique of the Anthropocene or period of human dominance on this planet. In Australia, for example, the Anthropocene is exemplified by the black coal industry, its violent terraforming of the landscape, toxic regional pollution and global climate change impacts. Australia exports world-leading tonnages of black coal, but ‘imports’ hugely negative climate warming consequences manifest in extreme heat, drought, wildfires and storms. In addition to these biophysical impacts, a negative result of large-scale coal mining has been the impact on human health and well-being. My own contribution to a better understanding of this relationship has been the concept of solastalgia (Albrecht 2005)³. While we already had a defined feeling of loss and mental anguish when absent from home in Hofer’s 1688 concept of nostalgia, there was no concept in the English language for a similar distressing feeling while emplaced in a home environment that was being desolated. Solastalgia was defined as a feeling of profound distress connected to a much-loved home environment that has changed for the worse by forces that seem impossible to prevent. Solastalgia is a feeling of melancholia or homesickness while still at home. It is the loss of solace that can be derived from a loved ‘home’ that is typical of solastalgia. Further, the ‘algia’ in solastalgia comes from the ancient Greek and it can mean pain, grief or sorrow. We will feel such emotions as our beloved home, the Earth, experiences even more endangerment, extinction and ecosystem ill-health. When ecosystem health begins to fail, so too does our mental health in the form of solastalgia and other negative psychoterratic (psyche-Earth) conditions. Despite massive negative impacts on ecosystem health worldwide, in 2024 it seems humans are still confused about what to sustain. Ironically, we seem good at sustaining the very things that compromise our ability to endure on the Earth. The «right to know» about nuclear risks, ecosystem pollution, and now, the pollution of our climate has also been seriously confounded by «fake news» and conspiracy theories. Climate chaos is impacting large island nations such as Australia. In addition, all over the Pacific, small island states are being regularly inundated due to the rising sea level.

3 Albrecht, Glenn. (2005). *Solastalgia: A New Concept in Human Health and Identity*. PAN (Philosophy, Activism, Nature), 3, pp. 41–55.

pertinence quant à ses préoccupations liées à la pollution par les pesticides, ou ce qu'elle appelait « les élixirs de mort » sur la planète. Ces deux questions sont axées sur l’avenir et les chances de vie de nos enfants. Ces deux questions exigent de connaître les dangers de quelque chose de complexe, d’invisible et qui a des implications pour les générations futures innocentes et non consentantes. Le souci de l’avenir implique une position éthique forte, que les définitions ultérieures de la durabilité ont incluse comme « l’équité au sein des générations et entre elles », y compris les futures générations d’êtres humains. L’accent mis principalement sur les êtres humains dans les premières publications sur la durabilité a également changé au cours des dernières décennies, l’« équité » englobant désormais nos relations avec les formes de vie non humaines (équité inter-espèces). L’abandon de l’anthropocentrisme strict s’est également traduit par une critique soutenue de l’Anthropocène ou de l’ère de la domination humaine sur cette planète. En Australie, par exemple, l’Anthropocène est illustré par l’industrie du charbon noir, sa violente terraformation du paysage, la pollution toxique à l’échelle régionale et les impacts du changement climatique mondial. L’Australie exporte les plus gros tonnages de charbon noir au monde, mais « importe » des conséquences extrêmement négatives sur le réchauffement climatique, qui se manifestent par des chaleurs extrêmes, des sécheresses, des incendies de forêt et des tempêtes. Outre ces impacts biophysiques, l’exploitation minière du charbon à grande échelle a eu des conséquences négatives sur la santé et le bien-être de l’Homme. Ma propre contribution à une meilleure compréhension de cette relation a été le concept de solastalgie (Albrecht 2005)³. Alors que le concept de nostalgie de Hofer (1688) définissait déjà un sentiment de perte et d’angoisse mentale en cas d’absence du domicile, il n’existait pas de concept en langue anglaise pour décrire un sentiment de détresse similaire lorsque l’on se trouve dans un environnement domestique en cours de désolation. La solastalgie a été définie comme un sentiment de profonde détresse lié à un environnement familial très apprécié, qui a changé pour le pire sous l’effet de forces qu’il semble impossible d’empêcher. La solastalgie est un sentiment de mélancolie ou de mal du pays alors que l’on est encore chez soi. C’est la perte du réconfort que l’on peut tirer d’un « chez-soi » aimé qui est typique de la solastalgie. De plus, le suffixe « algie » dans solastalgie vient du grec ancien et peut signifier douleur, chagrin ou peine. Nous ressentirons de telles émotions lorsque notre maison bien-aimée, la Terre, sera de plus en plus en proie à la menace, à l’extinction et que les écosystèmes seront en mauvaise santé. Lorsque la santé de l’écosystème commence à se dégrader, il en va de même pour notre santé mentale sous la forme de solastalgie et d’autres syndromes psychoterratiques négatifs (psyché-Terre). Malgré les impacts négatifs massifs sur la santé des écosystèmes dans le monde entier, en 2024, il semble que les humains

3 Albrecht, Glenn. (2005). *Solastalgia: A New Concept in Human Health and Identity*. PAN (Philosophy, Activism, Nature), 3, pp. 41–55.

Ironically, the Marshall Islands and many other small island states in French Polynesia were also subject to the effects of over 300 atomic blasts⁴ during so-called «testing» from 1946 to 1996. The legacy of nuclear waste, nuclear radiation and sea level rise delivers chronic solastalgia to those who live near ‘sacrifice zones’ such as the ‘Tomb’ on Runit Island⁵. Now, «the right to know» applies to both climate warming and the nuclear legacy as they have unfortunately intersected in the Pacific. Beyond the experience of solastalgia, people on low-lying islands are being forced to re-locate to other countries. Finally, in mid-March 2024, one of the largest coral reefs on Earth, the Great Barrier Reef, built by ancient symbiosis between polyps and algae, is undergoing yet another mass bleaching event due to record hot sea temperatures, causing the loss or death of the algae (zooxanthellae). In the whole Southern Hemisphere (Oceania), climate warming is breaking apart the unions that constitute coral reefs and the great diversity of life they harbour. This is a cause of solastalgia on a massive scale. The antidote for solastalgia is to address its major determinant, the ecocidal aspects of the Anthropocene. To create the conditions where good ecosystem health and good human mental health prevail, we need to urgently exit the Anthropocene and move into the Symbiocene (Albrecht 2019)⁶. The Symbiocene⁷ is a future state where our good Earth emotions can thrive and help rebuild a symbiotically connected world. The ‘obligation to endure’ is then understood as the right to ‘know and grow’ in symbiotic co-generation with all life forms on this wonderful home, the Earth.

ne sachent toujours pas ce qu’il faut soutenir. Nous semblons ironiquement doués pour entretenir les choses mêmes qui compromettent notre capacité à durer sur la Terre. Le « droit de savoir » sur les risques nucléaires, la pollution des écosystèmes et, maintenant, la pollution de notre climat a également été sérieusement contrecarré par les « fake news » et les théories du complot. Le chaos climatique a des répercussions sur les grandes nations insulaires telles que l’Australie. En outre, dans tout le Pacifique, les petits États insulaires sont régulièrement inondés en raison de l’élévation du niveau de la mer. Ironiquement, les îles Marshall et de nombreux autres petits États insulaires de Polynésie française ont également subi les effets de plus de 300 explosions atomiques⁴ au cours de ce que l’on appelle les « essais » réalisés entre 1946 et 1996. L’héritage des déchets nucléaires, des radiations nucléaires et de l’élévation du niveau de la mer provoque une solastalgie chronique chez ceux qui vivent à proximité des « zones de sacrifice » telles que la « Tombe » sur l’ île Runit⁵. Le « droit de savoir » s’applique à la fois au réchauffement climatique et à l’héritage nucléaire, qui se sont malheureusement rejoints dans le Pacifique. Au-delà de l’expérience de la solastalgie, les habitants des îles de faible altitude sont contraints de se réinstaller dans d’autres pays. Enfin, à la mi-mars 2024, l’un des plus grands récifs coralliens de la planète, la Grande Barrière de Corail, fruit d’une symbiose ancienne entre les polypes et les algues, subit un nouveau blanchissement massif dû à des températures record de la mer, entraînant la perte ou la mort des algues (zooxanthelles). Dans tout l’hémisphère sud (Océanie), le réchauffement climatique fait éclater les unions qui constituent les récifs coralliens et la grande diversité de vie qu’ils abritent. Il s’agit d’une cause de solastalgie à grande échelle. L’antidote à la solastalgie consiste à s’attaquer à son principal facteur déterminant, les aspects écocides de l’Anthropocène. Pour créer les conditions nécessaires où la bonne santé de l’écosystème et la bonne santé mentale de l’homme l’emportent, nous devons de toute urgence sortir de l’Anthropocène et entrer dans le Symbiocène (Albrecht 2019)⁶. Le Symbiocène⁷ est un état futur où nos bonnes émotions terriennes peuvent s’épanouir et aider à reconstruire un monde symbiotiquement connecté. L’« obligation d’endurer » est alors comprise comme le droit de « connaître et de croître » dans une co-génération symbiotique avec toutes les formes de vie sur cette merveilleuse maison qu’est la Terre.

4 ICAN 2020: https://www.icanw.org/tuvalu_ratification (accessed 18/03/2024).

5 Sherriff, Lucy. (2023). «Endless fallout: the Pacific idyll still facing nuclear blight 77 years on». The Guardian, Fri 25 Aug 2023: <https://www.theguardian.com/environment/2023/aug/25/endless-fallout-marshall-islands-pacific-idyll-still-facing-nuclear-blight-77-years-on?ref=mc.news> (accessed 18/03/2024).

6 Albrecht, Glenn. (2019). *Earth Emotions: New Words for a New World*. Ithica, Cornell University Press.

7 Albrecht, Glenn. (Summer 2021) «Exiting the Anthropocene and Entering the Symbiocene,» *Minding Nature* 14, no. 2: <https://www.humansandnature.org/exiting-the-anthropocene-and-entering-the-symbiocene-2021> (accessed 18/03/2024).

4 ICAN 2020: https://www.icanw.org/tuvalu_ratification (consulté le 18/03/2024).

5 Sherriff, Lucy. (2023). « Endless fallout: the Pacific idyll still facing nuclear blight 77 years on ». *The Guardian*, vendredi 25 août 2023 : <https://www.theguardian.com/environment/2023/aug/25/endless-fallout-marshall-islands-pacific-idyll-still-facing-nuclear-blight-77-years-on?ref=mc.news> (consulté le 18/03/2024).

6 Albrecht, Glenn. (2019). *Earth Emotions: New Words for a New World*. Ithica, Cornell University Press.

7 Albrecht, Glenn. (été 2021) « Exiting the Anthropocene and Entering the Symbiocene », *Minding Nature* 14, n° 2 : <https://www.humansandnature.org/exiting-the-anthropocene-and-entering-the-symbiocene-2021> (consulté le 18/03/2024).

Hunger Games : La Révolte-partie 1, troisième volet de la série. District 13, dans une forêt, avec des sons d'oiseaux et de rivières. Gale et Katniss sont sortis chasser ; c'est l'occupation de leur enfance qui les unit. Katniss met un cerf en joue mais ne l'abat pas, car ce ne serait 'pas juste' de le tuer. *Hunger Games : La Révolte-partie 2*, ultime volet de la série, dernière scène, plusieurs années ont passé depuis la chute du capitole et la libération des districts. Une prairie fleurie, des sons d'oiseaux. Peeta joue dans l'herbe avec un jeune enfant. Katniss est assise près d'une nappe de pique-nique avec un bébé dans les bras. Ces deux scènes, longues seulement d'une ou deux minutes chacune, sont deux exemples révélateurs des représentations de la nature dans un grand nombre d'œuvres culturelles populaires : une nature stéréotypée de carte postale, figée et immuable, présentée non pas pour elle-même mais comme symbole des états d'esprit des protagonistes humains ou d'un espace-lieu de sérénité hors du temps. D'une façon générale, la nature présente dans nos imaginaires collectifs renvoie effectivement à des images figées, immuables et stéréotypées. Une grande partie d'entre nous a pourtant encore des souvenirs de jeux dehors, seul(e) ou à plusieurs, à déterrer des vers de terre, à attraper des grenouilles, à cueillir un bouquet de fleurs pour offrir, à grimper dans l'arbre du jardin de nos grands-parents... Dans ces souvenirs, la 'nature' est plurielle, variée, imprévisible, libre,

ni méchante ni gentille, pleine d'inconnus et de découvertes possibles. Nous avons été en contact avec elle, nous nous sommes même souvent immergé(es) dans ce vivant. Nous savons au fond de nous que c'est cette nature et ces liens avec ce vivant qu'il s'agit de préserver, dans toute leur diversité, leur dynamique, et pas une maigre collection de clichés jaunis par le temps. Pourtant, nous n'en parlons pas, nous préférons les images de carte postale, cette nature vue de loin. Nous avons collectivement construit, dans les sociétés occidentales, ce que Serge Moscovici appelait une « société contre nature »¹, nos imaginaires collectifs ont progressivement séparé notre 'humanité' du reste du vivant ; ou plutôt ne mobilisent ce vivant, cette nature, que quand cela nous arrange - tel type de comportement humain n'est pas 'naturel', au contraire de tel autre - au gré des situations et des enjeux. Nous avons progressivement et collectivement nié que nous, humains, sommes biologiquement vivants et en relation étroite avec le reste du vivant. Pourtant, nous mangeons des êtres vivants (plantes ou animaux), nous vivons en symbiose avec certains micro-organismes (microbiotes) et en combattons d'autres (certaines bactéries ou virus). Nous récupérons de l'énergie d'espèces vivantes passées (sources du charbon

¹ Moscovici S. 1972. *La société contre nature*. Union générale d'éditions, Paris.

ou du pétrole) ou actuelles (bois), la qualité de notre eau et de notre air dépend du bon fonctionnement des cycles biologiques... La plateforme internationale pour la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) a formalisé l'importance de ces inter-relations dans son rapport de 2019, en synthétisant que la bonne qualité de vie des humains est directement dépendante d'un bon fonctionnement de la nature². Celle que nous, enfants, avons entraperçue pendant nos jeux : un ensemble diversifié d'êtres vivants en interactions permanentes les uns avec les autres, très dynamique et variable dans l'espace et dans le temps, qui n'a pas besoin des humains pour exister et dont nous faisons partie. Un 'vivant écologique'. Dépasser les images stéréotypées de la nature et renouer nos liens individuels et collectifs avec le vivant écologique, est une des conditions nécessaires pour sortir des crises en cours de nos sociétés humaines. Loin d'être simple et 'gentille', cette proposition demande de bousculer fortement nos modes de pensée dominants, elle est d'une ambition folle ! Mais c'est ce que demandent l'IPBES et le GIEC : modifier profondément les modèles de fonctionnement des sociétés occidentales sur les plans économiques, politiques, sociaux et technologiques, y compris nos systèmes de croyance, nos valeurs et nos paradigmes.

Un peu de connaissance est nécessaire bien sûr, une culture générale de ce qu'est le vivant et de comment il fonctionne, espèce humaine comprise. Mais pour intégrer ce vivant dans ce qui fait collectivement sens pour nous, il est aussi nécessaire d'y porter attention au quotidien, dans nos vies individuelles et dans nos engagements sociaux. Redonner sens aux valeurs relationnelles³ que nous lui portons : ce vivant est important pour qui nous sommes et fait partie de nous, en prendre soin participe de notre qualité de vie. Il est aussi nécessaire de mettre en histoire ce vivant écologique et la diversité des relations que nous avons avec lui. Car les sociétés se construisent en partie par les récits qui les composent, depuis leurs mythes fondateurs jusqu'aux fictions qui nous fournissent autant de mondes possibles dans lesquels nous projeter⁴. Alors, comment faire ? Toutes les idées sont bienvenues pour sortir de la situation funeste que nous avons collectivement construite. Une diversité d'idées est nécessaire, qui répondront à la diversité des éléments de nature, des collectifs et des individus humains. Une diversité d'idées, produites par une diversité de personnes et de socles culturels et sociaux. Les créations artistiques sont une des portes pour ouvrir ces voies nouvelles, vers plus de relations au vivant écologique et vers d'autres relations entre humains.

² Diaz, S., J. Settele, E. Brondizio, et al. 2019 *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Advanced unedited version* . IPBES, 2019.

³ Chan, K. M. A., et al. 2016 Why protect nature? Rethinking values and the environment. *Proceedings of National Academy of Sciences of USA* 113: 1462-65.

⁴ Voir par exemple Huston N. 2008. *L'espèce fabulatrice*. Actes Sud

Comme dans *Hunger Games*, les œuvres culturelles les plus populaires actuellement représentent la nature sans sortir du cadre de pensée dominant : peu présente, pauvre en espèces et en diversité, très contrôlée par les humains⁵... Certes, les œuvres d'art sont contingentes des normes et conditions sociales des lieux et époques de leurs créations. Mais l'art est aussi un lieu de transgression et d'imagination de nouveaux mondes ; c'est aussi un lieu de partage d'émotions, d'attentions, de relations ; un lieu de découverte de l'altérité. Les créations artistiques peuvent bousculer les personnes qui les reçoivent, augmenter leurs capacités d'empathie, de relations aux autres humains, de compréhension du monde⁶. Dans certaines conditions, l'art peut aussi ouvrir les spectateur. ices à l'altérité radicale, qui concerne les humains mais aussi le reste du vivant.

Alors, au lieu de continuer à courir droit vers le mur de l'insoutenableté sociale et écologique, tentons, chacun(e) à notre manière, de partir à la découverte de cette nature, de ce vivant si riche, si différent et pourtant si proche de nous. Parlons-en, chacun(e) avec nos moyens, partageons nos découvertes et nos souvenirs, inventons d'autres relations aux autres et imaginons ensemble des chemins de traverse vers des futurs soutenables ! Il en va de notre survie morale, sociale, puis biologique.

⁵ Voir par exemple : Prévot-Julliard, A. C., R. Julliard, et S. Clayton 2015 Historical evidence for nature disconnection in a 70-year time series of Disney animated films. *Public Understanding of Science* 24: 672-80 / Kesebir, S., et P. Kesebir. 2017 A growing disconnection from nature is evident in cultural products. *Perspectives in Psychological Science* 12: 258-69 / Babb, Y.M., J. McBurnie, et K.K. Miller. 2018 Tracking the environment in Australian children's literature: the Children's book council of Australian picture book of the year awards 1955-2014 ». *Environmental Education Research* 24: 716-30.

⁶ Green, M.C. et T.C. Brock. 2000. The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. *Journal of Personality and Social Psychology* 79: 701-21 / Bal, P.M., O.S. Butterman, et A.B. Bakker 2011. The influence of fictional narrative experience on work outcomes: a conceptual analysis and research model. *Review of General Psychology* 15: 361-70 / Kidd, D.C. et E. Castano. 2013. Reading literary fiction improves theory of mind. *Science* 342: 377-80. <https://doi.org/10.1126/science.1239918>.

On a quiet weekday morning this past June I sat on a beach in New Jersey and watched my daughter and son, along with two of their cousins, all of them healthy and lively teens and tweens, as they stood ankle deep in the Atlantic, toying with the idea of diving in. The latest heat dome had settled on top of the northeastern United States, bringing with it the latest record-breaking temperatures. Here on the beach, though, the wind blew steadily in off frigid water, carrying a perceptible chill through the air. A swim felt more like a challenge to take on than a pleasure to enjoy – or than a necessity to stay alive. Back at home in New York City, people were crowding into cooling centers, sharing whatever outdoor shade could be found. I thought of video clips from China from a couple years ago, during an earlier record-setting heat wave, where people packed so tightly together into wave pools they could barely turn around. I thought of the opening chapter in Kim Stanley Robertson’s *The Ministry of the Future*, where a heat wave in India causes people to seek refuge in a lake, only to find the water is too warm to provide their bodies with the needed relief, and so they die. The surf was mild, the wind lifting up small waves that crowned and broke into a ticklish white foam. A boy, shirtless, maybe six years old, his torso bronzed and his brown hair tousled, traipsed after his older brother across the soft sand toward the ocean’s edge. The older boy marched in, up to his waist, and turned to watch his sibling follow. But the

Par un matin tranquille de juin dernier, j’étais assis sur une plage du New Jersey et je regardais ma fille et mon fils, ainsi que deux de leurs cousins, tous des adolescents et préadolescents en bonne santé et pleins de vie, qui se tenaient debout dans l’Atlantique, de l’eau jusqu’aux chevilles, caressant l’idée d’y plonger. La dernière vague de chaleur s’est installée sur le nord-est des États-Unis, apportant avec elle les derniers records de température. Ici, sur la plage, le vent soufflait régulièrement au large de l’eau glaciale, apportant un froid perceptible dans l’air. Nager ressemblait plus à un défi à relever qu’à un plaisir à savourer - ou à une nécessité pour rester en vie. De retour à New York, les gens s’entassaient dans des centres de rafraîchissement, partageant l’ombre qu’ils peuvent trouver à l’extérieur. J’ai pensé à des vidéos de Chine datant d’il y a quelques années, lors d’une vague de chaleur record, où les gens s’entassaient si étroitement dans des piscines à vagues qu’ils pouvaient à peine se retourner. J’ai pensé au premier chapitre du livre de Kim Stanley Robertson, *The Ministry of the Future*, où une vague de chaleur en Inde pousse les gens à se réfugier dans un lac, mais l’eau est trop chaude pour apporter à leur corps le soulagement nécessaire, et ils meurent. Le ressac était doux, le vent soulevant de petites vagues qui se courbaient et se brisaient en une écume blanche chatouilleuse. Un garçon, torse nu, âgé d’environ six ans, le torse bronzé et les cheveux bruns ébouriffés, suit son frère aîné sur le sable

younger one was scared. Not of the cold, which wouldn’t affect him, but of the small waves and the white foam and the loud sound. He was worried, it seemed, of what the power of the water coming inland would do to him. I imagined what a predicted three feet of sea level rise in the next 75 years will do to our civilization and thought, *He has no idea how scared he should be.*

I’m not always like this. But oftentimes I am. Just the week before my family beach day I sat in a large conference room with two dozen of America’s leading environmental lawyers, discussing the state of play in the courts and legal strategies to address the climate crisis in the months and years ahead. As tends to happen in such contexts, the conversation shifted away from which claims to bring against which governments and corporations, away from statutes and legal doctrine and case law, to *story*. How to frame the narrative. How to move the audience. Whether to lean into the technical aspects of climate change law and policy—economics, engineering, ecology—or into its more human elements—individual characters, our lives and livelihoods, the communities in which we are placed in time and space. We wondered out loud whether it is more powerful to invoke fear, or to provide hope.

Climate apocalypse? Or sustainable utopia? What do people need to hear, see, feel, believe, understand, know, want, or imagine? Taking action on the climate crisis is not easy. Its causes are pervasive—they arise on every level, and everywhere—stemming from the carbonized core of the global enterprise. Its solutions are systemic, massive in scope and scale, reflecting profound reformations of our social and industrial infrastructures.

On an individual level, taking climate action often means sacrificing convenience, chancing the new, enduring significant change. It involves prioritizing the future over the present, weighing the indirect effects of things we do on people we don’t know and places that are far away. These realities, distant in time and space, can feel essentially imaginary. Our brains are not hard-wired to take action for their benefit. On the societal level, we are confronted with what sociologists have terms a “super-wicked problem,” one with billions of stakeholders with competing priorities, no central authority to decide who gets what, no one right answer, and, even in the best of all possible worlds, no final resolution. Because once we do get things set up—once the bold vision for a just future is articulated, and the rules of the road are laid out, and the plans for kicking our fossil fuel addiction are in place, and the incentives for renewable energy are aligned, and the support systems for coping with heat waves and rising seas are operational—the crisis will not be over. The climate will continue to change for years to come. The problem will survive our best efforts to address it. Which only makes it more complex. More super wicked. Back on the beach, I was talking with my sister and another of my nieces. I asked them what they needed to hear in order to be motivated: hope or fear.

doux en direction du bord de l’océan. L’aîné est entré dans l’eau jusqu’à la taille et s’est retourné pour regarder son frère le suivre. Mais le plus jeune avait peur. Non pas à cause du froid, qui ne l’affecterait pas, mais à cause des petites vagues, de l’écume blanche et du bruit fort. Il était inquiet, semblait-il, de ce que la puissance de l’eau qui s’infiltrait dans les terres pourrait lui faire. J’ai imaginé les conséquences pour notre civilisation de l’élévation du niveau de la mer d’un mètre au cours des 75 prochaines années et j’ai pensé : *« Il n’a aucune idée de la peur qu’il devrait avoir.*

Je ne suis pas toujours comme ça. Mais c’est souvent le cas. La semaine précédant ma journée familiale à la plage, j’étais assis dans une grande salle de conférence avec deux douzaines d’éminents juristes américains spécialisés dans l’environnement, pour discuter de l’état d’avancement des tribunaux et des stratégies juridiques à adopter pour faire face à la crise climatique dans les mois et les années à venir. Comme cela a tendance à se produire dans de tels contextes, la conversation s’est détournée de la question de savoir quelles plaintes déposer contre quels gouvernements et quelles entreprises, des lois, de la doctrine juridique et de la jurisprudence, pour se concentrer sur l’*histoire*. Comment structurer le récit. Comment émouvoir le public. Qu’il s’agisse de se pencher sur les aspects techniques de la législation et de la politique relatives au changement climatique - économie, ingénierie, écologie - ou sur ses éléments plus humains - les personnages individuels, nos vies et nos moyens de subsistance, les communautés dans lesquelles nous sommes placés dans le temps et dans l’espace. Nous nous sommes demandé à haute voix s’il est plus puissant d’invoquer la peur ou de donner de l’espoir. L’apocalypse climatique ? Ou utopie durable ? Qu’est-ce que les gens ont besoin d’entendre, de voir, de sentir, de croire, de comprendre, de savoir, de vouloir ou d’imaginer ? Il n’est pas facile de prendre des mesures pour lutter contre la crise climatique. Ses causes sont omniprésentes : elles se manifestent à tous les niveaux et partout, et proviennent du noyau carbonisé de l’entreprise mondiale. Ses solutions sont systémiques, de portée et d’échelle massives, reflétant des réformes profondes de nos infrastructures sociales et industrielles.

Au niveau individuel, prendre des mesures pour lutter contre le changement climatique signifie souvent sacrifier la commodité, tenter la nouveauté, endurer des changements importants. Il s’agit de privilégier l’avenir par rapport au présent, de peser les effets indirects de nos actions sur des personnes que nous ne connaissons pas et sur des lieux très éloignés. Ces réalités, éloignées dans le temps et l’espace, peuvent sembler essentiellement imaginaires. Notre cerveau n’est pas programmé pour agir dans leur intérêt. Au niveau sociétal, nous sommes confrontés à ce que les sociologues appellent un « super-problème », avec des milliards de parties prenantes aux priorités concurrentes, aucune autorité centrale pour décider qui reçoit quoi, aucune bonne réponse et, même dans le meilleur des mondes possibles, aucune résolution finale. Car une fois que nous aurons mis les choses en place, une fois que la vision audacieuse d’un avenir juste aura été formulée, que les règles du jeu auront été établies, que les plans pour mettre fin à notre dépendance aux combustibles

“Hope,” my sister said. She is 45 years old.
“You’d like me to show you a future in which all people are comfortable, all politics are progressive, economies are sustainable, and we live happily ever after?”
“Exactly.” She smiled.
“Fear,” my niece said. She is 17.
“You need me to show you heat domes and wildfires and floods and famine and mass migration and pandemics?”
“Yes.” She did not smile. “*And* that other people are doing something, too.”

One way or another, the lawyers in that conference room know that making progress on climate change through the courts is not only a matter of winning legal arguments but also of winning hearts and minds, and of leveraging those wins to shift power. United States Supreme Court Chief Justice John Roberts famously claimed that the role of a judge is analogous to a baseball umpire calling “balls and strikes” – they don’t make the rules, they just apply them in a neutral, objective fashion. The statement was hopelessly blindered, perhaps even an intentional misdirection. Judges, after all, are people, too. They have their cognitive commitments. They belong to their epistemic tribes. They are pursuing their own personal and political agendas. They are ensconced in their milieus. (Consider recent U.S. Supreme Court decisions eliminating women’s constitutional right to abortion and seeking to undermine the country’s administrative and regulatory apparatus.) As a consequence, the law is not a fixed, immutable thing. It is not set in stone. It is alive, and breathing, and moves over time, and sometimes it does so in large jumps rather than small steps. The lawyer’s job is to persuade the judge not only that logic and written rules require a specific outcome when applied to particular facts, but also to imagine the law moving in the desired direction. For many years environmental law in the United States, as in some other places, has imagined a recovery of a lost past, a return to Eden, and sought to salvage what could be salvaged from the wreckage of our industrial economy and our extractive uses of the land. But the climate crisis calls for new understandings of the ways in which the law reflects our relationship to the natural world, and to each other. It demands that we think not of the past we want to return to, but the future we want. It asks us to ask, as Ayana Elizabeth Johnson does in a new anthology: *What if We Get It Right?* Leaving the beach that day, making my way home from that legal strategy session, thinking about it now, I can start to see the contours of this new, climate-inflected law. It is rooted not in recovery and salvation but adaptation and sustainability. It envisions not a top-down, command-and-control regime but a diversity of individuals and communities operating independently and in relationship at multiple scales and along a variety of horizontal and vertical planes. It perpetuates a system of property, of what we own and call our own, as interconnected, not exclusive, and as something held for the benefit of others. For humans and nonhumans, those we know and those we don’t, now and in the future.

fossiles auront été mis en place, que les incitations en faveur des énergies renouvelables auront été alignées et que les systèmes de soutien pour faire face aux vagues de chaleur et à la montée des eaux seront opérationnels, la crise ne sera pas finie. Le climat continuera à changer dans les années à venir. Le problème survivra à tous les efforts que nous déployons pour le résoudre. Ce qui ne fait que rendre les choses plus complexes. Encore plus de méchanceté.
De retour sur la plage, je discutais avec ma sœur et une autre de mes nièces. Je leur ai demandé ce qu’elles avaient besoin d’entendre pour être motivés : l’espoir ou la peur.

« L’espoir », a répondu ma sœur. Elle a 45 ans.
« Vous aimeriez que je vous montre un avenir dans lequel tout le monde est à l’aise, toutes les politiques sont progressistes, les économies sont durables et nous vivons heureux jusqu’à la fin des temps ?
« Exactement ». Elle a souri.
« La peur », a répondu ma nièce. Elle a 17 ans.
« Vous voulez que je vous montre des dômes de chaleur, des incendies de forêt, des inondations, des famines, des migrations de masse et des pandémies ? »
« Oui ». Elle n’a pas sourit. « *Et* que d’autres personnes font aussi quelque chose ».

D’une manière ou d’une autre, les avocats présents dans cette salle de conférence savent que pour faire progresser la lutte contre le changement climatique par le biais des tribunaux, il faut non seulement gagner des arguments juridiques, mais aussi gagner les cœurs et les esprits, et tirer parti de ces victoires pour déplacer le pouvoir. Le président de la Cour suprême des États-Unis, John Roberts, a déclaré que le rôle d’un juge était analogue à celui d’un arbitre de baseball appelant « les balles et les prises » - il ne fait pas les règles, il les applique simplement d’une manière neutre et objective. La déclaration était désespérément confuse, peut-être même une erreur d’aiguillage intentionnelle. Après tout, les juges sont aussi des personnes. Ils ont leurs engagements cognitifs. Ils appartiennent à leurs tribus épistémiques. Ils poursuivent leurs propres agendas personnels et politiques. Ils sont ancrés dans leur milieu. (Voir les récentes décisions de la Cour suprême des États-Unis éliminant le droit constitutionnel des femmes à l’avortement et cherchant à saper l’appareil administratif et réglementaire du pays) Par conséquent, le droit n’est pas une chose fixe et immuable. Il n’est pas gravé dans le marbre. Il est vivant, il respire, il évolue dans le temps, et il le fait parfois par grands sauts plutôt que par petits pas. Le travail de l’avocat consiste à persuader le juge non seulement que la logique et les règles écrites exigent un résultat spécifique lorsqu’elles sont appliquées à des faits particuliers, mais aussi à imaginer que le droit évolue dans la direction souhaitée.
Pendant de nombreuses années, le droit de l’environnement aux États-Unis, comme dans d’autres pays, a imaginé la récupération d’un passé perdu, un retour à l’Eden, et a cherché à sauver ce qui pouvait l’être des décombres de notre économie industrielle et de nos utilisations extractives de la terre. Mais

la crise climatique appelle à une nouvelle compréhension de la manière dont le droit reflète notre relation avec le monde naturel et avec les autres. Elle exige que nous pensions non pas au passé auquel nous voulons revenir, mais à l’avenir que nous voulons. Il nous invite à nous interroger, comme le fait Ayana Elizabeth Johnson dans une nouvelle anthologie : *Et si nous réussissions ?*
En quittant la plage ce jour-là, en rentrant chez moi après cette séance de stratégie juridique, en y réfléchissant maintenant, je peux commencer à voir les contours de cette nouvelle loi, influencée par le climat. Elle est ancrée non pas dans le rétablissement et le salut, mais dans l’adaptation et la durabilité. Elle n’envisage pas un régime de commandement et de contrôle du haut vers le bas, mais une diversité d’individus et de communautés opérant de manière indépendante et en relation à des échelles multiples et le long d’une variété de plans horizontaux et verticaux. Elle perpétue un système de propriété, de ce que nous possédons et appelons notre propriété, comme étant interconnecté et non exclusif, et comme étant détenu au profit d’autres personnes. Pour les humains et les non-humains, ceux que nous connaissons et ceux que nous ne connaissons pas, aujourd’hui et demain.

A SEASON UNSETTLED:
THE MONSOON ON THE INDIAN SUBCONTINENT

UNE SAISON INSTABLE:
LA MOUSSON SUR LE SOUS-CONTINENT INDIEN

VO

VF

“Mausam, mausam, lovely mausam” sing the young lovers from a 1980s hit Hindi film as they prance and dance through misty green hills. Dark rainclouds gather behind them as they embrace on a swing suspended from a tree. “Chalo ghul jaayen mausam main hum.” Let us dissolve and become one with this mausam, this lovely mausam.

What is this mausam? Why does it bring forth this gush of romantic feeling? What’s so lovely about grey skies and swirling mist? To know this, to feel this, you have to understand the place of the monsoon on the Indian subcontinent.

Mausam is the Hindustani word for ‘weather’ or ‘season’, derived from the Arabic mawsim, or appropriate time. Since ancient times, sailors from West Asia used this term to denote the period when favourable winds would speed them across the Arabian Sea to the Indian subcontinent. In the 16th century, Dutch seafarers spoke of the monson, and the Portuguese of the monção. English explorers encountered these winds as they sailed east and called them Monsoon: seasonal rain-bearing winds that advance and retreat. As colonial science collected data from around the world, meteorologists found that regions in West Africa, Australia and the Americas also have monsoons. Yet it is in Asia—and especially on the Indian subcontinent—that the monsoon is a season above all others.

«*Mausam, mausam, lovely mausam*» chantent les jeunes amoureux d’un film hindi à succès des années 1980 en se pavanant et en dansant à travers des collines vertes et brumeuses. De sombres nuages de pluie s’amoncellent derrière eux alors qu’ils s’étreignent sur une balançoire suspendue à un arbre. «*Chalo ghul jaayen mausam main hum.*» Dissolvons-nous et devenons un avec *ce mausam*, ce charmant *mausam*.

Qu’est-ce que *ce mausam* ? Pourquoi fait-il naître ce sentiment romantique ? Qu’y a-t-il de si beau dans un ciel gris et une brume tourbillonnante ? Pour le savoir, pour le ressentir, il faut comprendre la place de la mousson sur le sous-continent indien.

Mausam est un terme hindoustani qui signifie « temps » ou « saison », dérivé de l’arabe *maṣsim*, ou moment approprié. Depuis l’Antiquité, les marins d’Asie occidentale utilisaient ce terme pour désigner la période où des vents favorables leur permettaient de traverser la mer d’Arabie à toute allure pour atteindre le sous-continent indien. Au XVI^e siècle, les marins hollandais parlaient de *monson* et les Portugais de *monção*. Les explorateurs anglais ont rencontré ces vents lorsqu’ils naviguaient vers l’est et les ont appelés moussons : des vents saisonniers porteurs de pluie qui avancent et reculent. Au fur et à mesure que la science coloniale recueillait des données dans le monde entier, les météorologues ont découvert que

Fondation Louis Roederer

Thinking Sustainability Research

Amita Baviskar

Inde

Imagine the months of scorching heat that make summer in the subcontinent a test of endurance. From late March to June, the land is baked brown and dry. Rivers shrivel and streams become a trickle. Plants, birds, and animals nurse their energy, barely stirring to stay alive, to find water and food. People shelter indoors, out of the fury of the sun and the dust-laden loo winds that scour the northern plains. Life slows to a standstill.

And then comes the Monsoon. From the month of June, winds that have gathered moisture from the Indian Ocean move north-eastwards. Masses of clouds make landfall in Kerala on the southern tip of the subcontinent, bringing summer to a sudden end. Over the next three months, they roll northeast, rumbling onwards in the sky like majestic herds of elephants, showering the land with longed-for rain. When this grey phalanx reaches the Himalayan mountain ranges, it turns west moving along their foothills towards my city of Delhi. As the rain sets in and the plants on my balcony burst out with tender green leaves, I sip ginger tea and dip hot potato and onion fritters into coriander chutney, and I hum to myself, “Mausam mausam, lovely mausam.”

The monsoon is a strange sort of season. A season suggests constancy, an established schedule of arrival and departure. Yet there is a whirl of contingency surrounding the monsoon that makes it hard to predict. Far-away phenomena such as the El Niño Southern Oscillation in the Pacific Ocean affect the monsoon. So do more proximate patterns such as the movement around the equator of the doldrums, the Intertropical Convergence Zone, caused by the spinning of the earth. Ocean currents and winds interact with the land. The temperature of the ocean relative to that of the continental mass, and the heating of the Tibetan plateau, are among the variables that shape South Asia’s yearly tryst with the monsoon. When the rains will come, how plentiful or meagre they will be, whether steady or scattered: on the monsoon’s annual caprice rests the fortunes of the subcontinent.

In South Asia, eighty per cent of all the rain in the year comes during the monsoon. It replenishes rivers, lakes, and aquifers. It moistens the soil and makes plants and animals thrive. In a region where agriculture sustains a majority of the population, the monsoon crop—kharif ki fasal—is the staple of the economy. Good rains mean that farmers are flush with funds; trade and industry surge and flourish. Not enough or too much rain brings hard times, hunger and disease, having to search for a living elsewhere. Even in areas with irrigation, people deal with this roll of the dice from year to year. They pray and perform rituals, implore the heavens, for they know that the monsoon is no mere meteorological phenomenon. It is the work of a larger divinity. Its power over life and death comes from gods who cannot be fathomed, from fates that one cannot outrun.

des régions d’Afrique de l’Ouest, d’Australie et d’Amérique connaissaient également des moussons. Pourtant, c’est en Asie, et plus particulièrement sur le sous-continent indien, que la mousson est une saison au-dessus de toutes les autres.

Imaginez les mois de chaleur torride qui font de l’été dans le sous-continent une épreuve d’endurance. De fin mars à juin, la terre est cuite, brune et sèche. Les rivières s’étioient et les ruisseaux ne sont plus qu’un filet d’eau. Les plantes, les oiseaux et les animaux dépensent leur énergie, s’agitant à peine pour rester en vie, pour trouver de l’eau et de la nourriture. Les gens se réfugient à l’intérieur, à l’abri de la fureur du soleil (*loo*) et des vents de poussière qui balayent les plaines du nord. La vie s’arrête.

Et puis vient le Monsoon. À partir du mois de juin, les vents qui ont recueilli l’humidité de l’océan Indien se déplacent vers le nord-est. Des masses de nuages touchent le Kerala, à l’extrémité sud du sous-continent, et mettent brutalement fin à l’été. Au cours des trois mois suivants, ils roulent vers le nord-est, grondant dans le ciel comme de majestueux troupesaux d’éléphants, arrosant la terre d’une pluie tant attendue. Lorsque cette phalange grise atteint les chaînes de montagnes de l’Himalaya, elle tourne vers l’ouest, longeant leurs contreforts en direction de ma ville de Delhi. Alors que la pluie s’installe et que les plantes de mon balcon se parent de feuilles vertes et tendres, je sirote du thé au gingembre, je trempe des beignets de pommes de terre et d’oignons dans du chutney à la coriandre et je fredonne : «*Mausam mausam, lovely mausam*»;

La mousson est une saison étrange. Une saison suggère la constance, un calendrier établi d’arrivée et de départ. Pourtant, la mousson est entourée d’un tourbillon de contingences qui la rend difficile à prévoir. Des phénomènes lointains, comme l’oscillation australe El Niño dans l’océan Pacifique, affectent la mousson. Il en va de même pour des phénomènes plus proches, tels que le mouvement autour de l’équateur du pot au noir, la zone de convergence intertropicale, causé par la rotation de la Terre. Les courants et les vents océaniques interagissent avec la terre. La température de l’océan par rapport à celle de la masse continentale et le réchauffement du plateau tibétain font partie des variables qui déterminent la mousson en Asie du Sud. Quand les pluies arriveront, si elles seront abondantes ou rares, si elles seront régulières ou dispersées : c’est sur le caprice annuel de la mousson que repose le destin du sous-continent.

En Asie du Sud, 80 % de toutes les pluies de l’année tombent pendant la mousson. Elle réalimente les rivières, les lacs et les aquifères. Elle humidifie le sol et permet aux plantes et aux animaux de prospérer. Dans une région où l’agriculture fait vivre la majorité de la population, la récolte de mousson – kharif ki fasal – est la base de l’économie. Grâce à de bonnes pluies, les agriculteurs disposent de fonds abondants;

For centuries, the mystery of the monsoon has been attributed to the agency of gods or a Nature imperfectly understood. In more recent times, we have come to realise that a part of this variability is entirely manmade.

We live in the Anthropocene, a new geological epoch in which human actions have profoundly changed the earth, its ecosystems, and its climate. Much of the change in climate is caused by global warming, as greenhouse gases such as carbon dioxide, methane, nitrous oxide, and synthetic fluorinated gases accumulate in the atmosphere and trap heat. Since industrialization started, but most especially since the Great Acceleration of the 1950s, the increasing rate of burning coal, oil, petroleum, and natural gas, has made the planet hotter. Warmer air, oceans, and lands together create longer and hotter heat waves, more frequent droughts and wildfires, more powerful storms, and more erratic rainfall.

These severe forces of weather—The Elements: heat, wind, cold and rain—have always been with us. Over millennia, we have learned to live with their power and to endure their extreme agency. Global history recounts past catastrophic natural events like floods, droughts, fires, ice ages, and plagues that cascaded into human crises¹. These extreme events reconfigured how people lived, worked, worshipped, and organised themselves. Taking this long view, the Anthropocene can be regarded as just another era of the earth unfolding, a cosmic blink of the eye. Yet what is unprecedented about this particular climate crisis is that it is anthropogenic. Not only has our capitalist system accelerated global warming by burning fossil fuels as if there were no tomorrow, it has shaped our ability to adapt to new conditions. Who among us survives and thrives in this strange new world and who suffers and dies is not accidental but ordained by the actuarial calculus of the Capitalocene.

This is the working of History on a planetary scale. The agency of the elements combines with and against our technologies, economic and political arrangements, and modes of thinking. Think of the Monsoon and ships sailing across the Arabian Sea carrying spices and silks, science and religion. Recall the European trade wars and territorial conquest of a land made fertile by the Monsoon. Imagine the imperial exercise of aiming to predict the Monsoon and improve revenues for Britain. Look at the gigantic dams—‘temples of modern India’—built by the Indian state to free the country from its dependence on the Monsoon². Remember the people they displaced and dispossessed, the forests and fields they drowned. Listen to the chug-chugging of tubewells as they pump groundwater to irrigate crops, a guarantee underwriting the Green Revolution against the uncertain Monsoon³. I

le commerce et l’industrie se développent et prospèrent. Le manque ou l’excès de pluie entraîne des temps difficiles, la faim et la maladie, et obligent à chercher un moyen de subsistance ailleurs. Même dans les régions irriguées, les gens doivent faire face à ce coup de dés d’une année sur l’autre. Ils prient, accomplissent des rituels, implorent le ciel, car ils savent que la mousson n’est pas un simple phénomène météorologique. C’est l’œuvre d’une divinité plus grande. Son pouvoir sur la vie et la mort vient de dieux insondables, de destins que l’on ne peut déjouer.

Pendant des siècles, le mystère de la mousson a été attribué à l’action des dieux ou à une nature imparfaitement comprise. Plus récemment, nous avons pris conscience qu’une partie de cette variabilité est entièrement due à l’homme. Nous vivons dans l’Anthropocène, une nouvelle ère géologique dans laquelle les actions humaines ont profondément changé la Terre, ses écosystèmes et son climat. Le changement climatique est en grande partie dû au réchauffement de la planète, car les gaz à effet de serre tels que le dioxyde de carbone, le méthane, l’oxyde nitreux et les gaz fluorés synthétiques s’accumulent dans l’atmosphère et retiennent la chaleur. Depuis le début de l’industrialisation, et plus particulièrement depuis la grande accélération des années 1950, le taux croissant de combustion du charbon, du pétrole, de l’huile et du gaz naturel a rendu la planète plus chaude. Le réchauffement de l’air, des océans et des terres entraîne des vagues de chaleur plus longues et plus chaudes, des sécheresses et des incendies de forêt plus fréquents, des tempêtes plus puissantes et des précipitations plus irrégulières.

Ces forces météorologiques sévères - les éléments : la chaleur, le vent, le froid et la pluie - ont toujours été présentes. Au fil des millénaires, nous avons appris à vivre avec leur puissance et à supporter leur action extrême. L’histoire mondiale retrace les événements naturels catastrophiques du passé, tels que les inondations, les sécheresses, les incendies, les périodes glaciaires et les épidémies, qui se sont transformés en crises humaines¹. Ces événements extrêmes ont reconfiguré la façon dont les gens vivaient, travaillaient, priaient et s’organisaient. Dans cette perspective à long terme, l’Anthropocène peut être considéré comme une nouvelle ère de la Terre, un clin d’œil cosmique. Pourtant, ce qui est sans précédent dans cette crise climatique particulière, c’est qu’elle est d’origine anthropique. Non seulement notre système capitaliste a accéléré le réchauffement climatique en brûlant des combustibles fossiles comme s’il n’y avait pas de lendemain, mais il a également façonné notre capacité à nous adapter à de nouvelles conditions. Ceux qui, parmi nous, survivent et prospèrent dans ce nouveau monde étrange et ceux qui souffrent et meurent ne sont pas le fruit du hasard, mais sont déterminés par le calcul actuariel du Capitalocène. C’est le fonctionnement de l’Histoire à l’échelle planétaire. L’action des éléments se combine avec et contre nos techno-

could go on and on, tracing these entangled threads but never managing to unravel them. So for the rest of this essay, let me focus on one little snarly knot in this vast web of life that is urban north India, especially the metropolis of Delhi where I live. Because it is the capital of India, Delhi’s 33 million people inhabit a city that gets the most government attention and money. Yet, despite this favoured status, most residents—and especially working-class migrants—live without decent housing, sanitation, and drinking water⁴. Everyone is not an equal citizen of the city; India’s enduring inequalities of caste, class, religious and ethnic differences are reflected in different standards of living and possibilities for the future. The injustice lies in plain sight. On Delhi’s streets, luxury SUVs honk impatiently at cycle-rickshaws to get out of their way. In its affluent tree-lined neighbourhoods, the gracious lives of the well-to-do would grind to a halt without the labour of domestic workers who dwell in makeshift shanty towns. During the ‘riots’ that break out regularly in Muslim-dominated areas, the police play a decidedly one-sided role. All these are facets of a fractured citizenry in an unequal country, united by a common striving to secure a better life for oneself and one’s children.

Each place is particular. Great global forces may affect them all but always in ways that are distinctively local and conjunctural, situated in specific histories and geographies. My story of the Monsoon in Delhi is one among many. So I will not attempt to generalize. But I do hope that you may find evidence and arguments that resonate with other places and peoples.

The Monsoon is not the same across South Asia. People in Kerala in south India, and those who live along the western coast, face the first full force of that cumulonimbus cloudburst as a thick velvet curtain that descends across the landscape in June, closing off everything except itself. For them, the monsoon is a total immersive experience. In the city of Mumbai on the western coast, caught between two wetnesses—torrential rains and a surging Arabian Sea—they scoff at us north Indians and the smaller showers that come our way in July. What do you know of the Monsoon, they say. But I have seen the worry in the eyes of farmers in central India as they look up to the skies, searching for those telltale hints of cloud, the first showers that will allow them to sow crops, grow food, fill the stomachs of their families⁵. The rains matter to them like nothing else. And for those of us in north India who have undergone the rigours of the dry, hot

logies, nos arrangements économiques et politiques et nos modes de pensée. Pensez à la mousson et aux navires qui traversent la mer d’Arabie en transportant des épices et de la soie, de la science et de la religion. Rappelez-vous les guerres commerciales européennes et la conquête territoriale d’une terre rendue fertile par la mousson. Imaginez l’exercice impérial consistant à tenter de prédire la mousson et d’améliorer les revenus de la Grande-Bretagne. Regardez les gigantesques barrages, « temples de l’Inde moderne », construits par l’État indien pour libérer le pays de sa dépendance à l’égard de la mousson². Souvenez-vous des personnes qu’ils ont déplacées et dépossédées, des forêts et des champs qu’ils ont noyés. Écoutez le bruit des puits tubulaires qui pompent l’eau souterraine pour irriguer les cultures, garantie de la révolution verte contre l’incertitude de la mousson³. Je pourrais continuer encore et encore, retraçant ces fils enchevêtrés sans jamais parvenir à les démêler. Aussi, pour le reste de cet essai, permettez-moi de me concentrer sur un petit nœud hargneux dans cette vaste toile de la vie qu’est l’Inde du Nord urbaine, en particulier la métropole de Delhi où je vis. Parce qu’elle est la capitale de l’Inde, Delhi, avec ses 33 millions d’habitants, est une ville qui reçoit le plus d’attention et d’argent du gouvernement. Pourtant, malgré ce statut privilégié, la plupart des habitants, et en particulier les migrants de la classe ouvrière, vivent sans logement décent, sans installations sanitaires et sans eau potable⁴. Tout le monde n’est pas un citoyen égal dans la ville ; les inégalités persistantes de l’Inde en matière de castes, de classes, de religions et d’ethnies se traduisent par des différences de niveau de vie et de perspectives d’avenir. L’injustice est évidente. Dans les rues de Delhi, des SUV de luxe klaxonnent impatiemment pour que les cyclo-pousses s’écartent de leur chemin. Dans ses quartiers aisés bordés d’arbres, la vie gracieuse des gens aisés serait paralysée sans le travail des domestiques qui vivent dans des bidonvilles de fortune. Lors des « émeutes » qui éclatent régulièrement dans les quartiers à dominante musulmane, la police joue un rôle résolument unilatéral. Autant de facettes d’une citoyenneté fracturée dans un pays inégal, unie par un effort commun pour assurer une vie meilleure à soi-même et à ses enfants. Chaque lieu est particulier. Les grandes forces mondiales peuvent les affecter toutes, mais toujours d’une manière qui est distinctement locale et conjoncturelle, située dans des histoires et des géographies spécifiques. Mon histoire de la mousson à Delhi en est une parmi d’autres. Je ne tenterai donc pas de généraliser. Mais j’espère que vous trouverez des preuves et des arguments qui trouveront un écho dans d’autres lieux et chez d’autres peuples.

1 Peter Frankopan. 2023. The Earth Transformed: An Untold History. London: Bloomsbury.

2 Amita Baviskar. 2019. "Nation's Body, River's Pulse: Narratives of Anti-dam Politics in India." Thesis Eleven 150 (1): 26-41.

3 Kapil Subramanian. 2015. *Revisiting the Green Revolution: Irriga-*

1 Peter Frankopan. 2023. *The Earth Transformed: An Untold History*. London: Bloomsbury.

tion and Food Production in Twentieth-Century India. PhD dissertation: Kings College London.

4 Amita Baviskar. 2020. *Uncivil City: Ecology, Equity and the Commons in Delhi*. Delhi: Yoda Press and Sage Publications.

5 Amita Baviskar. 1995. *In the Belly of the River: Tribal Conflicts over Development in the Narmada Valley*. Delhi: Oxford University Press.

2 Amita Baviskar. 2019. "Nation's Body, River's Pulse: Narratives of Anti-dam Politics in India." *Thesis Eleven* 150 (1): 26-41.

3 Kapil Subramanian. 2015. *Revisiting the Green Revolution: Irrigation and Food Production in Twentieth-Century India*. PhD dissertation: Kings College London.

4 Amita Baviskar. 2020. *Uncivil City: Ecology, Equity and the Commons in Delhi*. Delhi: Yoda Press and Sage Publications.

summer, far more intense than anything in the south or west, the rains are our reward. We deserve them, we have earned them through our tapasya, our period of sere austerity And that is why we celebrate them, more intensely, more joyfully.

North Indian poetry, music, and art are suffused our romance with the rains⁶. Waiting for the rains, revelling in them, is a metaphor of a larger emotional landscape of desire and longing. In Kalidas’s Sanskrit poetry from the 5th century, the raincloud is a messenger from an exiled young man to his distant beloved. Just as the rain shall feed the ‘fountain with new water, make the peacock dance, and awaken the flowers and creepers from the fatigue of summer heat’, it shall quench the burning loneliness in the beloved’s heart⁷. In the Prakrit verse of the Gathasaptashati from the same period, an older woman mocks her friend:

*Thunderclouds in the sky,
Paths overgrown, streams in flood,
And, you, innocent one, in the window,
Expecting him*⁸.

Medieval miniature paintings from north India depict trysting lovers under cloudy skies, the Hindu god Krishna embracing Radha as they shelter from the rain, kings and queens enjoying the cool easterly breeze on the terrace of their garden pavilions. Folk song genres specific to saavan-bhadon, the season of the rains, tease out the themes of separation, yearning, and anticipation. In more contemporary Hindi cinema, rain-drenched bodies express shringar rasa, the savour of ‘beauty, eroticism, voluptuousness, and the promise of approaching fulfilment’⁹. My memories of the monsoon are intertwined with classical Hindustani music, in particular the Malhar family of raga, said to be so powerful that when properly sung, they can actually summon the rains. Mian Tansen, musician in the 16th-century court of the Mughal emperor Akbar, was a notable singer and composer of Malhar. For me, it is the Mian ki Malhar raga sung by Pandit Bhimsen Joshi that is the most sublime music on earth: each note, each interval is suffused with a soul-drenching benediction In these cultural forms, the Monsoon moves between sky and earth, body and soul, humans and god, the temporal and the spiritual. It is about simultaneously being in the moment and transcending it.

There is also the simple, almost primal pleasure of getting wet:

La mousson n’est pas la même dans toute l’Asie du Sud. Les habitants du Kerala, dans le sud de l’Inde, et ceux qui vivent le long de la côte occidentale, sont confrontés à la première force de ce cumulonimbus sous la forme d’un épais rideau de velours qui descend sur le paysage en juin, fermant tout sauf lui-même. Pour eux, la mousson est une expérience immersive totale. Dans la ville de Mumbai, sur la côte ouest, prise entre deux eaux - des pluies torrentielles et une mer d’Arabie en crue -, on se moque de nous, Indiens du nord, et des petites averses qui nous tombent dessus en juillet. Que *savez-vous* de la mousson, disent-ils. Mais j’ai vu l’inquiétude dans les yeux des agriculteurs du centre de l’Inde lorsqu’ils scrutent le ciel, à la recherche de ces indices révélateurs de nuages, des premières averses qui leur permettront de semer, de cultiver, de remplir l’estomac de leurs familles⁵. Les pluies leur importent plus que tout. Et pour ceux d’entre nous qui, dans le nord de l’Inde, ont subi les rigueurs d’un été sec et chaud, bien plus intense que tout ce qui se passe dans le sud ou l’ouest, les pluies sont notre récompense. Nous les *méritons*, nous les avons gagnées grâce à notre *tapasya*, notre période d’austérité et c’est pourquoi nous les célébrons, plus intensément, plus joyeusement.

La poésie, la musique et l’art de l’Inde du Nord sont imprégnés de notre romance avec les pluies⁶. Attendre les pluies, s’en délecter, est une métaphore d’un paysage émotionnel plus vaste, fait de désir et de nostalgie. Dans les poèmes sanskrits de Kalidas, datant du V^e siècle, le nuage de pluie est le messenger d’un jeune homme exilé à sa bien-aimée lointaine. Tout comme la pluie alimente la « fontaine en eau nouvelle, fait danser le paon et réveille les fleurs et les lianes de la fatigue de la chaleur estivale », elle apaise la solitude brûlante dans le cœur de l’être aimé⁷. Dans le verset prakrit du *Gathasaptashati* datant de la même époque, une femme âgée se moque de son amie :

*Thunderclouds in the sky,
Paths overgrown, streams in flood,
And, you, innocent one, in the window,
Expecting him*⁸.

Les peintures miniatures médiévales du nord de l’Inde représentent des amoureux en plein ébat sous un ciel nuageux, le dieu hindou Krishna embrassant Radha alors qu’ils s’abritent de la pluie, les rois et les reines profitant de la fraîcheur de la brise d’est sur la terrasse de leurs pavillons de jardin. Les

I remember a June in my middle-class locality of Mukherjee Nagar, when the first gusts of wind and spatter of raindrops brought me out onto my balcony. And across the road, on the terrace of their house, my very respectable neighbours were out, dancing in the rain, their clothes soon plastered against their bodies. Who could have thought that this plump, staid Sardar-ji could let himself go like this, jumping and splashing with his wife and squealing children, as the rain came crashing down? That’s what the first rain releases: dance, laughter, joy in life.

And the scents of the monsoon! That warm, musky scent of the first rain hitting dry earth. That smell, oh that incomparable never-to-be-forgotten fragrance. In the 1960s, scientists gave it an English name, petrichor, and traced it to microscopic Streptomyces bacteria in the soil that produce a compound called geosmin. Drops of water hitting the ground release geosmin into the air. In north India, we call that scent sondhi mitti. This short-lived—but all the more powerful for that—trigger of memory, has even been distilled into an ittr, a traditional perfume. I have been looking for it but haven’t found it, and the smell itself, as it occurs in nature when rain hits hot earth, is becoming more elusive.

Then there is the charcoal-tinged sweetness of roasting bhutte, the first cobs of tender corn sold by roadside vendors in August. And the over-the-top ripeness of rotting nimboli fruit littering the ground, as much a part of the monsoon season as the dusty fragrance of neem flowers signifies early summer. As the rain washes away their flesh, the moist, warm soil incubates each kernel until it sends out a little green bud of folded leaves. Even in the city, surrounded by concrete and tarmac, plants leaf, flower, seed, sprout, and grow in step with seasonal rhythms, the life-giving power of the rains organizing their schedule. Visitors arrive, like the chatak or Jacobin Cuckoo from East Africa. In Indian mythology, the chatak flies with an open beak, catching raindrops to quench its thirst. Its arrival heralds the Monsoon. More prosaic explanations say that the bird takes advantage of the prevailing winds to fly to India, feasting on the clouds of larvae produced by mating insects in the rainy season. But what will happen to the annual migration of the chatak now when ‘the year’s clocks are off by a month or so, and entire ecosystems are unravelling’¹⁰? Without that fecund insect swarm, ready for the eating in June, the synchrony between prey and predator, how will the chatak survive?

For the rains are different now. The usual variability in the monsoons has been amplified by global warming¹¹. Erratic and reduced rainfall and delayed onset of the monsoons may

genres de chansons folkloriques propres au *saavan-bhadon*, la saison des pluies, évoquent les thèmes de la séparation, de la nostalgie et de l’anticipation. Dans le cinéma hindi plus contemporain, corps mouillés par la pluie expriment le *shringar rasa*, la saveur de la « beauté, de l’érotisme, de la volupté et la promesse d’un accomplissement proche »⁹. Mes souvenirs de la mousson sont liés à la musique classique hindoustanie, en particulier aux rāga de la famille Malhar, dont on dit qu’ils sont si puissants que lorsqu’ils sont bien chantés, ils peuvent réellement invoquer les pluies. Mian Tansen, musicien à la cour de l’empereur moghol Akbar au XVI^e siècle, était un remarquable chanteur et compositeur de malhar. Pour moi, le rāga Mian ki Malhar chanté par Pandit Bhimsen Joshi est la musique la plus sublime au monde : chaque note, chaque intervalle est imprégnée d’une bénédiction qui baigne l’âme. Dans ces formes culturelles, la mousson se déplace entre le ciel et la terre, le corps et l’âme, les humains et les dieux, le temporel et le spirituel. Il s’agit d’être à la fois dans le moment présent et de le transcender.

Il y a aussi le plaisir simple, presque primitif, d’être mouillé : je me souviens d’un mois de juin, dans mon quartier de classe moyenne de Mukherjee Nagar, où les premières rafales de vent et les premières gouttes de pluie m’ont fait sortir sur mon balcon. De l’autre côté de la rue, sur la terrasse de leur maison, mes très respectables voisins étaient dehors, dansant sous la pluie, leurs vêtements bientôt plaqués contre leurs corps. Qui aurait pu penser que ce Sardar-ji, rondouillard et rigide, pouvait se laisser aller ainsi, sauter et barboter avec sa femme et ses enfants qui piaffaient, alors que la pluie tombait à verse ? C’est ce que la première pluie suscite : la danse, le rire, la joie de vivre.

Et les odeurs de la mousson ! Ce parfum chaud et musqué de la première pluie sur la terre sèche. Cette odeur, oh ce parfum incomparable que l’on n’oublie jamais. Dans les années 1960, les scientifiques lui ont donné un nom anglais, petrichor, et l’ont attribué à des bactéries microscopiques Streptomyces présentes dans le sol, qui produisent un composé appelé géosmine. Les gouttes d’eau qui frappent le sol libèrent de la géosmine dans l’air. Dans le nord de l’Inde, nous appelons ce parfum *sondhi mitti*. Ce déclencheur de mémoire, éphémère mais d’autant plus puissant, a même été distillé dans un *ittr*, un parfum traditionnel. Je l’ai cherché mais je ne l’ai pas trouvé, et l’odeur elle-même, telle qu’elle se produit dans la nature lorsque la pluie touche la terre chaude, devient de plus en plus insaisissable. Il y a aussi la douceur du charbon de bois des *bhutte* grillés, les premiers épis de maïs tendre vendus par les vendeurs au bord de la route au mois d’août. Les fruits pourris du *nimboli* qui jonchent le sol sont aussi mûrs que la mousson, et le parfum poussiéreux des fleurs de margousier annonce le début de l’été. Alors que la pluie emporte leur chair, le sol humide et chaud

⁶ Imke Rajamani, Margrit Pernau and Katherine Butler Schofield (eds). 2018. *Monsoon Feelings: A History of Emotions in the Rain*. Delhi: Niyogi Books.

⁷ Imke Rajamani. 2028. “Monsoon Feelings: Introduction.” In Imke Rajamani, Margrit Pernau and Katherine Butler Schofield (eds). 2018. *Monsoon Feelings: A History of Emotions in the Rain*. Delbi: Niyogi Books.

⁸ Arvind Krishna Mehrotra. 1991. *The Absent Traveller: Prakrit Love Poetry from the Gatbasaptasati of Satavabana Hala*. Delhi: Ravi Dayal Publisher. Page 57.

⁹ Juhi Saklani. 2017. “Every Silver Lining has a Cloud.” *The Hindu* 26 August.

⁵ Amita Baviskar. 1995. *In the Belly of the River: Conflicts tribaux sur le développement dans la vallée de Narmada*. Delhi: Oxford University Press.

⁶ Imke Rajamani, Margrit Pernau et Katherine Butler Schofield (eds). 2018. *Monsoon Feelings: A History of Emotions in the Rain*. Delhi: Niyogi Books.

⁷ Imke Rajamani. 2028. “Monsoon Feelings: Introduction.” Dans Imke Rajamani, Margrit Pernau et Katherine Butler Schofield (eds). 2018. *Monsoon Feelings: A History of Emotions in the Rain*. Delhi: Niyogi Books.

⁸ Arvind Krishna Mehrotra. 1991. *The Absent Traveller: Prakrit Love Poetry from the Gatbasaptasati of Satavabana Hala*. Delhi: Ravi Dayal Publisher. Page 57.

¹⁰ Richard Powers. 2018. *The Overstory*. New York: WW Norton and Company.

¹¹ For an interactive map of the Monsoon in South Asia, see Henry Fountain and Saumya Khandelwal. 2022. “The Monsoon is Becoming More Extreme.” *New York Times*. 4 October.

⁹ Juhi Saklani. 2017. “Every Silver Lining has a Cloud.” *The Hindu* 26 August.

now be the new normal. Tellingly, the India Meteorological Department is considering lowering its definition of ‘normal rainfall’ by 2 per cent and changing the expected date of onset. What we can expect is more drought across the region, as scattered showers are interspersed with prolonged dry spells. The river Yamuna which supplies most of Delhi’s water will shrink to a trickle in summer as the glacier and snowmelt in the Himalaya that feed it remain unaugmented by Monsoon rain until late in the season. With a deeper crisis of drinking water, we will hear increasingly vociferous demands for building more upstream dams in the Himalayan ranges, further destabilizing a geologically active region already prone to landslides and floods. Delhi’s troubles spill over to distant lands, leaving deep, devastating ecological footprints across the countryside.

Global warming is not the only human-made cause for the Monsoon’s increased variability. Delhi’s status as the most polluted capital city in the world also has a role to play. Part of the reason for the rain drying up is the cloud of particulate matter that hovers over Delhi, the result of accumulated emissions from vehicles, diesel generators, brick kilns, the construction of buildings and paving of roads. Soot or black carbon particles absorb heat. This floating layer of hot air means that the moisture in Monsoon clouds, instead of condensing as it encounters cooler air, simply re-evaporates. Instead of falling as rain, the clouds release their moisture back into the air. Instead of delivering the heat-quenching showers that delight the soul, Kalidas’s cloud messengers wander away emptyhanded.

This aerosol of smoggy pollution also affects the formation of rainclouds in another way. Water vapour needs a surface on which to condense. Thanks to Delhi’s air pollution and the increase in aerosol particles, there are many more surfaces for vapour to cling to and condense on. So there are many more droplets of water but they are smaller. They also reflect the light more and scatter it. Reflective clouds and the gases that make up these aerosols help to cool Delhi’s summer. At the same time, smaller droplets take longer to coalesce into raindrops, leading to bigger pauses between spells of rain. And when the rain does fall, it does so in heavier downpours. In any case, globally, warmer air holds more water; more water vapour condenses into heavier rain. But it is the particularity of the interaction between global warming and Delhi’s air pollution that creates a distinctive pattern. The global is localised in complex and contradictory ways that are hard to comprehend, let alone control. As I try to understand these changes in cloud micro-physics, words from an old Joni Mitchell song swim into my head:

*I’ve looked at clouds from both sides now
From up and down and still somehow
It’s cloud illusions I recall
I really don’t know clouds at all.*

couve chaque grain jusqu’à ce qu’il produise un petit bourgeon vert de feuilles repliées. Même en ville, entourée de béton et d’asphalte, les plantes poussent, fleurissent, sèment, germent et poussent au rythme des saisons, le pouvoir vivifiant des pluies organisant leur emploi du temps. Des visiteurs arrivent, comme le *chatak* ou le coucou jacobin d’Afrique de l’Est. Dans la mythologie indienne, le *chatak* vole le bec ouvert, attrapant les gouttes de pluie pour étancher sa soif. Son arrivée annonce la mousson. Selon des explications plus prosaïques, l’oiseau profiterait des vents dominants pour s’envoler vers l’Inde et se régaler des nuages de larves produites par les insectes en période de reproduction pendant la saison des pluies. Mais qu’advendra-t-il de la migration annuelle du *chatak* maintenant que « les horloges de l’année sont décalées d’un mois environ et que des écosystèmes entiers se désagrègent »¹⁰ ? Sans cet essaim d’insectes féconds, prêts à être dévorés en juin, sans la synchronisation entre la proie et le prédateur, comment le *chatak* survivra-t-il ?

Car les pluies sont différentes aujourd’hui. La variabilité habituelle des moussons a été amplifiée par le réchauffement climatique¹¹. Des précipitations irrégulières et réduites ainsi qu’un retard dans l’arrivée de la mousson pourraient désormais constituer la nouvelle norme. Fait révélateur, le département météorologique indien envisage d’abaisser de 2 % sa définition des « précipitations normales » et de modifier la date prévue du début des pluies. On peut s’attendre à une aggravation de la sécheresse dans toute la région, les averses éparses étant entrecoupées de périodes de sécheresse prolongées. Le fleuve Yamuna, qui fournit la majeure partie de l’eau de Delhi, se réduira à un filet d’eau en été, car le glacier et la fonte des neiges de l’Himalaya qui l’alimentent ne sont pas augmentés par les pluies de la mousson jusqu’à la fin de la saison. Avec l’aggravation de la crise de l’eau potable, nous entendrons des demandes de plus en plus véhémentes pour construire davantage de barrages en amont dans les chaînes de l’Himalaya, ce qui déstabilisera davantage une région géologiquement active déjà sujette aux glissements de terrain et aux inondations. Les problèmes de Delhi s’étendent à des terres lointaines, laissant des traces écologiques profondes et dévastatrices dans la campagne.

Le réchauffement climatique n’est pas la seule cause humaine de la variabilité accrue de la mousson. Le statut de Delhi comme capitale la plus polluée du monde a également un rôle à jouer. L’assèchement de la pluie s’explique en partie par le nuage de particules qui plane au-dessus de Delhi, résultat des émissions accumulées par les véhicules, les générateurs diesel, les fours à briques, la construction de bâtiments et le

¹⁰ Richard Powers. 2018. *The Overstory*. New York: WW Norton and Company.

¹¹ Pour une carte interactive de la mousson en Asie du Sud, voir Henry Fountain et Saumya Khandelwal. 2022. “The Monsoon is Becoming More Extreme.” *New York Times*. 4 octobre.

Droughts and downpours: how do extreme rain events affect life in Delhi? When I asked people about what the Monsoon meant to them, the first thing that most of them mentioned was traffic jams. Not the poetry of romantic desire, not the exhilaration of dancing in the rain, not the celebration of lovely mausam, but traffic jams. One heavy shower is all it takes to create snarls on the road that take hours to untangle. As it rains, the unseen infrastructure of Delhi’s drainage system rises to the surface, revealing its myriad pitfalls and faults. In principle, the city has been planned and engineered for rainwater to tidily flow into stormwater drains. Every summer, municipal workers clean the drains of silt and debris, leaving little heaps of muck to neatly punctuate the roadside. Collecting and disposing of the dirt is someone else’s job. So one pre-monsoon shower is all it takes for the muck to go right back into the drain. The work was done, the contractor paid, so what if the drains are clogged again?

As a capital city, Delhi has an image to maintain, and an aspiration to be ‘world-class’. So it is imperative that the main roads, the arteries of the city, must be clear. Water must not accumulate. World-class cities don’t have waterlogging. But there is a contradiction here. Delhi depends on groundwater. Officially, ten per cent of all the drinking water supplied by the government comes from underground sources. Apart from that, millions of residents who don’t get municipal water or don’t get enough of it, collect or buy water from tanker trucks supplied by illegal borewells. And for that groundwater to be recharged, rain must slowly soak into the ground, not be efficiently channelled into drains and released into the river. Waterlogging is temporary, one just has to wait it out. But who has time to wait these days? A city must be a place of ceaseless, seamless mobility. Time is money. A traffic jam matters more than the unseen seep of rain into the ground.

Since Delhi’s water-table has been severely depleted in recent years because of accelerated siphoning off, it is all the more important that this gradual percolation be allowed to happen. This requires land that is not built up, and where the soil allows water recharge. In Delhi’s topography and geology, it is the floodplain of the River Yamuna that affords the most favourable conditions for recharge. But these low-lying areas are where working-class populations have been settled in great numbers: first in the mid-70s during the eviction drives of the Emergency when civil liberties were suspended, and then in the great wave of slum demolitions that occurred in the 2000s. At the turn of the millennium, as India adopted economic policies to convert the riverbanks into real estate and to commodify what had long been an urban commons, working-class people were forcibly shifted and squeezed into smaller, denser settlements on the floodplain while new, more prestigious projects were protected by embankments¹². So a smaller part of the floodplain now performs the vital ecological function of groundwater recharge, and it is the inhabitants of this area that suffer the seasonal influx of

pavage des routes. La suie ou les particules de carbone noir absorbent la chaleur. Cette couche flottante d’air chaud signifie que l’humidité des nuages de mousson, au lieu de se condenser lorsqu’elle rencontre de l’air plus frais, s’évapore à nouveau. Au lieu de tomber sous forme de pluie, les nuages libèrent leur humidité dans l’air. Au lieu de délivrer les averses apaisantes qui réjouissent l’âme, les messagers des nuages de Kalidas repartent bredouilles.

Cet aérosol de pollution par le smog affecte également la formation des nuages de pluie d’une autre manière. La vapeur d’eau a besoin d’une surface sur laquelle se condenser. Grâce à la pollution atmosphérique de Delhi et à l’augmentation des particules d’aérosols, les surfaces sur lesquelles la vapeur peut s’accrocher et se condenser sont beaucoup plus nombreuses. Il y a donc beaucoup plus de gouttes d’eau, mais elles sont plus petites. Elles réfléchissent également davantage la lumière et la dispersent. Les nuages réfléchissants et les gaz qui composent ces aérosols contribuent à rafraîchir l’été à Delhi. Dans le même temps, les gouttelettes plus petites mettent plus de temps à se rassembler en gouttes de pluie, ce qui entraîne des pauses plus longues entre les épisodes de pluie. Et lorsque la pluie tombe, c’est sous forme d’averses plus fortes. Quoi qu’il en soit, globalement, l’air plus chaud contient plus d’eau ; plus de vapeur d’eau se condense pour former des pluies plus abondantes. Mais c’est la particularité de l’interaction entre le réchauffement climatique et la pollution atmosphérique de Delhi qui crée un schéma distinctif. Le monde est localisé de manière complexe et contradictoire, ce qui est difficile à comprendre, et encore plus à contrôler. Alors que j’essaie de comprendre ces changements dans la microphysique des nuages, les paroles d’une vieille chanson de Joni Mitchell me reviennent à l’esprit :

*I’ve looked at clouds from both sides now
From up and down and still somehow
It’s cloud illusions I recall
I really don’t know clouds at all.*

Sécheresses et pluies diluviennes : comment les événements pluvieux extrêmes affectent-ils la vie à Delhi ? Lorsque j’ai demandé aux gens ce que la mousson signifiait pour eux, la première chose que la plupart d’entre eux ont mentionnée était les embouteillages. Non pas la poésie du désir romantique, non pas l’exaltation de la danse sous la pluie, non pas la célébration d’un joli *mausam*, mais les embouteillages. Il suffit d’une forte averse pour créer des embouteillages sur la route qui prennent des heures à se dissiper. Lorsqu’il pleut, l’infrastructure invisible du système de drainage de Delhi remonte à la surface, révélant ses innombrables pièges et défauts. En principe, la ville a été planifiée et conçue pour que l’eau de pluie s’écoule de manière ordonnée dans les collecteurs d’eaux pluviales. Chaque été, les employés municipaux nettoient les égouts de la vase et des débris, laissant de petits tas de boue ponctuer soigneusement le bord de la route. La collecte et

¹² Baviskar, 2020. Chapter 6: The River, pp. 141-167.

	Fondation Louis Roederer	Thinking Sustainability Research	Amita Baviskar	Inde
	lives in the Yamuna Khadar slum with her husband and two children, sleeping on a Monsoon night is a struggle against heat, humidity, and mosquitoes. The small electric fan in their small one-room dwelling barely stirs the heavy air. She lights a few incense sticks before going to sleep and hopes that the smoke will keep the mosquitoes away. Rainwater drips from a leak in the tin roof; sewage-laced water slops outside the door of their jhuggi. So much for the romance of the rains.			

	Downpours and droughts: what happens when it doesn't rain? In his book Late Victorian Holocausts, Mike Davis described the rise of Western meteorological science and its discovery of global weather patterns¹⁴. At the turn of the 19th century, drought occurred simultaneously in north-east Brazil, Egypt, India and China, related to the El Niño Southern Oscillation. Davis argued that the occasional failure of rains was a natural phenomenon and people had devised ways of sharing food and other resources to deal with these times of dearth. Droughts turned into famines because of colonialism and its policy of conscripting cultivators into growing cash crops rather than food. Writing at the turn of the millennium, before global warming had begun to be widely discussed, Davis could still describe drought as a natural phenomenon. Twenty-five years later, we know that the incidence and character of drought has been forever altered by our actions. Drought and rain are now partly human-made phenomena, more uncertain than ever before. We have disrupted the Monsoon. And our capacity to deal with the consequences of this change—preventing droughts from spiralling into famines, stopping floods from sweeping away the lives and livelihoods of millions—is compromised by the same shortsighted pursuit of private gains that created the problem in the first place.			
	Are we destined to live out the rest of our lives in this dystopia? Or can we rescue ourselves and others from the worst of what lies before us? I don't know. But I do know whose side I am on: the activists working indefatigably to save the Yamuna floodplains from encroachment, those helping neighbourhoods recharge groundwater, those who campaign to keep pavements from being concretised so that the rain can soak in. Then there are those who strive tirelessly so that decent housing, food, wages, healthcare, and education are available to all. Only when the working classes have the rights and resources to live a fuller life can they be resilient in the face of whatever climate change throws our way. Global warming is a 'binding crisis'—one that affects everyone, irrespective of who they are. It ought to bring people together in concerted action¹⁵. Yet it is more likely to deepen the fissures between			
	l'élimentation de la saleté sont du ressort de quelqu'un d'autre. Il suffit donc d'une douche avant la mousson pour que la boue retourne directement dans les canalisations. Les travaux ont été effectués, l'entrepreneur a payé, et que se passera-t-il si les canalisations sont à nouveau bouchées ?			
	En tant que capitale, Delhi a une image à préserver et aspire à être « de classe mondiale ». Il est donc impératif que les routes principales, les artères de la ville, soient dégagées. L'eau ne doit pas s'accumuler. Les villes de classe mondiale ne connaissent pas l'engorgement. Mais il y a là une contradiction. Delhi dépend des eaux souterraines. Officiellement, 10% de l'eau potable fournie par le gouvernement provient de sources souterraines. Par ailleurs, des millions d'habitants qui n'ont pas accès à l'eau municipale ou qui n'en ont pas assez, collectent ou achètent de l'eau auprès de camions-citernes alimentés par des puits illégaux. Et pour que ces eaux souterraines soient rechargées, la pluie doit s'infiltrer lentement dans le sol, et non être efficacement canalisée dans les égouts et rejetée dans la rivière. L'engorgement est temporaire, il suffit d'attendre. Mais qui a le temps d'attendre de nos jours ? Une ville doit être un lieu de mobilité incessante et fluide. Le temps, c'est de l'argent. Un embouteillage a plus d'importance que l'infiltration invisible de la pluie dans le sol.			
	La nappe phréatique de Delhi s'étant fortement appauvrie ces dernières années en raison d'un siphonnage accéléré, il est d'autant plus important de laisser cette percolation progressive se produire. Pour cela, il faut des terrains non construits, dont le sol permet la recharge en eau. Compte tenu de la topographie et de la géologie de Delhi, c'est la plaine inondable de la rivière Yamuna qui offre les conditions les plus favorables à la recharge des nappes phréatiques. Mais c'est dans ces zones de basse altitude que les populations ouvrières se sont installées en grand nombre : d'abord au milieu des années 70, lors des campagnes d'expulsion de l'État d'urgence, alors que les libertés civiles étaient suspendues, puis lors de la grande vague de démolition des bidonvilles qui a eu lieu dans les années 2000. Au tournant du millénaire, alors que l'Inde adoptait des politiques économiques visant à transformer les rives du fleuve en biens immobiliers et à marchandiser ce qui était depuis longtemps un bien commun urbain, les populations de la classe ouvrière ont été déplacées de force et entassées dans des zones d'habitation plus petites et plus denses dans la plaine inondable, tandis que de nouveaux projets plus prestigieux étaient protégés par des remblais¹². Ainsi, une plus petite partie de la plaine inondable remplit désormais la fonction écologique vitale de recharge des eaux souterraines, et ce sont les habitants de cette zone qui subissent l'afflux saisonnier d'eaux de pluie mélangées aux eaux usées dans leurs maisons.			
	L'ordre spatial et social de la ville façonne l'écoulement de l'eau. L'endroit où l'eau de pluie est recueillie et où elle est			
	acheminée ne dépend pas uniquement de la géographie, mais de l'organisation sociale. Les habitants des <i>jbuggi-bastis</i>, des squats et des « colonies non autorisées » sont contraints de vivre avec les inondations pour que la nappe phréatique de la ville soit réapprovisionnée. Cette coïncidence spatiale et sociale n'est pas accidentelle ; elle est le produit d'une planification postcoloniale et de l'écologie politique d'un État-nation profondément inégalitaire où la durabilité environnementale et la justice sociale sont sacrifiées au profit d'un rêve de classe mondiale pour certains.			

	Par ailleurs, les habitants de Delhi associent désormais également les moustiques à la mousson. Les pluies créent des conditions propices à la prolifération des insectes. Ceux d'entre nous qui ont grandi à Delhi dans les années 1960 et 1970 se souviennent des nuits de mousson où les coléoptères kamikazes et les papillons de nuit s'engouffraient dans la maison, où les grenouilles coassaient et les grillons grinçaient à n'en plus finir. Ils ont été remplacés par le bourdonnement des moustiques. Parmi eux, le moustique <i>Aedes aegypti</i>, principal vecteur du paludisme, de la dengue et du chikungunya. Dans son essai intitulé « Can the Mosquito Speak? » (Le moustique peut-il parler ?), Timothy Mitchell décrit un autre moustique, <i>Anopheles gambiae</i>, endémique au Soudan, qui est entré en Égypte pendant la Seconde Guerre mondiale, accompagnant les troupes dans les trains et les avions et se propageant en profitant de l'environnement humide créé par l'irrigation permanente du barrage d'Assouan¹³. Bien plus que la guerre, c'est la malaria cérébrale véhiculée par <i>A. gambiae</i> qui a tué les populations, déjà mal nourries à cause du passage des cultures vivrières à la canne à sucre et au coton. L'analyse virtuose de Mitchell sur la techno-politique à l'œuvre dans l'Égypte du milieu du XX^e siècle a une incidence sur le retour du moustique à Delhi. L'<i>Aedes aegypti</i> est bien adapté aux habitats urbains. Il se reproduit volontiers dans les conteneurs et les pneus usagés, les réservoirs d'eau et les glaciers désertiques, sur les chantiers de construction, dans les égouts pluviaux et les mares d'eau stagnante. Résistant à la plupart des insecticides, il se développe dans les zones densément peuplées. <i>Anopheles stephensi</i> est l'espèce vectrice du paludisme urbain qui, en 2017, a de nouveau été détecté à Delhi après dix ans d'absence. Ce sont désormais nos espèces compagnes ; notre relation est co-constitutive.			
	La dengue peut tuer. Elle provoque de graves hémorragies internes et des atteintes aux organes. Le paludisme laisse ses victimes fiévreuses, tremblantes et faibles. Longtemps après avoir contracté le chikungunya, les gens se plaignent de douleurs articulaires. Pourtant, ce n'est pas seulement le risque de tomber malade, mais aussi l'irritation causée par les moustiques qui gémissent et piquent, empêchant un sommeil			

^[13] Timothy Mitchell. 2002. *Rule of Experts: Egypt, Techno-Politics, Modernity*. Berkeley, CA: University of California Press. Chapter 1: Can the Mosquito Speak? pp. 19-53.

^[12] Baviskar, 2020. Chapter 6: The River, pp. 141-167.

people. Just as the degree of culpability in causing the climate crisis varies widely across the world and within countries, so does the ability to weather its effects. Who gets to eat onion fritters and enjoy the rains from the security of their house, and who struggles to fix a leaky tarpaulin roof so that their meagre possessions stay dry—the Monsoon has always been different for different people. Only now, it will be all the more so. Perhaps, as that dissonance sharpens, it may precipitate a vision of ecological justice that gathers strength and grows into a river and an ocean of social change.

réparateur, qui incite tous ceux qui peuvent se le permettre à utiliser des répulsifs anti-moustiques à base de pyréthrinoïdes. Ils sont relativement sûrs mais plus chers. Les plus pauvres utilisent des bâtonnets des bâtons et des bobines d’encens plus puissants contenant des pesticides. Pour Reena, une ouvrière qui vit dans le bidonville de Yamuna Khadar avec son mari et ses deux enfants, dormir une nuit de mousson, c’est lutter à la fois contre la chaleur, l’humidité et les moustiques. Le petit ventilateur électrique de leur petite maison d’une pièce brasse à peine l’air lourd. Elle allume quelques bâtons d’encens avant de s’endormir et espère que la fumée éloignera les moustiques. L’eau de pluie s’écoule d’une fuite dans le toit en tôle ; de l’eau chargée d’eaux usées s’écoule devant la porte de leur *jbuggi*. Voilà pour le romantisme des pluies.

Averses et sécheresses : que se passe-t-il quand il *ne* pleut *pas* ? Dans son livre *Late Victorian Holocausts*, Mike Davis décrit l’essor de la science météorologique occidentale et sa découverte des modèles météorologiques mondiaux¹⁴. Au début du XIX^e siècle, des sécheresses se sont produites simultanément dans le nord-est du Brésil, en Égypte, en Inde et en Chine, en lien avec l’oscillation australe El Niño. Selon Davis, l’absence occasionnelle de pluies est un phénomène naturel et les populations ont mis au point des méthodes de partage de la nourriture et d’autres ressources pour faire face à ces périodes de disette. Les sécheresses se sont transformées en famines à cause du colonialisme et de sa politique consistant à enrôler les cultivateurs pour qu’ils produisent des cultures commerciales plutôt que des denrées alimentaires. Au tournant du millénaire, avant que le réchauffement climatique ne fasse l’objet d’un large débat, Davis pouvait encore décrire la sécheresse comme un phénomène naturel. Vingt-cinq ans plus tard, nous savons que l’incidence et la nature de la sécheresse ont été modifiées à jamais par nos actions. La sécheresse et la pluie sont désormais des phénomènes en partie causés par l’homme, plus incertains que jamais auparavant. Nous avons perturbé la mousson. Et notre capacité à faire face aux conséquences de ce changement - empêcher les sécheresses de se transformer en famines, empêcher les inondations de balayer la vie et les moyens de subsistance de millions de personnes - est compromise par la même recherche à courte vue de gains privés qui a créé le problème en premier lieu.

Sommes-nous destinés à vivre le reste de notre vie dans cette dystopie ? Ou pouvons-nous nous sauver et sauver les autres du pire de ce qui nous attend ? Je ne sais pas. Mais je sais de quel côté je me trouve : les militants qui travaillent inlassablement pour sauver les plaines inondables de la Yamuna de l’empiètement, ceux qui aident les quartiers à recharger les nappes phréatiques, ceux qui font campagne pour empêcher le bétonnage des trottoirs afin que la pluie puisse s’infiltrer. Et

¹⁴ Mike Davis. 2000. *Late Victorian Holocausts: El Niño Famines and the Making of the Third World*. London: Verso.

puis il y a ceux qui luttent sans relâche pour que tous puissent bénéficier d’un logement, d’une alimentation, d’un salaire, de soins de santé et d’une éducation décents. Ce n’est que lorsque les classes ouvrières auront les droits et les ressources nécessaires pour mener une vie plus épanouie qu’elles pourront faire face aux changements climatiques, quels qu’ils soient. Le réchauffement climatique est une « crise contraignante », qui touche tout le monde, quelle que soit l’identité de chacun. Cela devrait rassembler les gens dans une action concertée¹⁵. Pourtant, le réchauffement climatique est plus susceptible d’approfondir les fissures entre les gens. Tout comme le degré de culpabilité à l’origine de la crise climatique varie considérablement à travers le monde et au sein des pays, il en va de même pour la capacité à en surmonter les effets. Qui peut manger des beignets d’oignons et profiter de la pluie en toute sécurité chez lui, et qui se bat pour réparer un toit en bâche qui fuit afin que ses maigres possessions restent au sec - la mousson a toujours été différente pour les uns et les autres. Mais aujourd’hui, elle le sera d’autant plus. Peut-être qu’en s’accroissant, cette dissonance peut précipiter une vision de la justice écologique qui se renforce et se transforme en un fleuve et un océan de changement social.

¹⁵ Dans *The Great Derangement*, Amitav Ghosh affirme qu’une telle action collective pourrait provenir des religions organisées, car elles constituent la source spirituelle d’une critique du capitalisme. Amitav Ghosh. 2016. *The Great Derangement: Climate Change and the Unthinkable*. Delhi: Penguin Books.

L'Afrique est aujourd'hui le continent qui connaît la plus grande poussée démographique avec une urbanisation grandissante. Selon les projections de l'OECD le continent africain accueillera, d'ici 2050, 950 millions de nouveaux citoyens¹⁻². À l'heure où le monde a pris conscience du changement climatique, des limites des énergies fossiles et surtout de la nécessité de repenser nos modes de consommation et de production, les établissements humains en Afrique vont devenir le lieu où va se jouer la production du monde demain. Les villes africaines se sont construites par des politiques de planification coloniales et post-indépendance, qui répliquent des paradigmes urbains occidentaux et ont souvent échoué à accommoder les modes de vies uniques africains et aussi prévoir cet accroissement démographique. On le voit aux inondations répétées dans les capitales africaines ou dans la persistance de bidonvilles intra-urbains. Par nécessité et pragmatisme, les habitants ont développé une attitude d'adaptabilité, résilience et inventivité qui sont riches en enseignements pour construire la ville durable

1 Africa's Urbanisation Dynamics 2020 (2020) Published by OECD
2 Mae-ling Lokko, Frederick Wireko Manu, Nzinga Mboup, Mohamed Aly Etman, Marco Raugéi, Ibrahim Niang, Kingdom Ametepe, Rosemary Sarfo-Mensah. *Comparing the whole life cycle carbon impact of conventional and biogenic building materials across major residential typologies in Ghana and Senegal*, Sustainable Cities and Society, Volume 106, 2024

de demain. Ces formes d'architectures vernaculaires et de savoirs endogènes nous renseignent sur des principes d'économies, adaptabilité, résilience et empouvoirement puisés dans nos cultures traditionnelles et contemporaines.

LE SEAU ET LA LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE DE L'EAU
La question de la gestion de l'eau est critique aussi bien dans un contexte de désertification et de sécheresse accrue ou de fortes pluies et inondations, que l'on observe de plus en plus. Plus de 300 millions de personnes n'ont pas accès à l'eau potable³. Les coupures d'eau font partie du quotidien de beaucoup d'Africains, y compris les capitales et métropoles. Cette réalité pousse les ménages africains à utiliser des seaux (ou bassines) comme objets essentiels de leur quotidien. Cet outil est un instrument de mesure et de contrôle de la quantité d'eau utilisée. Une personne peut se doucher avec 7L d'eau, faire la vaisselle avec 6L d'eau, tirer la chasse d'eau avec un seau de 10L et laver le linge avec 20 à 30L d'eau. Avec 40-50L d'eau par jour (dont la moitié n'a pas besoin d'être potable), on peut largement subvenir à nos tâches quotidiennes. Comparé à une consommation moyenne d'eau de 450L par personne par

3 Bazié, J. (2014). *Accès à l'eau : l'Afrique entre abondance et pénurie. Après-demain*, 31-32, NF, 28-29. <https://doi.org/10.3917/apdem.031.0028>

jour aux États-Unis ou 150L par personne par jour en France⁴, le citoyen africain a déjà adopté les gestes qui permettraient d'atténuer le stress hydrique à échelle globale. Il reste important de protéger les ressources en eau et d'adopter une politique anti-gaspillage dans les usages domestiques et personnels afin que nos ressources hydriques puissent être déployées dans des domaines plus critiques liés à la subsistance, tels que l'agriculture non-intensive, l'élevage ou le domaine médical.



Le seau. Photo par Katia Golovko. Dakar, 2022

LA CHAISE DU GARDIEN ET LA CULTURE DE LA RÉPARATION
La culture du réemploi, du recyclage et de la réparation sont visibles au quotidien dans les villes africaines. La culture de la fabrication industrielle étant encore émergente⁵, beaucoup d'accessoires du quotidien sont importés. Face à cette donne et face à la précarité économique, la culture de la réparation et du réemploi est un moyen d'étendre le cycle de vie d'un objet. Cette chaise d'un gardien de résidence (photo ci-dessous) montre comment une simple chaise en



Chaise de gardien.
Photo par Nicolas Rondet.
Dakar, 2017

4 Consommation domestique en eau potable –Notre environnement. République Française <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/societe/le-mode-de-vie-des-menages-ressources/article/consommation-domestique-en-eau-potable>

5 « Entre 2011-2013, les produits manufacturés représentaient seulement 18,5 % des exportations, tandis que 62 % de l'ensemble des importations étaient des produits manufacturés ». Groupe de la Banque africaine de développement. <https://www.afdb.org/fr/the-high-5/industrialize-africa>

plastique a été renforcée avec du bois pour la rendre plus robuste pour un usage permanent. On retrouve beaucoup d'objets transformés et adaptés, qui non seulement nous placent dans une économie circulaire, mais démontrent aussi l'ingéniosité née dans un contexte de rareté des ressources et d'optimisation de l'existant. Cet exemple nous amène à non seulement remettre en question la consommation de masse, mais aussi la dépendance des États africains envers les importations de produits venant de l'étranger. Au-delà de la production de biens matériels, la question de l'entretien pèse beaucoup sur le bilan carbone, ainsi la capacité à réparer ou transformer devrait devenir un critère central de nos modes de consommation pour ne pas tomber dans une importation de masse de produits à usage unique (certains types de plastiques) qui finiront dans des décharges, contribuant à la pollution et aux émissions de gaz à effet de serre. Cette frugalité créative doit également s'étendre au secteur de la construction, responsable de près de 42% des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale⁶. L'urbanisation galopante des villes africaines, dominée par le béton, impose une réflexion autour de modes alternatifs de récupération de l'espace, plus respectueux de l'environnement tout en remettant l'humain au centre.

LA CABANE EN BOIS : VERNACULAIRE URBAIN ET MULTITUDES DES RESSOURCES MATÉRIELLES DE LA VILLE
Les architectures vernaculaires du Sénégal telles que présentées dans l'ouvrage *L'habitat traditionnel au Sénégal : Etude de l'habitat rural*⁷ démontrent une variété de typologies de logements traditionnels construits avec les matériaux de proximité tels que la paille, la pierre, la terre et du bois pour les éléments de structure (charpente, planchers). La cabane en bois ne figure pas dans les constructions traditionnelles (précoloniales) du Sénégal, pourtant elle apparaît au début du XX^e siècle dans des anciennes capitales coloniales telles que Saint Louis et Dakar⁸. Ces cabanes en bois sont des typologies de logement pour les Africains/autochtones (dans le quartier de la Médina à Dakar, par exemple) et pour les travailleurs à la recherche de travail. Elles sont constituées de bois issus de caissons utilisés dans le transport ferroviaire et de toitures en tuiles. La matérialité de ces cabanes fait écho au vernaculaire traditionnel dans son usage des matériaux de proximité, en l'occurrence des matériaux de récupération pour répondre à une demande spécifique de logement dans un contexte urbain. Ces maisons étaient construites par les habitants et même souvent déplacées physiquement lors des politiques d'expulsion.

6 R. Crawford, *Life cycle assessment in the built environment*, Taylor & Francis (2011) <https://www.architecture2030.org/why-the-built-environment/>

7 Patrick Dujaric, *L'habitat traditionnel au Sénégal: Etude de l'habitat rural*, Ecole d'Architecture et d'Urbanisme de Dakar, 1976

8 Saint Louis a été la capitale de l'Afrique occidentale française entre 1895 et 1902 et Dakar de 1902 jusqu'en 1960, année de l'Indépendance.

On voit toujours des cabanes voir le jour sur des parcelles vides, occupées par des populations défavorisées qui ont la possibilité de les ériger en un ou deux jours. Une cabane de 2.5m x 3m coûte entre 200 et 250 euros avec transport et assemblage. Cette tendance à la récupération se manifeste aussi dans la démolition des bâtiments où les profilés des portes et fenêtres en aluminium sont récupérés et nourrissent une industrie de la fonte, qui les revalorise en marmites et ustensiles de cuisine. Il en est de même pour les ferraillasses d'acier de béton armé ou la robinetterie en laiton, recyclés dans des unités de production nichées dans la ville de Dakar. La récupération et le recyclage créent de vraies économies citadines qui limitent la production des déchets et voient des opportunités dans les possibilités infinies de transformation de la matière. La ville est ainsi une mine perpétuelle où la ressource est changeante mais les dynamiques de transformation sont perpétuelles, inscrivant la construction dans des cycles de vie vertueux.



Cabanes en bois. Medina Dakar, 2022

LA CONSTRUCTION EN TERRE : UNE TECHNIQUE ANCESTRALE POUR L'EMPOUVOIREMENT DES PERSONNES

Si l'analyse de cycle de vie dans la construction confère une grande vertu à la récupération et au recyclage, il n'en demeure pas moins que beaucoup de matériaux recyclés, tels que le plastique, l'aluminium et l'acier, ont une forte énergie grise et ne sont pas originellement produits au Sénégal ou dans d'autres pays africains de la sous-région. Pour créer de la résilience face aux changements climatiques, il est plus que pertinent de se pencher vers des matériaux de construction biosourcés. Au Sénégal, comme dans beaucoup d'autres pays africains, il est rare de voir des constructions en terre, et la perception de beaucoup est que ce matériau est cantonné au monde rural ou au passé. La technique de la bauge, par exemple, consiste à faire des boules de terre humides à la main et de les tasser suivant un tracé de plan pour en faire des couches de 40-50cm de haut qui sont séchées au soleil pendant cinq jours, en attendant le prochain week-end où une couche supplémentaire est rajoutée. Au bout de quatre week-ends, le mur atteint 2m de haut et les linteaux de portes et fenêtres avec le rônier coupé sont posés. Une ou deux couches plus tard, la charpente de toit peut déjà être posée et la paille de riz est ensuite placée pour faire le toit de chaume.

Loin de la ville, les traditions de construction en terre ont été préservées dans certaines localités du pays, et ont la capacité d'être adaptées à des typologies contemporaines. Loin de ressembler à la case à impluvium traditionnelle, ces constructions emploient une même technique ancestrale ; ainsi cette maison d'hôtes aux murs rectilinéaires est construite avec la matière et main d'œuvre trouvées sur place. Elle permet surtout à l'habitant de retrouver de l'auto-détermination en façonnant lui-même son habitat avec des matériaux naturels qui sont réutilisables et qui créent des bâtisses plus adaptées au climat tropical. En la construisant avec ses pairs, la transmission du savoir-faire s'opère, permettant non seulement la répliquabilité des techniques ancestrales tout en leur permettant d'entretenir leurs maisons.



Cbantier d'une maison d'hôtes en bauge. Photo par Nzinga B. Mboup. Casamance, 2021



Test de cigares de terres argileuses. Photo par Oumar Sanoko. Sénégal, 2024

LES ATELIERS DE CONSTRUCTION EN TERRE ARGILEUSE ET LA DÉMOCRATISATION DES SAVOIR-FAIRE

Au cours de ces dernières années, on assiste à un essor de la construction en terre crue où différents architectes contribuent à la production de bâtisses en terre crue et autres matériaux biosourcés au sein de la ville même. Bien que ceci contribue à déconstruire la perception que la terre n'est pas un matériau rural, ces bâtisses sont construites utilisant des techniques qui ne sont pas à la portée de tout le monde. La BTC (brique de terre comprimée), qui est la technique la plus utilisée dans ces exemples, exige d'avoir une presse bien calibrée. Cette année, nous avons travaillé pour mettre sur pied des ateliers d'apprentissage de la terre argileuse afin de contribuer à la dissémination des compétences techniques liées à la conception et exécution de bâtiments faisant recours à des matériaux géo (terre) et biosourcés (fibres végétales). Lors des ateliers, les participants sont exposés à la diversité de terres en termes de couleurs, granulométrie, plasticité. On leur présente les différents tests qui permettent de caractériser ces différentes terres avant de déterminer leurs usages, qui varient de la confection de briques adobes à la mise en œuvre d'enduits pour la construction. Les terres argileuses ont été sourcées à moins de 60km de Dakar, notamment dans la commune de Sébikhotane. Il en est de même pour le typha, cette plante aquatique invasive qui sert d'isolant thermique,



Fabrication d'adobes. Photo par Oumar Sanoko. Sénégal, 2024

sourcée dans les lacs à la sortie de la capitale. Ces ateliers mettent en œuvre un apprentissage de la terre axé sur l'observation de la matière en engageant tous les sens tels que la vue, l'odorat et le toucher pour déterminer les propriétés des terres argileuses. L'analyse de ces terres en fonction de leur plasticité et degré d'humidité, détermine leurs mises en œuvre dans la construction et permet une grande adaptabilité selon le besoin et l'argile disponible. Par exemple, si on perçoit des fissures sur un enduit fait avec une terre trop argileuse, on peut facilement le corriger en ajoutant au mélange de la fibre ou du sable. Avant d'obtenir le bon dosage, on se prête à un processus itératif qui fait appel à notre intuition, empirisme, et, à terme, nourrit des réflexes de bonne pratique. La technique de l'adobe et les enduits en terre ne demandent pas de machines spécifiques, juste des outils usuels tels que seaux, truelles et moules. La terre argileuse des briques n'est

pas stabilisée (contrairement à la BTC) et peut être réutilisée autant qu'on le souhaite. Ces techniques, également appelées 'low-tech', portent en elles un vrai potentiel de démocratisation.

CONCLUSION

Comment construire la ville africaine de demain pour qu'elle soit adaptée aux réalités des habitants sans compromettre le bien-être des générations futures ? Ce défi nous pousse à employer des modes de vie qui ne gaspillent pas les ressources que nous avons, et à puiser l'inspiration dans nos histoires urbaines et rurales, riches en exemples d'inventivité et d'utilisation de la matière locale, et moins polluante. La transmission des savoirs ancestraux peut s'opérer dans le cadre urbain et il est de notre ressort, en tant qu'architectes et citoyens africains, de réfléchir à des modèles de construction vertueux et démocratiques afin que les habitants puissent s'approprier la ville et l'entretenir. Pour ceci, les modèles doivent se nourrir de l'intelligence collective qui a produit des solutions déjà manifeste dans notre quotidien. La culture de résilience, d'adaptabilité et de créativité du continent le plus jeune, centrée sur l'humain comme agent de son environnement, sont les meilleurs outils pour œuvrer pour un développement durable.



Maison en terre à Dakar, conçue par Worofila. Photo par Sylvain Cherkaoui. Sénégal, 2023

Face au flot quotidien de mauvaises nouvelles concernant l'état de la planète, comment ne pas éprouver de l'anxiété, de la peur ou de l'angoisse ? Et que faire alors contre de tels malaises ? Si l'on se fie aux travaux sur le stress menés par le neurobiologiste Henri Laborit, il semble en tout cas essentiel de ne pas laisser perdurer la situation. Au terme de diverses expériences menées sur le sujet, Laborit aboutissait en effet à deux constats clairs, magistralement mis en images d'ailleurs par Alain Resnais dans *Mon oncle d'Amérique* (1980). Premièrement, le stress répété est potentiellement très dangereux pour l'animal, y compris pour l'être humain bien sûr. Une telle situation finit par perturber son système immunitaire et son système cardio-vasculaire. Deuxièmement, pour ne pas risquer de développer des pathologies plus ou moins graves en pareil cas, le meilleur des remèdes, assurait Laborit, est la fuite. Il faut tout simplement s'éloigner autant que faire se peut de la source de stress en question¹.

Mais, comment échapper à la catastrophe écologique en cours et à ses diverses manifestations ? Il n'y a actuellement aucun endroit sur Terre où l'on peut se considérer véritablement à l'abri de cette catastrophe². Même si c'est avec des intensités

variables selon les endroits, le dérèglement climatique affectera l'ensemble du globe et des êtres vivants qui l'habitent. Par ailleurs, certaines pollutions sont déjà présentes tout autour de la planète. C'est le cas en particulier des microplastiques que l'on retrouve aussi bien dans les glaces de l'Antarctique que dans nos intestins. Même chose pour un certain nombre de particules chimiques, qui saturent nos milieux de vie et viennent déjà perturber gravement un autre système régulateur de nos corps : le système endocrinien. Plusieurs « maladies de civilisation » qui affectent un nombre grandissant d'entre nous et fragilisent aujourd'hui nos systèmes de santé y trouvent l'une de leurs causes³.

Toutefois, à la différence des rats sur lesquels Laborit a mené ses expériences, les humains ont à leur disposition une autre stratégie de fuite face à une situation stressante : celle qui consiste à s'en échapper mentalement. A défaut de modifier le monde dans lequel nous nous trouvons plongés, il reste toujours possible de modifier la conscience que nous avons de ce monde. Et nous avons développé toutes sortes de moyens d'y parvenir. Outre les drogues légales et illégales dont la

lisées au sein du Stockholm Resilience Centre, dont les principaux résultats sont vulgarisés dans : Aurélien Boutaud, Natacha Gondran, *Les limites planétaires*, Paris, La découverte (Repères), 2020.

3 André Cicoilella, *Toxique planète*, Paris, Seuil, 2013.

consommation peut nous aider à mieux supporter le stress de la vie quotidienne, nous pouvons aussi nous discipliner de diverses manières pour envisager de façon moins anxiogène notre monde, en pratiquant la pensée positive ou certaines formes de méditation. Autre option encore : s'échapper dans des mondes imaginaires. L'art nous en offre à foison. Mais, le cyberspace également. Enfin, il est possible de ne prêter l'oreille qu'à des « histoires » rassurantes, c'est-à-dire à des lectures de la réalité qui viennent atténuer le caractère anxiogène des nouvelles que nous recevons sur l'état de notre planète. C'est le cas des discours qui promeuvent le « développement durable », la « croissance verte », la « transition énergétique », l'« économie circulaire » ou la « redirection écologique ». Tout en reconnaissant le péril écologique, ces histoires nous assurent que le pire pourra être évité, sans pour autant remettre en question notre civilisation. Comme les contes pour enfants, elles aident à dormir. D'où leur succès considérable.

La fuite intérieure présente deux avantages indéniables. Elle est relativement facile à pratiquer et s'avère plutôt efficace pour demeurer soi-même en bonne santé, si l'on en croit Laborit toujours. Le problème est que pendant que nous fuyons de la sorte dans l'imaginaire, la catastrophe reste bien réelle, et se poursuit d'autant plus facilement que nous ne lui opposons aucune résistance, puisque nous sommes en quelque sorte ailleurs. Par conséquent, elle risque bien de finir par nous rattraper et nous sortir brutalement de l'espèce de torpeur dans laquelle nous nous maintenons. Que faire alors, si aucune sorte de fuite n'est possible ? Il est essentiel, soutenait Laborit, de ne pas sombrer dans « l'inhibition de l'action », cette sorte de paralysie imposée par la conviction qu'il n'y a plus rien à faire contre les maux qui nous accablent. C'est dans cet état en effet que se développent certaines pathologies telles que l'hypertension artérielle, le cancer, la dépression et bien d'autres encore. Comment donc éviter la somatisation ?

SE BATTRE, MAIS CONTRE QUOI ? Les expériences menées par l'auteur d'*Éloge de la fuite* suggèrent une piste de solution. Elles révèlent en effet que deux rats soumis à de petits chocs électriques dans une même cage vont avoir tendance à se battre l'un contre l'autre. Cette lutte, évidemment, ne fait pas disparaître la cause de leurs tourments, mais semble leur permettre de ne pas développer de pathologie, contrairement aux rats qui subissent seuls la même situation. Pour ne pas somatiser, il faudrait donc se battre. Contre l'éco-anxiété, soyons d'abord « éco-furieux », comme nous y invite Frédéric Lordon, ce qui devrait au moins nous éviter de tomber malade. Reste à savoir contre qui se battre. C'est là sans doute qu'un autre danger nous guette, celui de se tromper de cible. Parmi les erreurs courantes en la matière, il y a celle qui consiste, en Occident, à attribuer par exemple l'origine de nos horreurs écologiques aux « Chinois », dont l'industrie est présumée trop polluante, tout en oubliant que nous sommes les premiers consommateurs des produits de celle-ci. Plus grave encore peut-être, il y a aussi ce discours omniprésent, en Occident toujours, qui dénonce l'humanité

elle-même, et soutient que la meilleure manière d'affronter le péril écologique serait de ne plus avoir d'enfants ou d'en faire moins...

Notons d'abord que cette dernière proposition a quelque chose de paradoxal. La lutte écologique n'a pas pour objectif de « sauver la planète ». Celle-ci n'est pas en danger. L'enjeu est de protéger le monde vivant, et en particulier l'humanité. N'est-ce pas contradictoire alors de prétendre assurer l'avenir de notre espèce en nous invitant à cesser de nous reproduire ? Mais, il s'agit surtout d'une fausse piste. L'analyse historique met clairement en évidence que la cause de la catastrophe écologique n'est pas démographique - pas d'abord démographique, en tout cas. Depuis deux siècles, le nombre d'humains peuplant la Terre a effectivement augmenté de manière considérable, passant d'environ 800 millions d'individus en 1800 à quelque 8 milliards actuellement. Toutefois, les quantités d'énergie et de matière mobilisées par ces mêmes humains au cours de cette période ont cru à un rythme bien plus rapide, de même que les quantités de capitaux accumulés et de déchets produits⁴. Ces données suggèrent qu'une autre force que celle du nombre est en cause dans ce grand bouleversement écologique. De quoi s'agit-il ?

Cette force porte le nom de « croissance économique ». Elle consiste, pour une population humaine donnée, à produire et à vendre, d'année en année, toujours plus de marchandises. Elle semble s'être emparée des nations européennes à partir de la fin de l'époque médiévale, avant d'étendre sa domination sur la presque totalité des sociétés humaines aujourd'hui. Son action est généralement considérée comme une condition nécessaire de l'amélioration du bien-être des humains. Toutefois, produire toujours plus de marchandises implique de consommer toujours plus de matière et d'énergie, et de générer toujours plus de déchets, ce qui finit par dégrader les conditions d'habitabilité de la Terre, au point même de menacer l'avenir de notre espèce. Les promesses de « croissance verte » ou « propre » n'ont jusqu'à ce jour jamais été tenues et semblent bien loin de pouvoir être tenues dans un avenir proche⁵. Il serait prudent par conséquent de vouloir y mettre un frein. S'il faut se battre pour guérir de notre éco-anxiété ou de notre éco-angoisse, c'est donc contre cette course à la croissance qu'il conviendrait de se lever, d'autant qu'elle pose bien d'autres problèmes, notamment sur le plan social et politique. Tel est le sens de l'appel lancé dans l'espace public, il y a maintenant un peu de plus de vingt ans, en faveur d'une « décroissance soutenable » ou « conviviale »⁶.

D'OÙ VIENT LE PROBLÈME ? Comment mener cette bataille ? Pour espérer la gagner, il

4 Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz, *L'événement Anthropocène*, Paris, Le Seuil, 2013.

5 TimothéeParrique,*Ralentiroupérir. L'économiedelapost-croissance*, Paris, Le Seuil, 2022.

6 Yves-Marie Abraham, *Guérir du mal de l'infini. Produire moins, partager plus, décider ensemble*, Montréal, Écosociété, 2019.

importe d'identifier d'où vient cette force ou ce qui la fonde. L'explication la plus fréquente, que vient cautionner la science économique orthodoxe, consiste à loger l'origine de la croissance économique dans la nature des êtres humains. Confrontés au problème de la rareté, ceux-ci n'auraient d'autre solution pour y faire face que de tenter de produire toujours plus de moyens de satisfaire toujours plus de besoins⁷. Dans cette perspective, la croissance économique ne serait jamais que l'effet composé des efforts de chacune et chacun pour améliorer son sort. Cette explication repose sur un postulat anthropologique fort : l'être humain serait animé de besoins illimités, excédant donc toujours les moyens disponibles pour les satisfaire. Or, l'histoire, l'archéologie et l'anthropologie permettent de découvrir des humains dont le comportement ne vient pas conforter ce postulat. En tout cas, force est de constater que la croissance est somme toute un phénomène très récent et, au départ, très circonscrit sur le plan géographique⁸. Difficile donc d'y voir l'expression d'une quelconque nature humaine.

Une autre explication commune concernant ce phénomène en situe le fondement dans une certaine vision du monde, une idéologie. La course à la croissance serait le fruit d'une passion mauvaise, qui se serait emparée de nos esprits, au point de constituer une sorte de dogme⁹. Il est indéniable que la quête de croissance repose en partie sur des croyances partagées. On l'a dit plus haut, elle est généralement envisagée comme la condition *sine qua non* du progrès de l'humanité, que l'on soit de « gauche » ou de « droite ». Des désaccords existent quant à la manière de générer cette croissance et d'en redistribuer les fruits. Mais, il y a quasi-unanimité en ce qui concerne le fait de la favoriser. Et force est d'admettre qu'il s'agit d'une croyance relativement bien fondée. Certes, la croissance économique ne se traduit pas nécessairement par une amélioration de notre sort individuel ou collectif, comme en attestent désormais de nombreux travaux¹⁰. Mais, quand elle ralentit ou s'arrête, les choses tournent mal. Des humains perdent leur emploi et donc leurs moyens de vivre, le Trésor public se vide et l'État voit donc se réduire sa capacité d'agir, le climat social ne peut alors que se dégrader et l'instabilité augmenter. L'impératif de la course à la croissance ne trouve pas seulement son origine dans nos têtes et nos représentations du monde. Il est inscrit dans la nature de nos sociétés.

Ces dernières sont déterminées par un phénomène social fondamental qui s'est imposé en en Europe à la fin de l'époque médiévale et que Marx a résumé en une formule très simple : A – M – A'. De l'argent accumulé (A) est utilisé pour produire

des marchandises (M), non pas dans le but d'assouvir un quelconque besoin, mais d'abord pour tenter de réaliser un profit (A') en revendant ces marchandises. Autrement dit, nos sociétés sont capitalistes, au sens où leur devenir dépend de la capacité de leurs membres à favoriser, individuellement et collectivement, l'accumulation du capital. Et la stratégie privilégiée pour ce faire consiste à produire et à vendre toujours plus de marchandises, c'est-à-dire à générer de la croissance économique¹¹. Par conséquent, si l'on souhaite arrêter la catastrophe écologique en cours, et mettre ainsi un terme à l'éco-anxiété ou l'éco-angoisse que nous subissons, il faut arrêter la circulation capitaliste de l'argent. Bref, il convient de sortir du capitalisme, ce qui n'est évidemment pas une mince affaire. Il semble bien que ce soit cependant la seule solution pour en finir avec le désastre actuel, n'en déplaise à celles et ceux qui entretiennent l'espoir de voir émerger un jour prochain un « capitalisme vert »¹². Tout montre qu'il s'agit là d'un oxymore.

ABOLIR L'ENTREPRISE, REDÉCOUVRIR LES COMMUNS
Quelles cibles concrètes se donner pour enrayer la dynamique capitaliste ? Il faut stopper son principal « moteur », à savoir l'entreprise « libre », dont la raison d'être est d'accumuler du capital en produisant et en vendant toujours plus de marchandises. Et pour ce faire, il faut remettre en question le rapport social sur lequel elle est fondée, c'est-à-dire le salariat. Comme l'histoire et l'ethnologie en attestent, s'ils en ont le choix, les humains ne vont jamais s'efforcer de produire sans limites. Pour qu'ils le fassent, ils doivent y être forcés¹³. C'est ce que permet le rapport salarial, qui place le propriétaire des moyens de production, donc des moyens de vivre, dans une position de force par rapport à ceux qui n'ont d'autre choix pour rester en vie que de lui vendre leur force de travail. Il peut de la sorte obtenir de ceux qu'il emploie davantage de travail que ce qui est nécessaire à leur reproduction. Telle est l'une des principales conditions de possibilité de la croissance économique¹⁴.

Pour en finir avec le salariat, la solution n'est pas de transférer les moyens de production sous contrôle étatique. Les révolutions socialistes du XX^e siècle ont assez bien montré que cette forme de collectivisation n'a accouché que d'une sorte de capitalisme d'État, visant surtout à rattraper les économies occidentales, et qui s'est avéré finalement pas moins productiviste que le capitalisme libéral. La solution est de garantir à toutes et tous l'accès aux moyens de vivre, selon ce principe socialiste qui n'a rien perdu de sa pertinence : de chacun selon ses moyens, à chacun selon ses besoins. Cela

n'exclut pas une forme de propriété privée, mais limitée à l'usage de ce qu'il faut pour vivre, d'une part, et excluant le droit d'abus, notamment le droit de détruire les biens possédés, d'autre part. En réalité, il s'agit moins de s'approprier les moyens de production que d'en devenir les co-responsables, dans un souci de soutenabilité et de justice. Le but : assurer notre subsistance, et non plus produire (ou coproduire) des marchandises dans l'espoir de réaliser un profit. Enfin, lorsque les moyens de production en question sont pris en charge par plusieurs personnes, les décisions les concernant doivent être démocratiques et la collaboration entre ces personnes doit reposer sur l'entraide, à l'opposé des principes de l'entreprise capitaliste¹⁵.

Ces principes sont constitutifs de ce que l'on appelle des « communs », qui seraient donc la forme de vie sociale à privilégier pour envisager une sortie du capitalisme et permettre, par conséquent, un vrai ralentissement de la catastrophe écologique en cours¹⁶. Évidemment, une telle « communalisation » générale apparaît comme un objectif très lointain, alors que c'est plutôt l'« entreprisation » du monde qui semble se poursuivre de plus belle aujourd'hui¹⁷. Il reste que les « communs » fleurissent un peu partout en Occident actuellement. Non seulement, il n'est pas nécessaire de renverser l'ordre en place pour les instaurer, mais ils constituent une manière de vivre ensemble qui tend à émerger spontanément en temps de crises. Car, il faut le souligner, les communs ne sont pas une invention propre à notre époque, mais une forme sociale omniprésente dans l'histoire de l'humanité, comme l'ont rappelé les travaux séminaux d'Elinor Ostrom¹⁸. Leur quasi-disparition au sein de la civilisation industrielle pourrait donc n'avoir été qu'une courte éclipse. Toutefois, il n'y aura pas de réelle communalisation sans un travail politique pour la soutenir. Et c'est ce travail, qui peut consister aussi bien à élaborer un projet politique cohérent, à développer des communs ou à exercer des pressions en leur faveur sur les autorités en place, qui me semble constituer la meilleure manière de soigner notre éco-anxiété¹⁹.

7 Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus, *Économie*, Paris, Economica, 2005.

8 Angus Maddison, *L'économie mondiale : une perspective millénaire*, Paris, OCDE, 2001.

9 Dominique Méda, *La mystique de la croissance : comment s'en libérer*, Paris, Flammarion, 2013.

10 Richard Wilkinson et Kate Pickett, *L'égalité c'est mieux. Pourquoi les écarts de richesse ruinent nos sociétés*, Montréal, Écosociété, 2013.

11 Anselm Jappe, *Crédit à mort : la décomposition du capitalisme et ses critiques*, Paris, Éditions Lignes, 2011.

12 Eric Pineault, *A social ecology of Capital*. London, Pluto Press, 2023.

13 Marshall Sahlins, *Age de pierre, âge d'abondance : l'économie des sociétés primitives*, Paris, Gallimard, 1976.

14 André Gorz, « L'écologie politique entre expertocratie et autolimitation. », *Actuel Marx*, 12, 1992, p. 15-29.

15 Yves-Marie Abraham, Ambre Fourier, « Mais vous êtes donc communiste? Complément d'enquête sur les communs », *Recherches sociographiques*, LXIV, 1, 2023, p. 201-227.

16 Pierre Dardot, Christian Laval, *Commun. Essai sur la révolution au XXI^e siècle*, Paris, La Découverte, 2014; Silvia Federici, *Réenchanter le monde. Féminisme et politique des communs*, Genève/Paris, Entremonde, 2022.

17 Andreu Solé, « Prolégomènes à une histoire des peurs humaines », in Jérôme Méric, Yvon Pesqueux, Andreu Solé (éd.), *La « Société du risque »*. *Analyse et critique*, Economica, 2009, pp. 45-57.

18 Elinor Ostrom, *Gouvernance des biens communs*, Paris, De Boeck, 2010.

19 Michel Lepesant, *Politique(s) de la décroissance. Propositions pour penser et faire la transition*, Paris, Utopia, 2013.

DA FLORESTA PARA A MESA: BENEFÍCIOS DO CONSUMO SUSTENTÁVEL DE FRUTAS SILVESTRES E CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS PARA SUA POPULARIZAÇÃO

VO

Em vários locais do mundo, especialmente em áreas urbanas, as pessoas têm consumido uma variedade cada vez menor de plantas alimentícias. É preocupante, por exemplo, que 51% do alimento de origem vegetal consumido globalmente provenha de apenas três plantas – milho, trigo e arroz¹. Esse predomínio de poucos elementos nas dietas humanas possui evidentes desvantagens. Primeiro, uma baixa diversidade alimentar está muitas vezes associada a práticas agrícolas pouco sustentáveis, baseadas, por exemplo, em monoculturas (cultivos de uma única planta em vastas extensões territoriais) e na supressão de áreas de vegetação natural, como as florestas nativas. Além disso, quando os sistemas agrícolas focam em poucas plantas, eventos climáticos extremos, como uma seca prolongada, podem levar a perdas de produção muito maiores do que em casos nos quais a agricultura se baseia em uma maior diversidade de plantas. Finalmente, dietas pouco diversas costumam ser deficientes em nutrientes, o que pode trazer consequências à saúde. Cientistas de diversas áreas do conhecimento vêm pensando em soluções para diversificar a alimentação das sociedades humanas. Desse modo, os alimentos negligenciados e subutilizados vêm crescendo em interesse. Entre estes estão uma

DE LA FORÊT À LA TABLE: AVANTAGES DE LA CONSOMMATION DURABLE DE FRUITS SAUVAGES ET CONTRIBUTIONS SCIENTIFIQUES DESTINÉES À LES RENDRE POPULAIRES

VF

Dans de nombreuses régions du monde, et notamment dans les zones urbaines, la variété des plantes alimentaires consommées est de plus en plus réduite¹. Par exemple, il est préoccupant, que 51 % des aliments d'origine végétale consommés dans le monde proviennent de trois plantes seulement : le maïs, le blé et le riz. La prédominance de ces céréales dans l'alimentation humaine présente des inconvénients évidents. Tout d'abord, la faible diversité alimentaire est souvent associée à des pratiques agricoles non durables, basées, par exemple, sur des monocultures (culture d'une seule plante sur de vastes étendues de terre) et la suppression de zones de végétation naturelle, telles que les forêts indigènes. De plus, lorsque les systèmes agricoles se concentrent sur quelques plantes, les événements climatiques extrêmes, tels qu'une sécheresse prolongée, peuvent entraîner des pertes de production beaucoup plus importantes que si l'agriculture repose sur une plus grande diversité de plantes. Enfin, les régimes peu diversifiés sont souvent déficients en nutriments, ce qui peut avoir des conséquences sur la santé. Des scientifiques issus de différents domaines de connaissances ont réfléchi à des solutions pour diversifier l'alimentation des sociétés humaines. Par conséquent, les aliments

1 FAO (2019) Voluntary Guidelines for the Conservation and Sustainable Use of Farmers' Varieties/Landraces. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

1 FAO (2019) Directives d'application volontaire pour la conservation et l'utilisation durable des variétés des agriculteurs/variétés locales. Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome.

série de frutas silvestres. No contexto brasileiro, o aumento no consumo de frutas silvestres também beneficia populações vulneráveis de agricultores e extrativistas que, muitas vezes, têm no comércio desses produtos sua principal fonte de renda. Diante desse cenário, minhas pesquisas vêm sendo pensadas para auxiliar na popularização de frutas silvestres. Para isso, meu grupo e eu trabalhamos com abordagens interdisciplinares, integrando áreas como etnobiologia, ecologia, ciências do consumidor e psicologia ambiental. Recentemente, temos trabalhado em comunidades extrativistas no município de Piaçabuçu, sul do estado de Alagoas (nordeste do Brasil). Buscamos tratar do consumo e comércio destas plantas de forma abrangente, estudando desde a base da cadeia produtiva (agricultores e extrativistas) até o topo (consumidores e potenciais consumidores). Nossos estudos com os agricultores e extrativistas identificaram as plantas que, segundo eles, têm maior potencial para popularização², considerando elementos como o sabor, a disponibilidade, o valor nutricional e a velocidade de deterioração. Algumas destas frutas de alto potencial são o cambuí, conhecido pela ciência como *Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg, o araçá (*Psidium guineense* Sw.) e a aroeira (*Schinus Terebintbifolia* Raddi.). Tendo em vista que a parte de interesse alimentício destas plantas é o fruto, elas possuem alto potencial para extrativismo sustentável, de maneira a conciliar o consumo com a manutenção das espécies em seus ecossistemas naturais. Neste sentido, temos realizado estudos ecológicos e etnobiológicos com as plantas de maior potencial para entender se o extrativismo de frutos pode ser mantido ou ampliado de forma sustentável. Nossos estudos ecológicos com cambuí³, por exemplo, mostraram que um eventual aumento na retirada de frutos pode comprometer a espécie na região, de maneira que, para agricultores e extrativistas, a melhor forma de ampliar sua renda com o comércio do cambuí seria a partir do beneficiamento e agregação de valor, em contraste com o aumento na coleta. Ao avaliar as plantas com potencial, assim como a sustentabilidade do extrativismo, preparamos a base da cadeia produtiva para uma eventual popularização destes produtos. No entanto, não é possível pensar em aumento do interesse em frutas silvestres sem dirigir o olhar ao consumidor e potencial consumidor. Muitas frutas silvestres possuem pouca procura. Nosso grupo de pesquisa entrevistou consumidores e potenciais consumidores de alimentos negligenciados e subutilizados na capital do estado de Alagoas (Maceió)⁴. Observamos que as principais barreiras que dificultam o

2 Gomes, D.L.; Ferreira, R.P.S.; Santos, E.M.C.; Silva, R.R.V.; Medeiros, P.M. (2020). Local criteria for the selection of wild food plants for consumption and sale in Alagoas, Brazil. Ethnobiol. Conserv. 9.

3 Santos, E.M.C.; Conservação biocultural de Myrciaria floribunda (H. West ex Willd.) O. Berg: contribuições ecológicas, socioeconômicas e comportamentais. Tese (doutorado), Universidade Federal de Alagoas.

4 Santos, G.M.C., Barbosa, D.M.; Santos, E.M.C.; Gomes, D.L.; Silva, R.R.V.; Medeiros, P.M. (2020). Experiências de popularização de plantas alimentícias não convencionais no estado de Alagoas, Brasil. Ethnoscintia 5.

négligés et sous-utilisés suscitent de plus en plus d'intérêt. Il s'agit notamment d'un certain nombre de fruits sauvages. Dans le contexte brésilien, l'augmentation de la consommation de fruits sauvages profite également aux populations vulnérables, comme les agriculteurs ou les extractivistes qui tirent souvent leur principale source de revenus du commerce de ces produits. C'est ainsi que mes recherches ont eu pour but de démystifier les idées véhiculées sur les fruits sauvages. Dans cette optique, mon groupe et moi-même travaillons selon des approches interdisciplinaires, en intégrant des domaines tels que l'éthnobiologie, l'écologie, les sciences des consommateurs et la psychologie environnementale. Nous avons travaillé récemment dans des communautés extractivistes de la municipalité de Piaçabuçu, dans le sud de l'État d'Alagoas (nord-est du Brésil). Nous voulons traiter ici de la consommation et du commerce de ces plantes d'une manière globale, en étudiant l'ensemble des aspects, tout au long de la chaîne alimentaire (des agriculteurs et extractivistes jusqu'aux consommateurs et consommateurs potentiels)². Nos études avec les agriculteurs et les extractivistes ont permis d'identifier les plantes qui, selon eux, ont le plus grand potentiel pour être intégrées dans l'alimentation, en tenant compte d'éléments tels que le goût, la disponibilité, la valeur nutritionnelle et la vitesse de détérioration. Certains de ces fruits à fort potentiel sont le cambuí, connu de la science sous le nom de *Myrciaria floribunda* (H.West ex Willd.) O.Berg, l'araçá (*Psidium guineense* Sw.) et l'aroeira (*Schinus Terebintbifolia* Raddi.). Étant donné que la partie de ces plantes qui présente un intérêt alimentaire est le fruit, elles offrent un fort potentiel d'extractivisme durable, conciliant à la fois consommation et maintien des espèces dans leurs écosystèmes naturels. À cette fin, nous avons mené des études écologiques et ethnobiologiques sur les plantes présentant le plus grand potentiel afin de comprendre si l'extractivisme de fruits peut être maintenu ou développé de manière durable. Nos études écologiques sur le cambuí³, ont montré, par exemple, que toute augmentation de la collecte de fruits pourrait mettre en péril l'espèce dans la région, de sorte que pour les agriculteurs et les extractivistes, le meilleur moyen d'augmenter leurs revenus provenant du commerce du cambuí serait la transformation et la valeur ajoutée, plutôt que l'augmentation de la collecte. En évaluant les plantes à potentiel, ainsi que la durabilité de l'extractivisme, nous préparons la base de la chaîne de production pour l'introduction éventuelle de ces produits sur le marché. Cependant, il n'est pas possible d'envisager d'accroître l'intérêt pour les fruits sauvages sans se concentrer sur le consommateur et le consommateur potentiel.

2 Gomes, D.L.; Ferreira, R.P.S.; Santos, E.M.C.; Silva, R.R.V.; Medeiros, P.M. (2020). Critères locaux pour la sélection des plantes alimentaires sauvages destinées à la consommation et à la vente dans l'État d'Alagoas, au Brésil. Ethnobiol. Conserv. 9.

3 Santos, E.M.C.; Conservation bioculturelle de Myrciaria floribunda (H. West ex Willd.) O. Berg : contributions écologiques, socio-économiques et comportementales. Thèse (PhD), Université fédérale d'Alagoas.

consumo destes alimentos são a dificuldade em encontrá-los nas feiras e mercados, assim como a falta de informações, especialmente nutricionais e gastronômicas, sobre eles. Assim, estratégias de divulgação são essenciais para ampliar o interesse das pessoas. No entanto, sabemos que este interesse pode variar de acordo com o perfil do consumidor. Nosso grupo observou, por exemplo, a partir de entrevistas em feiras de Alagoas⁴, que pessoas mais velhas e frequentadores de feiras orgânicas são o público com maiores chances de consumir esses produtos. Em termos de estratégias publicitárias, um estudo recente, ainda não publicado pelo nosso grupo, observou que anúncios focados nos benefícios sociais do consumo de frutas silvestres (por exemplo, geração de renda para comunidades vulneráveis), são mais efetivos do que anúncios que focam nos benefícios nutricionais ou ambientais do seu consumo.

Nossos estudos também revelaram que associar frutas silvestres com outras frutas mais conhecidas pode ser uma forma eficiente para estimular as pessoas a consumi-las⁵. Vimos, por exemplo, que, ao misturar sucos de cambuí e araçá com frutas como acerola e goiaba, bastante consumidas no Brasil, há uma menor resistência e maior aceitação dos produtos. Embora seja uma estratégia menos efetiva, para alguns públicos, atribuir à fruta silvestre um nome que remeta a uma fruta popular (por exemplo, acerola-jasmim, em vez de cambuí), também pode reduzir a resistência do consumidor em aceitar um produto por ele desconhecido⁵. Mas essa estratégia precisa ser considerada com cautela, pois a manutenção dos nomes populares das plantas é muito importante, especialmente no sentido de valorizar as culturas que originalmente consomem e comercializam esses produtos. Assim, a complementação (por exemplo, *“cambuí: a acerola-jasmim”*) seria mais bem vinda do que a substituição.

Esperamos, com esses estudos, fornecer informações relevantes para aliar geração de renda no campo, conservação da natureza e diversificação alimentar. Esses esforços estão alinhados com a ideia de que precisamos mudar a lógica dos nossos sistemas alimentares, de modo a pensar em uma agricultura plural, sustentável e socialmente justa.

De nombreux fruits sauvages sont peu demandés. Notre groupe de recherche a interrogé des consommateurs et des consommateurs potentiels d'aliments négligés et sous-utilisés dans la capitale de l'État d'Alagoas (Maceió)⁴. Nous avons observé que les principaux obstacles à la consommation de ces aliments sont la difficulté de les trouver sur les foires et les marchés, ainsi que le manque d'informations sur leurs apports notamment nutritionnel et gastronomique.

C'est pourquoi les stratégies de diffusion sont essentielles pour susciter l'intérêt du public. Cependant, nous savons que cet intérêt peut varier en fonction du profil du consommateur. Notre groupe a observé, par exemple, lors d'entretiens sur les foires d'Alagoas⁴, que les personnes âgées et celles qui fréquentent les foires bio sont le plus susceptibles de consommer ces produits. En matière de stratégies publicitaires, une étude récente, non encore publiée par notre groupe, a observé que les publicités axées sur les avantages sociaux de la consommation de fruits sauvages (par exemple, la génération de revenus pour les communautés vulnérables), sont plus efficaces que les publicités ciblées sur les avantages nutritionnels ou environnementaux de leur consommation. Nos études ont également révélé que l'association des fruits sauvages avec d'autres fruits plus connus peut être un moyen efficace d'encourager les gens à les consommer⁵. Nous avons constaté, par exemple, qu'en mélangeant les jus de cambuí et d'araçá avec des fruits tels que l'acérولا et la goyave, qui sont largement consommés au Brésil, il y a moins de résistance et une plus grande acceptation des produits. Bien que cette stratégie soit moins efficace pour certains publics, le fait de donner au fruit sauvage un nom faisant référence à un fruit courant (par exemple, acerola-jasmim au lieu de cambuí) peut également réduire la résistance des consommateurs à accepter un produit qu'ils ne connaissent pas. Mais cette stratégie doit être envisagée avec prudence, car le maintien des noms courants des plantes est très important, notamment en termes de valorisation des cultures à l'origine de la consommation et la commercialisation de ces produits. Ainsi, la complémentarité (par exemple, *«cambuí: a acerola-jasmim»*) serait mieux accueillie que la substitution.

Grâce à ces études, nous espérons fournir des informations pertinentes pour allier génération de revenus dans les campagnes, conservation de la nature et diversification alimentaire. Ces efforts s'inscrivent dans le cadre d'un changement de logique de nos systèmes alimentaires pour penser une agriculture plurielle, durable et équitable.

4 Santos, G.M.C., Barbosa, D.M.; Santos, E.M.C.; Gomes, D.L.; Silva, R.R.V.; Medeiros, P.M. (2020). Expériences d'introduction de plantes alimentaires non conventionnelles dans l'État d'Alagoas, au Brésil. Ethnoscientia 5.

安価で耐久性に優れたプラスチック製品は私たちの生活を向上させてきたが、同時に海洋へと流出する膨大な量のプラスチックごみが深刻な環境問題を引き起こしている。ほとんどのプラスチックは微生物に分解されず、海に永遠に残り続けるため、海洋は次第にプラスチックで溢れていく。世界で最も深いマリアナ海溝や北極海、南極海でもプラスチックの痕跡が見つかり、プラスチックのない海洋はもはや存在しないと言える。この記事では、私が所属する国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）の研究チームが進めてきた研究成果を交えながら、海洋プラスチックごみ問題の現在とこれからについて述べる。

■大量生産と大量廃棄

世界中で年間約4億トンのプラスチックが生産されており、これは全人類の体重とほぼ同等だ。プラスチックの大量生産は1950年に始まり、2017年までの合計生産量は約92億トンになる。廃棄されたプラスチックは70億トンを超え、そのうち10%がリサイクルされ、14%が焼却され、残りの大部分は埋め立てられたり環境中に放出されたりした¹。リサイクルされたプラスチックが再びリサイクルされる率は約10%に過ぎず、現在のリサイクルプロセスは持続可能ではない。

^[1] R. Geyer, J. R. Jambeck, K. L. Law, Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science advances* 3, e1700782 (2017).

Les produits en plastique bon marché et durables ont amélioré notre vie, mais en même temps, l’énorme quantité de déchets plastiques qui se déversent dans les océans pose un grave problème environnemental. La plupart des plastiques ne sont pas décomposés par les microbes et restent indéfiniment dans l’océan, remplissant progressivement l’environnement marin de plastique. Des traces de plastique ont été trouvées dans les régions les plus profondes du monde, comme la fosse des Mariannes, ainsi que dans les océans Arctique et Antarctique, ce qui permet de conclure qu’aucun océan n’est plus exempt de plastique. Cet article traite de l’état actuel et futur des problèmes liés aux débris plastiques marins, en intégrant les résultats des recherches de l’équipe de l’Agence japonaise pour les sciences et technologies marines et terrestres (JAMSTEC), à laquelle j’appartiens.

PRODUCTION DE MASSE ET ÉLIMINATION

Environ 400 millions de tonnes de plastique sont produites chaque année dans le monde, ce qui équivaut presque au poids total de l’humanité. La production de masse de plastique a commencé en 1950, et la production cumulée en 2017 était d’environ 9,2 milliards de tonnes. Plus de 7 milliards de tonnes de plastiques jetés dépassent, dont 10 % ont été recyclés et 14 % incinérés, tandis que la majorité du reste a

■世界の6割以上のプラスチックごみがアジアから流出

海洋で見つかるプラスチックごみのうち、大部分の80%は陸上に由来し、主に日常生活で使用される使い捨てプラスチックが排水や風によって海に運ばれる。残りの20%は漁業等の海洋活動から発生するプラスチックである²。年間に陸上から海へと流出するプラスチックごみ量の推定値には幅があり、50万トンから最大で1000万トンとされている³⁻⁴⁻⁵。プラスチックが完全に回収・処理されれば海洋への流出は防げるが、問題は適切に管理されていないプラスチックごみである。これには野ざらしのごみや、ごみ箱から溢れたごみ、不法な埋立地のごみなどが含まれる。これらの「管理不十分なプラスチックごみ」の一部が結果的に海へと流出する。世界全体で発生する管理不十分プラスチックごみは年間6000万〜9900万トンもあるが、そのうち60%以上がアジアから発生している⁶。

陸上から海へのプラスチックの流出は、大雨の後や台風やハリケーンの通過後に特に顕著である。日本の相模湾で、台風通過直後にプラスチックの観察した際、河川を通じて湾内に流れ込んだプラスチックや木屑が海面全体を覆っていた。海面に浮かぶマイクロプラスチックの量を調べると、台風通過前と比較して1300倍に増加していた⁷。しかし、湾内に流出した大量のプラスチックごみは、海流にのって速やかに広い外洋へと運ばれてしまう(Fig.1.)。

■行方不明プラスチックの謎

海洋に流出したプラスチックの総量についてはさまざまな推測があり、2500万トンから1億トン以上とされる⁸。しかしながら、海表面に実際に浮いているプラスチックは、全体の約10%に相当する数十万から数百万トン程度である⁹。残り90%のプラスチックの行方が分かっておらず「行方不明プラスチック」と呼ばれるが、おそらく大部分は深海に沈んでいる。

^[2] C. Morales-Caselles, J. Viejo, E. Martí, D. González-Fernández, H. Pragnell-Raasch, J. I. González-Gordillo, E. Montero, G. M. Arroyo, G. Hanke, V. S. Salvo, An inshore–offshore sorting system revealed from global classification of ocean litter. *Nature Sustainability* 4, 484–493 (2021).

^[3] J. R. Jambeck, R. Geyer, C. Wilcox, T. R. Siegler, M. Perryman, A. Andrady, R. Narayan, K. L. Law, Plastic waste inputs from land into the ocean. *science* 347, 768–771 (2015).

^[4] L. J. Meijer, T. Van Emmerik, R. Van Der Ent, C. Schmidt, L. Lebreton, More than 1000 rivers account for 80% of global riverine plastic emissions into the ocean. *Science advances* 7, eaaz5803 (2021).

^[5] M. L. Kaandorp, D. Lobelle, C. Kehl, H. A. Dijkstra, E. van Sebille, Global mass of buoyant marine plastics dominated by large long-lived debris. *Nature Geoscience* 16, 689–694 (2023).

^[6] L. Lebreton, A. Andrady, Future scenarios of global plastic waste generation and disposal. *Palgrave Communications* 5, 1–11 (2019).

^[7] R. Nakajima, T. Miyama, T. Kitahashi, N. Isobe, Y. Nagano, T. Ikuta, K. Oguri, M. Tsuchiya, T. Yoshida, K. Aoki, Plastic after an extreme storm: The typhoon-induced response of micro-and mesoplastics in coastal waters. *Plastic Pollution in the Bay Areas*, (2022).

^[8] A. Isobe, S. Iwasaki, The fate of missing ocean plastics: Are they just a marine environmental problem? *Science of the Total Environment* 825, 153935 (2022).

^[9] E. Van Sebille, C. Wilcox, L. Lebreton, N. Maximenko, B. D. Hardesty, J. A. Van Franeker, M. Eriksen, D. Siegel, F. Galgani, K. L. Law, A global inventory of small floating plastic debris. *Environmental Research Letters* 10, 124006 (2015).

été mise en décharge ou rejetée dans l’environnement¹. Le taux de recyclage des plastiques recyclés n’est que d’environ 10 %, ce qui indique que les processus de recyclage actuels ne sont pas durables.

PLUS DE 60 % DES DÉBRIS PLASTIQUES DE LA PLANÈTE PROVIENNENT D'ASIE

La grande majorité des débris plastiques présents dans les océans, soit 80 %, proviennent de sources terrestres, principalement des plastiques jetables de tous les jours qui sont transportés vers la mer par le drainage et le vent. Les 20 % restants proviennent des activités marines telles que la pêche². La quantité estimée de débris plastiques s’écoulant de la terre à la mer chaque année varie de 500 000 tonnes à 10 millions de tonnes³. Si les plastiques étaient entièrement collectés et traités, les rejets marins pourraient être évités, mais le problème réside dans la gestion inadéquate des débris plastiques. Il s’agit notamment des ordures laissées à l’air libre, du trop-plein des poubelles et des débris provenant de décharges illégales. Une partie de ces « déchets plastiques mal gérés » finit par se retrouver dans la mer. Chaque année, 60 à 99 millions de tonnes de ces déchets sont produits dans le monde, dont plus de 60 % proviennent d’Asie⁴. L’écoulement des plastiques de la terre vers la mer est particulièrement visible après de fortes pluies ou le passage de typhons ou d’ouragans. Dans la baie de Sagami, au Japon, lorsque des plastiques ont été observés immédiatement après un typhon, les plastiques et les débris de bois qui s’étaient écoulés dans la baie par les rivières recouvraient toute la surface de la mer. La quantité de microplastiques flottant à la surface a été multipliée par 1300 par rapport à la période précédant le typhon⁵. Cependant, la grande quantité de débris plastiques qui s’est écoulée dans la baie a été rapidement transportée par les courants océaniques vers le vaste océan (Fig. 1).

LE MYSTÈRE DES PLASTIQUES MANQUANTS

La quantité totale de matières plastiques déversées dans les océans est estimée entre 25 millions et plus de 100 millions de

^[1] R. Geyer, J. R. Jambeck, K. L. Law, Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science advances* 3, e1700782 (2017).

^[2] C. Morales-Caselles, J. Viejo, E. Martí, D. González-Fernández, H. Pragnell-Raasch, J. I. González-Gordillo, E. Montero, G. M. Arroyo, G. Hanke, V. S. Salvo, An inshore–offshore sorting system revealed from global classification of ocean litter. *Nature Sustainability* 4, 484–493 (2021).

^[3] J. R. Jambeck, R. Geyer, C. Wilcox, T. R. Siegler, M. Perryman, A. Andrady, R. Narayan, K. L. Law, Plastic debris inputs from land into the ocean. *science* 347, 768–771 (2015).

^[4] L. J. Meijer, T. Van Emmerik, R. Van Der Ent, C. Schmidt, L. Lebreton, More than 1000 rivers account for 80% of global riverine plastic emissions into the ocean. *Science advances* 7, eaaz5803 (2021).

^[5] M. L. Kaandorp, D. Lobelle, C. Kehl, H. A. Dijkstra, E. van Sebille, Global mass of buoyant marine plastics dominated by large long-lived debris. *Nature Geoscience* 16, 689–694 (2023).

^[6] L. Lebreton, A. Andrady, Future scenarios of global plastic debris generation and disposal. *Palgrave Communications* 5, 1–11 (2019).

^[7] R. Nakajima, T. Miyama, T. Kitahashi, N. Isobe, Y. Nagano, T. Ikuta, K. Oguri, M. Tsuchiya, T. Yoshida, K. Aoki, Plastic after an extreme storm: The typhoon-induced response of micro-and mesoplastics in coastal waters. *Plastic Pollution in the Bay Areas*, (2022).

多くの人がプラスチックごみは海面を浮かぶイメージを持っているかもしれないが、藻類やフジツボなどの生物付着や粒状有機物との凝集などによって重くなり、最終的には沈んでしまう。例えば、食品包装用の袋の多くは最初は水に浮いているが、生物付着等によってやがて沈む。実際に深海に行くと、場所によっては多くの食品包装が見られる (Fig. 2)。

まだ行方不明プラスチックを説明できるほど大量のプラスチックは海底から見つかってはいないが、日本近海の深海底が最も怪しいプラスチックごみ集積地のひとつである。その理由を以下に述べる。

■日本は海洋プラスチックのホットスポット

日本周辺の海域は、日本海を北上する「対馬暖流」と太平洋を北上する「黒潮」という二つの主要な海流の影響を受けている。これらの海流は東アジアや東南アジアからの大量のプラスチックごみを運んでくるため、日本の近海ではマイクロプラスチックの濃度が高い。過去の研究によると、日本周辺海域のマイクロプラスチック濃度は世界平均の27倍もあり、日本の海がプラスチック汚染の集中地であることが示されている¹⁰。同様のことが深海底でも観察される可能性が高い。

日本近海には、巨大な深海ごみの集積場所が少なくとも2か所存在すると予想されている。1つ目は四国沖の「黒潮・再循環域」の海底であり、2つ目は房総半島沖の「黒潮続流・再循環域」の海底である (Fig.3)。「黒潮・再循環域」と「黒潮続流・再循環域」では、表層の海流が強く渦を巻きながら循環しており、この海流により日本や東アジア、東南アジアから運ばれてくるプラスチックごみが海流の渦に巻き込まれて集積している。そのため渦によって集積したごみが沈降することで海底に大量のごみを輸送し、巨大なごみの堆積が深海底に形成されていると考えた。

■日本の深海に溜まるプラスチック

我々の研究チームは、まず「黒潮続流・再循環域」の海底調査を実施した。この海域は、陸から500 kmも離れており、水深は5000 mを超える。有人潜水調査船「しんかい6500」を使って、水深5700 mから5800 mの海底を調査したところ、多くの使い捨てプラスチックが見つかった (Figs. 4 and 5)。1平方キロメートルあたり約5000個のマクロプラスチックごみ（直径25 mm以上のプラスチック）が発見された¹¹。これは、かつての認識を覆すほど多い数である。深海底のプラスチックごみの数は陸から離れるほど少なくなることが常識であったが、今回の結果はそれを否定する結果となった。また、北太平洋の他の海域から同様の水深帯の深海底で調べられたマクロプラスチックごみの数に比べて2桁も多かった。

さらに「黒潮続流・再循環域」の深海底の堆積物

tonnes⁶。Cependant, la quantité réelle de plastique flottant à la surface des océans ne représente qu'environ 10 % du total, soit plusieurs centaines de milliers à quelques millions de tonnes⁷. On ne sait pas où se trouvent les 90 % de plastique restants, appelés « plastiques manquants », mais il est fort probable qu'une grande partie d'entre eux ait coulé dans les profondeurs de la mer. Nombreux sont ceux qui pensent que les débris plastiques flottent à la surface de l'océan, mais ils s'alourdissent en raison d'attaches biologiques telles que les algues et les bernacles et de l'agrégation avec des matières organiques particulaires, pour finalement couler. Par exemple, de nombreux sacs utilisés pour l'emballage des aliments flottent d'abord sur l'eau, mais finissent par couler en raison d'attaches biologiques. Dans les profondeurs marines, selon l'endroit, on peut observer de nombreux emballages alimentaires (Fig. 2). Bien qu'aucune quantité importante de plastique n'ait encore été trouvée sur les fonds marins pour expliquer la disparition des plastiques, les fonds marins près des côtes japonaises sont l'une des zones les plus suspectes en ce qui concerne l'accumulation de débris plastiques. Les raisons de ce phénomène sont expliquées ci-dessous.

LE JAPON, POINT CHAUD DU PLASTIQUE MARIN
Les eaux entourant le Japon sont influencées par deux grands courants océaniques : le courant chaud de Tsushima, qui s'écoule vers le nord à travers la mer du Japon, et le courant de Kuroshio, qui s'écoule vers le nord à travers l'océan Pacifique. Ces courants apportent une grande quantité de débris plastiques en provenance d'Asie de l'Est et d'Asie du Sud-Est, ce qui entraîne une forte concentration de microplastiques dans les eaux proches du Japon. Des recherches antérieures indiquent que la concentration de microplastiques dans les eaux autour du Japon est 27 fois supérieure à la moyenne mondiale, ce qui suggère que les mers du Japon sont un point focal pour la pollution plastique⁸. Une situation similaire est probablement observée dans les grands fonds marins.

On s'attend à ce qu'il y ait au moins deux sites importants d'accumulation de déchets en eaux profondes près des côtes japonaises. Le premier est situé sur le fond marin dans la « gyre de recirculation de Kuroshio » au large de la côte de Shikoku, et le second dans la « gyre de recirculation d'extension de Kuroshio » au large de la péninsule de Boso (Fig. 3). Dans la « gyre de recirculation de Kuroshio » et la « gyre de recirculation d'extension de Kuroshio », les courants de surface sont forts et tourbillonnent, ce qui fait que les plastiques

6 A. Isobe, S. Iwasaki, The fate of missing ocean plastics: Are they just a marine environmental problem? *Science of the Total Environment* 825, 153935 (2022).

7 - M. L. Kaandorp, D. Lobelle, C. Kehl, H. A. Dijkstra, E. van Sebille, Global mass of buoyant marine plastic dominated by large long-lived debris. *Nature Geoscience* 16, 689-694 (2023).- E. Van Sebille, C. Wilcox, L. Lebreton, N. Maximenko, B. D. Hardesty, J. A. Van Franeker, M.Eriksen, D.Siegel, F. Galgani, K. L. Law, A global inventory of small floating plastic debris. *Environmental Research Letters* 10, 124006 (2015).

8 A. Isobe, K. Uchida, T. Tokai, S. Iwasaki, East Asian seas: a hot spot of pelagic microplastics. *Marine pollution bulletin* 101, 618-623 (2015).

に含まれるマイクロプラスチック濃度を調べたところ、堆積物1グラムあたりに約600粒のマイクロプラスチックが確認された¹²。これは陸に近い深海底の値よりも一桁高く、また地中海や北大西洋の堆積物中のマイクロプラスチック濃度と比べて数倍から数千倍も多い。JAMSTECのスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」を用いた流れ場のシミュレーションによると、この地域の深海底に見られるプラスチックごみは遠くの海底から水平方向に運ばれてきたものではなく、この地域の海表面に集まったプラスチックごみが上層から直接沈んできたものであることがわかった¹¹。これらの研究も含め、日本周辺の深海底のプラスチック濃度が他の海域に比べて非常に高いことが明らかになりつつある。

深海底で発見されるごみの大部分は、ポリ袋や食品包装などの使い捨てプラスチック製品ある。「黒潮続流・再循環域」の深海底からは、1984年製造と記された（回収時で）35年以上前の食品包装がほとんど無傷かつ印刷も鮮明なまま見つかった (Fig. 6)。深海は水温が低く、また紫外線が届かないため、プラスチックを劣化させる要素がない。その後の調査で、1973年や1984年に製造された食品包装など、半世紀前に捨てられたごみが見つかっている。深海に堆積したプラスチックは「消えないごみ」として海底に残り続ける。

■中深層に蓄積する微小マイクロプラスチック

先ほどは深海底の話をしたが、海底だけでなく、中深層の海中でもプラスチックが溜まる層があることが最近の研究から見えてきた。北太平洋におけるマイクロプラスチックの研究から、水深2000 mの中深層にマイクロプラスチックが多量に存在することが明らかになったのだ¹³。特に、直径が数十μm程度の非常に小さなマイクロプラスチックがこの中深層に蓄積していることがわかった。

海面に存在するマイクロプラスチックは、生物付着等によって次第に深海へ沈んでいくが、沈降する過程でその表面の有機物が微生物によって消費され、プラスチックを沈める因子が失われてしまう。これにより、一見すると再び浮上しそうに思うが、これらの極小粒子は簡単には浮上せず、さらに分解しにくい有機物がプラスチック表面に残るため、浮かび上がることも沈むこともない状態が続く。結果として、海の中深層にマイクロプラスチックが層を成して蓄積されている実態が見えてきた。海洋プラスチックの約80％は炭素で構成されるが、海中のプラスチック濃度は指数関数的に増え続けているため、このような「溜まり場」ではプラスチックの炭素量が生物系の有機炭素量に匹敵する可能性があり、そうなった時の生態系や物質循環への影響が懸念されている¹⁴。

12 M. Tsuchiya, T. Kitahashi, R. Nakajima, K. Oguri, K. Kawamura, A. Nakamura, K. Nakano, Y. Maeda, M. Murayama, S. Chiba, Distribution of microplastics in bathyal-to hadal-depth sediments and transport process along the deep-sea canyon and the Kuroshio Extension in the Northwest Pacific. *Marine Pollution Bulletin* 199, 115466 (2024).

13 S. Zhao, T. J. Mincer, L. Lebreton, M. Egger, Pelagic microplastics in the North Pacific Subtropical Gyre: A prevalent anthropogenic component of the particulate organic carbon pool. *PNAS nexus* 2, pgad070 (2023).

14 A. Stubbins, K. L. Law, S. E. Muñoz, T. S. Bianchi, L. Zhu, Plastics in the Earth system. *Science* 373, 51-55 (2021).

apportés du Japon, de l'Asie de l'Est et de l'Asie du Sud-Est sont pris dans les gyres et s'y accumulent. On pense que les débris accumulés par les gyres sont transportés vers les fonds marins, formant d'importants dépôts de débris sur les fonds marins profonds.

ACCUMULATION DE PLASTIQUES DANS LES EAUX PROFONDES DU JAPON

Notre équipe de recherche a d'abord mené une étude des fonds marins dans la « gyre de recirculation de l'extension du Kuroshio ». Cette zone est située à 500 km de la terre, à des profondeurs supérieures à 5000 m. À l'aide du submersible habité « Shinkai 6500 », nous avons étudié les fonds marins à des profondeurs de 5700 à 5800 m et avons trouvé de nombreux plastiques à usage unique (Fig. 4 et 5). Environ 5000 macro-débris de plastique (plastiques d'un diamètre de 25 mm ou plus) ont été découverts par kilomètre carré⁹. Ce chiffre est nettement plus élevé que ce que l'on croyait jusqu'à présent. Bien qu'il soit communément admis que le nombre de débris plastiques au fond des mers diminue à mesure que l'on s'éloigne de la terre, nos résultats contredisent cette idée. En outre, le nombre de macro débris plastiques trouvés à des profondeurs similaires dans d'autres zones du Pacifique Nord était de deux ordres de grandeur plus élevé.

En outre, lorsque nous avons examiné la concentration de microplastiques dans les sédiments des fonds marins profonds du « gyre de recirculation de l'extension de Kuroshio », environ 600 particules de microplastiques par gramme de sédiments ont été confirmées¹⁰. Cette valeur est supérieure d'un ordre de grandeur aux valeurs relevées près des fonds marins côtiers et plusieurs fois à des milliers de fois supérieure aux concentrations de microplastiques dans les sédiments de la Méditerranée et de l'Atlantique Nord.

Les simulations des champs d'écoulement réalisées à l'aide du superordinateur « Earth Simulator » de JAMSTEC ont révélé que les débris plastiques observés dans les grands fonds marins de cette région ne provenaient pas horizontalement de fonds marins éloignés, mais qu'ils avaient directement coulé à partir des débris plastiques accumulés à la surface de cette région¹¹.

Ces études, entre autres, montrent de plus en plus clairement que la concentration de plastiques dans les grands fonds marins autour du Japon est très élevée par rapport à d'autres

9 R. Nakajima, M. Tsuchiya, A. Yabuki, S. Masuda, T. Kitahashi, Y. Nagano, T. Ikuta, N. Isobe,H. Nakata, H. Ritchie, Massive occurrence of benthic plastic debris at the abyssal seafloor beneath the Kuroshio Extension, the North West Pacific. *Marine Pollution Bulletin* 166, 112188 (2021).

10 M. Tsuchiya, T. Kitahashi, R. Nakajima, K. Oguri, K. Kawamura, A. Nakamura, K. Nakano,Y. Maeda, M. Murayama, S. Chiba, Distribution of microplastics in bathyal-to hadal-depth sediments and transport process along the deep-sea canyon and the Kuroshio Extension in the Northwest Pacific. *Marine Pollution Bulletin* 199, 115466 (2024).

11 R. Nakajima, M. Tsuchiya, A. Yabuki, S. Masuda, T. Kitahashi, Y. Nagano, T. Ikuta, N. Isobe, H. Nakata, H. Ritchie, Massive occurrence of benthic plastic debris at the abyssal seafloor beneath the Kuroshio Extension, the North West Pacific. *Marine Pollution Bulletin* 166, 112188 (2021).

■プラスチックがもたらす問題

海洋へ流出するプラスチックは、多様な影響を生態系や生物に及ぼすことが分かっている。プラスチックがもたらす問題はいくつもあるが、ここではプラスチックの誤食について述べる。人間は意図的にプラスチックを食べることはないし、もし誤って小さなプラスチック片を摂取しても、消化されずに体外に排出される。しかし、多くの海洋生物はプラスチックを誤って餌と認識し摂取してしまう¹⁵。一部の海鳥はプラスチックを餌と勘違いし、それを雛に与える。これにより、雛の胃にプラスチックが蓄積され、消化管の閉塞や栄養不足による死に至る。大きなプラスチック片を摂取した場合、消化管が物理的に傷つくこともある。魚類においても、調査された約500種類の中で60％以上が体内にマイクロプラスチックを保持していることが確認された¹⁶。イワシなどの小魚は、海中のプランクトンを丸呑みする際にマイクロプラスチックも一緒に摂取してしまう。海水中のマイクロプラスチック濃度が高くなれば、マイクロプラスチックの摂取を避けることはできなくなる。すでに700種を超える海洋生物がプラスチックを誤食しているが¹⁷、海洋のプラスチック濃度は年々増加しており、生物に取り込まれる量も増えていくだろう。

日本の研究チームによれば、海中のマイクロプラスチック濃度が1立方メートルあたり1グラムを超えると、海洋生物に顕著な悪影響が出ると指摘されている¹⁸。特に北太平洋の表層では、2060年代にその濃度を超える可能性があると予測されているが、海底ではプラスチック量がより多いためさらに早く悪影響が現れるかもしれない。また、プラスチックに含まれる添加剤による有害化学物質の影響も考慮する必要がある。以下に述べる通り、これらの化学物質は長期にわたって環境に残り続け、広範囲にわたり影響を及ぼす可能性がある。

■プラスチックの添加剤に毒性が

マイクロプラスチックは、そのサイズが小さければ消化されずに便として体外に排出されるため、現在のマイクロプラスチック濃度では特に生物に直接的な問題はないと考えられている。しかし、問題はプラスチック自体の毒性ではなく、プラスチックに含まれる有害な化学物質（添加剤）である。これらの添加剤には、生物に有害な影響を及ぼすものが含まれる場合がある。例えば、プラスチックの難燃性を高めるために使われてきたPBDEs（ポリ臭化ジフェニルエーテル）は、かつて電化製品や家具に広く使用されていた。しかし、その環境への持続性や生物への蓄積性、長距離移動性、生殖に対する毒性が問題

zones marines. La plupart des débris trouvés dans les grands fonds marins sont des produits en plastique à usage unique, tels que des sacs en plastique et des emballages alimentaires. Dans les fonds marins profonds du « gyre de recirculation de l'extension de Kuroshio », des emballages alimentaires fabriqués en 1984, vieux de plus de 35 ans au moment de la collecte, ont été retrouvés presque intacts et avec une impression claire (Fig. 6). Les eaux profondes présentent des températures basses et une absence de pénétration de la lumière ultraviolette, facteurs qui empêchent la dégradation des plastiques. Des enquêtes ultérieures ont permis de trouver des débris tels que des emballages alimentaires fabriqués en 1973 et 1984, ainsi que des débris jetés il y a un demi-siècle. Le plastique qui s'est déposé dans les profondeurs de la mer continue de rester sur les fonds marins sous forme de « débris indestructibles ».

ACCUMULATION DE MICROPLASTIQUES DANS LES COUCHES MOYENNES PROFONDES

Alors que la discussion précédente portait sur les grands fonds marins, des recherches récentes ont révélé qu'il existe des couches de la mer semi-profonde où les plastiques s'accumulent. Des études sur les microplastiques dans le Pacifique Nord ont montré qu'une grande quantité de microplastiques se trouve à une profondeur de 2000 m dans les couches intermédiaires¹². On a constaté que des microplastiques particulièrement petits, d'un diamètre de quelques dizaines de micromètres, s'accumulent dans ces couches de profondeur moyenne.

Les microplastiques présents à la surface de la mer s'enfoncent progressivement dans les profondeurs marines en raison d'attaches biologiques, etc. Cependant, au cours du processus de coulée, la matière organique à leur surface est consommée par les microbes, et les facteurs qui provoquent la coulée des plastiques sont perdus. À première vue, on pourrait penser que ces minuscules particules referaient surface, mais elles ne remontent pas facilement, et davantage de matière organique indigeste reste à la surface des plastiques, continuant ainsi à ne pas flotter ni couler. En conséquence, des couches de microplastiques ont été observées dans les couches de profondeur moyenne de la mer. Étant donné qu'environ 80 % des plastiques marins sont composés de carbone et que la concentration de plastiques dans la mer continue d'augmenter de manière exponentielle, ces « zones d'accumulation » pourraient potentiellement avoir une quantité de carbone plastique comparable à la quantité de carbone organique des systèmes biologiques, ce qui soulève des inquiétudes quant à l'impact sur les écosystèmes et les cycles de matières¹³.

16 A. Markic, J.-C. Gaertner, N. Gaertner-Mazouni, A. A. Koelmans, Plastic ingestion by marine fish in the wild. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology* 50, 657-697 (2020).

17 S. Kühn, J. A. Van Franeker, Quantitative overview of marine debris ingested by marine megafauna. *Marine pollution bulletin* 151, 110858 (2020).

18 A. Isobe, S. Iwasaki, K. Uchida, T. Tokai, Abundance of non-conservative microplastics in the upper ocean from 1957 to 2066. *Nature communications* 10, 417 (2019).

12 S. Zhao, T. J. Mincer, L. Lebreton, M. Egger, Pelagic microplastics in the North Pacific Subtropical Gyre: A prevalent anthropogenic component of the particulate organic carbon pool. *PNAS nexus* 2, pgad070 (2023).

13 A. Stubbins, K. L. Law, S. E. Muñoz, T. S. Bianchi, L. Zhu, Plastics in the Earth system. *Science* 373, 51-55 (2021).

視され、PBDEsはストックホルム条約で残留性有機汚染物質(POPs)に指定され、使用や製造が禁止されている。同様に、プラスチックの紫外線耐性を高めるBZT-UVs（ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤）のUV-328、ヘキサブロモシクロデカン(HBCD)や一部の有機フッ素化合物(PFOA)などのプラスチック関連化学物質が最近POPsに指定された。

これらの添加剤はプラスチックから抜け出しやすく、生物がプラスチックを摂取すると消化液で抽出されて体内に移動し、脂肪に蓄積される。生物が有害化学物質を含むプラスチックを直接あるいは間接的に摂取することにより、これらの有害化学物質が体内に蓄積されることがある。我々が日本の深海に生息するサメの肝臓に含まれるプラスチック添加剤の調査を行ったところ、捕獲された8種の全ての深海サメから高濃度のPBDEsが検出された¹⁹。このような有害物質は生物濃縮により、食物連鎖の上位に位置する生物に特に多く見られる。同様に、水深9000mを超える超深海の海底で採取されたカイコウオオソコエビという甲殻類からは、BZT-UVsのUV-328が検出された²⁰。これらの結果は、深海の隅々までプラスチック由来の化学物質汚染が及んでいることを示す(Fig.7)。

■プラスチックとの正しい付き合い方

日々大量のプラスチックが陸から海に流れ出ており、一度海に入ると回収はほぼ不可能である。浜辺や河川から漂着ごみを回収することは可能だが、これは海に流入するごみのごく一部に過ぎない。既に海に入ってしまったプラスチックごみは回収が難しいため、新たなプラスチックの流出を防ぐことが重要である。このためには、海洋で最も多い「使い捨てプラスチック」への対策が必要となる。

積極的にリサイクルすれば解決すると安易に考える人は多い。現在の世界のプラスチックリサイクル率は約10%であるが、リサイクルされたプラスチックが再びリサイクルされる割合もまた約10%であり、永続的にリサイクルされる訳ではない。リサイクルは抜本的な解決策ではなく、プラスチックの使用量を減らし、生産を削減することが重要である。特に「使い捨てプラスチック」の削減が必要で、持続可能な未来に向けてプラスチック以外の代替材料への転換が求められている。

生分解性プラスチックは水と二酸化炭素に分解される特性があり、海洋でも分解する生分解性プラスチックの開発が進められている²¹。しかし、海洋生分解性プラスチックも、すぐに分解されるわけではなく、長期的には通常のプラスチックと同様の環境問題を引き起こす可能性がある。そのため、海洋生分解性プラスチックの使用は特定

19 R. Nakajima, M. Kawato, Y. Fujiwara, S. Tsuchida, H. Ritchie, K. Fujikura, Occurrence and levels of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in deep-sea sharks from Suruga Bay, Japan. *Marine Pollution Bulletin* 176, 113427 (2022).

20 R. Nakajima, T. Ikuta, K. Oguri, H. Ritchie, Occurrence of polybrominated diphenyl ethers and benzotriazole UV stabilizers in the hadal amphipod *Hirondellea gigas*. *iScience* 26, (2023)

21 T. Omura, N. Isobe, T. Miura, S. i. Ishii, M. Mori, Y. Ishitani, S. Kimura, K. Hidaka, K. Komiyama, M. Suzuki, Microbial decomposition of biodegradable plastics on the deep-sea floor. *Nature Communications* 15, 568 (2024)

PROBLÈMES CAUSÉS PAR LES PLASTIQUES

Le plastique qui se déverse dans les océans a divers impacts sur les écosystèmes et la vie marine. Les plastiques sont à l'origine de divers problèmes, mais c'est la question de l'ingestion de plastique qui sera abordée ici. Les humains ne mangent pas intentionnellement de plastique et s'ils ingèrent accidentellement de petits morceaux de plastique, ceux-ci ne sont pas digérés et sont excrétés par l'organisme. Cependant, de nombreux organismes marins prennent le plastique pour de la nourriture. L'un des facteurs est l'odeur des aliments attachés au plastique¹⁴. Certains oiseaux de mer confondent le plastique avec de la nourriture et le donnent à leurs bébés. Le plastique s'accumule alors dans l'estomac des bébés, ce qui entraîne une occlusion intestinale et la mort par malnutrition. En cas d'ingestion de gros morceaux de plastique, le tube digestif peut également subir des dommages physiques. Chez les poissons, il a été confirmé que plus de 60 % des quelque 500 espèces examinées conservent des microplastiques dans leur organisme¹⁵. Les petits poissons, comme les sardines, avalent les microplastiques en même temps que le plancton lorsqu'ils les engloutissent. À mesure que la concentration de microplastiques dans l'eau de mer augmente, il devient impossible d'éviter l'ingestion de microplastiques. On a constaté que plus de 700 espèces marines ingèrent du plastique¹⁶, et comme la concentration de plastique dans l'océan augmente chaque année, la quantité ingérée par la faune et la flore marines devrait également augmenter.

Selon des équipes de recherche japonaises, lorsque la concentration de microplastiques dans la mer dépasse 1 gramme par mètre cube, elle a un effet négatif significatif sur la vie marine¹⁷. On prévoit que cette concentration pourrait être dépassée dans les années 2060, en particulier dans la couche superficielle du Pacifique Nord, mais les effets pourraient apparaître encore plus tôt sur les fonds marins, où la quantité de plastique est plus importante. En outre, les effets des produits chimiques toxiques contenus dans les plastiques, tels que les additifs, doivent également être pris en compte. Comme décrit ci-dessous, ces produits chimiques peuvent rester longtemps dans l'environnement et avoir un impact très large.

TOXICITÉ DES ADDITIFS PLASTIQUES

En raison de leur petite taille, les microplastiques ne sont pas digérés et sont excrétés dans les matières fécales. La concentration actuelle de microplastiques ne pose donc pas

14 M. S. Savoca, M. E. Wohlfeil, S. E. Ebeler, G. A. Nevitt, Marine plastic debris emits a keystone infochemical for olfactory foraging seabirds. *Science advances* 2, e1600395 (2016).

15 A. Markic, J.-C. Gaertner, N. Gaertner-Mazouni, A. A. Koelmans, Plastic ingestion by marine fish in the wild. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology* 50, 657-697 (2020).

16 S. Kühn, J. A. Van Franeker, Quantitative overview of marine debris ingested by marine megafauna. *Marine pollution bulletin* 151, 110858 (2020).

17 A. Isobe, S. Iwasaki, K. Uchida, T. Tokai, Abundance of non-conservative microplastics in the upper ocean from 1957 to 2066. *Nature communications* 10, 417 (2019).

のリスクを伴う用途に限定されるべきだろう。

プラスチック汚染への対策意識は世界的に高まっており、2022年3月の国連環境会議では、2025年までにプラスチック問題の解決に向けた国際条約を作成する準備を始めることで、175カ国・地域が合意した。プラスチックの生産と使用に良い意味で大きな変化が起きることに期待したい。

参考文献

de problème direct aux organismes. Cependant, le problème n'est pas la toxicité du plastique lui-même, mais les produits chimiques nocifs (additifs) qu'il contient. Certains de ces additifs peuvent avoir des effets nocifs sur les organismes. Par exemple, les polybromodiphényléthers (PBDE), qui ont été utilisés pour améliorer l'ignifugation des plastiques, étaient autrefois largement utilisés dans les appareils électriques et les meubles. Toutefois, en raison de leur persistance dans l'environnement, de leur bioaccumulation dans les organismes, de leur mobilité sur de longues distances et de leur toxicité pour la reproduction, les PBDE ont été désignés comme des polluants organiques persistants (POP) dans le cadre de la convention de Stockholm, et leur utilisation et leur fabrication ont été interdites. De même, les substances chimiques liées au plastique, telles que l'UV-328 des stabilisateurs UV à base de benzotriazole (BZT-UV), l'hexabromocyclododécane (HBCD) et certains composés perfluorés (PFOA) ont récemment été désignés comme POP. Ces additifs sont facilement lessivés des plastiques et lorsque des organismes ingèrent des plastiques, les fluides digestifs extraient les produits chimiques, qui passent ensuite dans le corps et s'accumulent dans les graisses. Les organismes peuvent accumuler ces substances chimiques nocives dans leur corps en ingérant directement ou indirectement des plastiques qui en contiennent. Dans notre étude sur les additifs plastiques dans le foie des requins des grands fonds vivant dans les eaux profondes du Japon, des concentrations élevées de PBDE ont été détectées chez les huit espèces de requins des grands fonds capturées¹⁸. Ces substances nocives sont particulièrement présentes dans les organismes situés au sommet de la chaîne alimentaire en raison de la bioamplification. De même, un crustacé, l'isopode *Hirondellea gigas*, prélevé dans les fonds marins du hadal à plus de 9000 m de profondeur, contenait les UV-328 des BZT-UV¹⁹ (Fig. 7). Ces résultats indiquent que la pollution chimique par les plastiques s'étend à tous les coins de la mer profonde.

MANIPULATION CORRECTE DES MATIÈRES PLASTIQUES

Chaque jour, une grande quantité de plastique passe de la terre à la mer, et une fois qu'il pénètre dans l'océan, il est pratiquement impossible de le récupérer. Il est possible de collecter des débris flottants sur les plages et dans les rivières, mais cela ne représente qu'une petite partie des débris qui se déversent dans la mer. Étant donné qu'il est difficile de récupérer les débris plastiques qui ont déjà pénétré dans la mer, il est important d'empêcher de nouveaux déversements de plastique. Pour y parvenir, des mesures contre les « plastiques à usage unique », qui sont les plus fréquents dans l'océan, sont nécessaires. Nombreux sont ceux qui pensent que le recyclage actif peut résoudre le problème. Cependant, le taux actuel de recyclage des plastiques au niveau mondial est d'environ 10 %, et le taux de recyclage des plastiques recyclés est également d'environ 10 %, ce qui signifie qu'ils ne sont pas perpétuellement recyclés. Le recyclage n'est pas une solution fondamentale ; il est important de réduire la quantité de plastique utilisée et de diminuer la production. En particulier, il est nécessaire de réduire les « plastiques à usage unique » et de passer à des matériaux alternatifs autres que le plastique pour un avenir durable.

Des plastiques biodégradables, qui se décomposent en eau et en dioxyde de carbone, sont en cours de développement pour se décomposer également dans l'océan²⁰. Toutefois, les plastiques marins biodégradables ne se décomposent pas immédiatement et pourraient, à long terme, causer des problèmes environnementaux similaires à ceux des plastiques ordinaires. Par conséquent, l'utilisation de plastiques biodégradables marins devrait être limitée à des applications spécifiques présentant des risques associés.

La sensibilisation aux mesures de lutte contre la pollution plastique progresse à l'échelle mondiale et, lors de la conférence des Nations Unies sur l'environnement qui s'est tenue en mars 2022, 175 pays et régions ont convenu d'entamer la préparation d'un traité international visant à résoudre le problème du plastique d'ici à 2025. J'espère des changements positifs significatifs dans la production et l'utilisation du plastique.

18 R. Nakajima, M. Kawato, Y. Fujiwara, S. Tsuchida, H. Ritchie, K. Fujikura, Occurrence and levels of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in deep-sea sharks from Suruga Bay, Japan. *Marine Pollution Bulletin* 176, 113427 (2022).

19 R. Nakajima, T. Ikuta, K. Oguri, H. Ritchie, Occurrence of polybrominated diphenyl ethers and benzotriazole UV stabilizers in the hadal amphipod *Hirondellea gigas*. *iScience* 26, (2023).

20 T. Omura, N. Isobe, T. Miura, S. i. Ishii, M. Mori, Y. Ishitani, S. Kimura, K. Hidaka, K. Komiyama, M. Suzuki, Microbial decomposition of biodegradable plastics on the deep-sea floor. *Nature Communications* 15, 568 (2024).



Fig. 1.
ニューストンネットで採取されたマイクロプラスチック。大きさが5mm以下のプラスチック片をマイクロプラスチックと呼ぶ。現在、世界の海表面には170兆個を超えるマイクロプラスチックが漂う。
©JAMSTEC

Fig. 1
Microplastiques collectés à l'aide d'un filet à neuston dans la mer autour du Japon. Les morceaux de plastique inférieurs à 5 mm sont appelés microplastiques. Actuellement, plus de 170 000 milliards de microplastiques flottent à la surface des océans. ©JAMSTEC

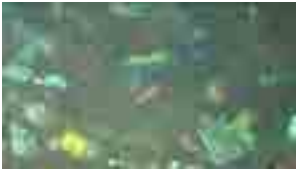


Fig. 2.
日本の東北沖の海底に堆積するプラスチックごみ（水深660m）。軽いプラスチックも、藻類などの生物が付着したりして、重くなって沈む。
©JAMSTEC

Fig. 2
Déchets plastiques s'accumulant sur les fonds marins au large de la côte nord-est du Japon (à une profondeur de 660 m). Les plastiques flottants coulent après avoir été alourdis par la fixation d'algues et d'autres organismes. ©JAMSTEC



Fig. 3.
日本近海で海洋ごみが集積すると予測された黒潮再循環域（Kuroshio Recirculation gyre）と黒潮続流再循環域（Kuroshio Extension Recirculation gyre）。
©JAMSTEC

Fig. 3
Zones prévues d'accumulation de débris marins dans le gyre de recirculation du Kuroshio et le gyre de recirculation de l'extension du Kuroshio près du Japon. ©JAMSTEC



Fig. 4.
房総半島沖の海底で見つかったポリ袋（水深5814m）。深海底では袋などの包装ごみが最も多い。
©JAMSTEC

Fig. 4
Sac en plastique trouvé sur le fond marin au large de la péninsule de Boso, au Japon (à une profondeur de 5814 m). Les déchets d'emballage tels que les sacs sont les plus courants dans les grands fonds marins. ©JAMSTEC



Fig. 4.
水深5813 mの海底で見つかった風船ごみ。風船ごみとしては世界最深記録である。
©JAMSTEC

Fig. 5
Des déchets de ballons ont été trouvés sur le fond marin à une profondeur de 5813 m. Il s'agit du record de déchets de ballons le plus profond au monde. ©JAMSTEC



Fig. 6.
房総半島沖の海底から採取された食品包装（水深5707m）。1984年に製造された印字が読める（回収時で35年前のごみ）。プラスチックは生物によって分解されず、完全に崩壊してなくなるまでに数百年から千年以上がかると考えられている。
©JAMSTEC

Fig. 6
Emballages alimentaires prélevés sur le fond marin au large de la péninsule de Boso (à une profondeur de 5707 m). L'impression, fabriquée en 1984, est encore lisible (déchet datant d'il y a 35 ans). Les plastiques ne sont pas décomposés par les organismes et on estime qu'il faut des centaines, voire des milliers d'années pour qu'ils se désintègrent complètement. ©JAMSTEC



Fig. 7.
房総半島沖の水深9200mの海底から採取された甲殻類、カイコウオオソコエビ。その体内からはプラスチックに使われる有害な化学物質（紫外線吸収剤UV-328）が検出された。
©JAMSTEC

Fig. 7
Un crustacé, l'Hirondellea gigas recueilli sur le fond marin à une profondeur de 9200 m au large de la péninsule de Boso. Des produits chimiques nocifs utilisés dans les plastiques (UV-328) ont été détectés à l'intérieur de son corps. ©JAMSTEC

VIVRE EN ALASKA DANS UNE COMMUNAUTÉ YUP'IK: QUELLES SOLUTIONS DURABLES?

Le projet archéologique YUP'IK³, qui vise à appréhender les modalités d’adaptation aux variations climatiques et environnementales des sociétés yupiit passées, mais aussi à intégrer les données enregistrées et les résultats obtenus à une réflexion plus générale sur les notions de développement durable dans ces contrées reculées d’Alaska. Actuellement, le village de Quinhagak, ainsi que de nombreux autres villages yupiit côtiers, font face à une hausse du niveau de la mer qui atteint déjà par endroits plus de 6 mètres d’après le CReSIS⁴ Les inondations plus fréquentes liées à la montée inéluctable du niveau marin, provoquent une très forte érosion côtière qui est aggravée par des tempêtes automnales et hivernales de plus en plus fortes et rapprochées. Le sol, de son côté, se réchauffe aussi et gèle plus tardivement, accentuant les effets de l'érosion des littoraux auparavant protégés par la banquise. Les populations yupiit, désarmées et peu à même de lutter seules contre les effets dévastateurs du réchauffement climatique, s’interrogent sur leur devenir. A Quinhagak, en particulier, dont la légende voudrait que les habitants déménagent cinq fois dans leur existence, se prépare d’ores et déjà l’installation d’un nouveau village, avec toutes les questions que ce déménagement soulève, en premier lieu sur sa localisation. Il leur faut pour cela un endroit « au sec », bien drainé, plus enfoncé à l’intérieur des terres, dans un méandre de rivière suffisamment grand et stable pour pouvoir accueillir un petit millier de personnes, un aéroport et un port afin d’être ravitaillé par la barge qui approvisionne le village deux fois par an aux très grandes marées (mars et septembre). L’avion est un moyen de transport plus rapide mais il est beaucoup plus onéreux et limité en volumes transportés. Le nouveau lieu d’implantation doit aussi avoir un sens pour cette communauté de Quinhagak, être situé sur leur territoire et proche des traditionnels lieux de pêche et de chasse. A l’heure actuelle, les habitants ne s’accordent pas sur le choix d’un nouvel emplacement, malgré l’imminence des bouleversements à venir.

Face à ces menaces de plus en plus pressantes, l’archéologie

vo

se trouve à la croisée de plusieurs domaines de recherche

et de nombreuses disciplines scientifiques. Elle permet de mieux comprendre les sociétés humaines du passé, de mieux saisir les dynamiques de l’environnement et de mieux appréhender les enjeux de l’adaptation aux variations climatiques et environnementales. Elle contribue ainsi à la connaissance de l’histoire de l’humanité et de l’évolution de la civilisation. Elle permet également de mieux comprendre les sociétés actuelles et de mieux saisir les enjeux de l’adaptation aux variations climatiques et environnementales. Elle contribue ainsi à la connaissance de l’histoire de l’humanité et de l’évolution de la civilisation. Elle permet également de mieux comprendre les sociétés actuelles et de mieux saisir les enjeux de l’adaptation aux variations climatiques et environnementales. Elle contribue ainsi à la connaissance de l’histoire de l’humanité et de l’évolution de la civilisation.

Au sud-ouest de l’Alaska, dans le delta des rivières Yukon et Kuskokwim, vit actuellement la communauté native la plus importante des États-Unis d’Amérique : les Yupiit (Yup’ik au singulier) peuple apparenté aux Inuit, dont ils se distinguent par leur langue et certaines de leurs traditions. Dans les deux cas, ces sociétés se considèrent comme les « Hommes » (*Inuit*), les personnes (*Yuk*) « vraies » (*-piit*). Pour les Yupiit, peuple au mode de vie saisonnier, le littoral de la mer de Béring et sa tundra humide, recouverte de neige en hiver, sont le principal habitat. Les activités tournent autour des campements de pêche au printemps et en été, dédiés en particulier à l’exploitation des différentes espèces de saumon, alors que les Yupiit sont plus communautaires et sédentaires en hiver, s’affairant à des activités plus artisanales (vannerie, travail du bois, de l’os par exemple) et cérémonielles. Ces occupations hivernales sont menées dans le *gasqig* (« maison des hommes »), un véritable lieu de vie, diurne comme nocturne, pour les hommes et les enfants. Les femmes habitent traditionnellement la maison voisine *ena*. Avant l’aménagement des constructions préfabriquées modernes, l’abondance de bois de flottage, charrié par les rivières depuis l’intérieur des terres plus tempérées, leur a permis de développer une architecture et une culture matérielle particulièrement riche dont témoignent les vestiges de Nunalleq, « le vieux village », abandonné il y a environ 350 ans, actuellement en bord de mer (probablement à une

trentaine ou cinquantaine de mètres à l’intérieur des terres au moment de l’occupation du site). Les habitations en bois flotté sont reliées par des tunnels et des chemins de planches pour isoler de l’humidité dans ses environnements de tundra marécageuse. Elles sont recouvertes de tourbe pour se protéger du froid l’hiver, mais semblent aussi être occupées à d’autres moments de l’année, avec deux entrées distinctes selon la saison. Ce site ancestral, désormais archéologique, a vu se succéder au moins trois générations durant le Petit âge glaciaire (1350-1850)¹. Les conditions tragiques de son abandon sont encore fidèlement relatées dans la tradition orale du village de Quinhagak² à quelques kilomètres au nord, à l’embouchure de la rivière Qanirtuuq, où se sont déplacés les derniers survivants de l’attaque qui a touché « ce vieux village » autour de 1675 de notre ère.

Ce Petit âge glaciaire, période climatique froide principalement localisée de part et d’autre de l’Océan Atlantique Nord, a eu un impact différent selon les régions. Jusqu’à la première

^[1] Ledger P.M., Forbes V., Masson-MacKean E., Hillerdal C., Hamilton W.D., McManus-Fry E., Jorge A., Britton K. et R.A. Knecht, 2018, Three Generations Under One Roof? Bayesian Modeling of Radiocarbon Data from Nunalleq, Yukon-Kuskokwim Delta, Alaska, American Antiquity, vol. 83, no. 3, pp. 505-524.

^[2] Riordan A. et A. Fienup-Riordan, 2013, Erinaput Unguvaniartut. So Our Voice Will Live. Quinhagak History and Oral Traditions, Yupik Languages Edition, Alaska Native Language Center, 413 p.

moitié du XIX^e siècle, des vagues de froid ont été enregistrées, en particulier l’été, qui ont provoqué d’importants dégâts. Quatre minimas ont été enregistrés (~1350, 1640, 1820 et 1850), le second correspondant à une période de conflits intenses dans la région du delta Yukon-Kuskokwim où étaient installées de nombreuses communautés yupiit. Bien que parfois perçu comme un avantage pour les sociétés arctiques, les périodes de refroidissement enregistrées pendant le Petit âge glaciaire semblent corrélées à des périodes de conflits plus intenses. Les impacts climatiques et environnementaux sur les populations animales, et sur les saumons en particulier, ressource alimentaire principale des Yupiit, au côté de mammifères marins et de cervidés, méritent d’être clarifiés. C’est l’un des objectifs fixés par le projet archéologique YUP'IK³, qui vise à appréhender les modalités d’adaptation aux variations climatiques et environnementales des sociétés yupiit passées, mais aussi à intégrer les données enregistrées et les résultats obtenus à une réflexion plus générale sur les notions de développement durable dans ces contrées reculées d’Alaska. Actuellement, le village de Quinhagak, ainsi que de nombreux autres villages yupiit côtiers, font face à une hausse du niveau de la mer qui atteint déjà par endroits plus de 6 mètres d’après le CReSIS⁴ Les inondations plus fréquentes liées à la montée inéluctable du niveau marin, provoquent une très forte érosion côtière qui est aggravée par des tempêtes automnales et hivernales de plus en plus fortes et rapprochées. Le sol, de son côté, se réchauffe aussi et gèle plus tardivement, accentuant les effets de l'érosion des littoraux auparavant protégés par la banquise. Les populations yupiit, désarmées et peu à même de lutter seules contre les effets dévastateurs du réchauffement climatique, s’interrogent sur leur devenir. A Quinhagak, en particulier, dont la légende voudrait que les habitants déménagent cinq fois dans leur existence, se prépare d’ores et déjà l’installation d’un nouveau village, avec toutes les questions que ce déménagement soulève, en premier lieu sur sa localisation. Il leur faut pour cela un endroit « au sec », bien drainé, plus enfoncé à l’intérieur des terres, dans un méandre de rivière suffisamment grand et stable pour pouvoir accueillir un petit millier de personnes, un aéroport et un port afin d’être ravitaillé par la barge qui approvisionne le village deux fois par an aux très grandes marées (mars et septembre). L’avion est un moyen de transport plus rapide mais il est beaucoup plus onéreux et limité en volumes transportés. Le nouveau lieu d’implantation doit aussi avoir un sens pour cette communauté de Quinhagak, être situé sur leur territoire et proche des traditionnels lieux de pêche et de chasse. A l’heure actuelle, les habitants ne s’accordent pas sur le choix d’un nouvel emplacement, malgré l’imminence des bouleversements à venir.

Face à ces menaces de plus en plus pressantes, l’archéologie

se trouve à la croisée de plusieurs domaines de recherche

^[3] Ce projet a le soutien du Ministère de l’Europe et des Affaires Étrangères, ainsi que de l’Ambassade de France aux États-Unis par l’intermédiaire de la Villa Albertine, associée à la Fondation ENGIE sur ce programme pour la période 2023-2025.

^[4] Center for Remote Sensing and Integrated Systems https://cresis.ku.edu/research/data/sea_level_rise/index.html

a un rôle à jouer, non seulement pour récupérer et préserver un maximum de vestiges détériorés par l’érosion et la fonte du pergélisol, mais aussi pour documenter plus précisément le patrimoine matériel et immatériel de cette communauté yup’ik. Les fouilles archéologiques entreprises ces dernières années, et les restitutions faites aux résidents après chaque campagne, ont eu des effets particulièrement bénéfiques sur la communauté de Quinhagak. Les savoirs ancestraux sont retrouvés par l’étude de la culture matérielle et des modes de vie, tant grâce à l’archéologie qu’aux témoignages des aînés. Alors que la jeunesse avait tendance à délaisser son passé, au grand dam des aînés, le projet archéologique initié par Rick Knecht en 2009 a permis à certains jeunes d’assumer fièrement leur identité et a stimulé leur volonté de renouer avec les traditions ancestrales, notamment par le biais des chants et de la danse⁵. Co-construit par la communauté yup’ik et l’Université d’Aberdeen, ce projet est progressivement devenu international, regroupant des scientifiques européens (Ecosse, Estonie, Allemagne, France) et américains (Canada, États-Unis). Un jeune du village a ainsi eu l’idée de créer une application pour traduire les mots yupiit (de la langue yugtun) en anglais, ravivant ainsi l’usage des dialectes locaux. Par ailleurs, le développement des analyses génétiques (paléogénétique et génomique) aide également à retracer l’origine des populations humaines, végétales et animales, les mouvements migratoires ainsi qu’à préciser l’évolution des paysages, notamment en termes de diffusion/rétraction de la faune et de la flore disponibles et exploitées aux différentes périodes. Les résultats à venir peuvent être riches d’enseignement en écho à des problématiques actuelles, notamment sur la question des baies collectées pour être consommées, dont l’abondance (et parfois simplement la présence) semble très dépendante des aléas climatiques. Mieux caractériser les modalités d’adaptation et exploitation de l’environnement dans le passé⁶ peut en conséquence informer sur les choix à opérer dans le futur. Le développement durable implique bien sûr de bonnes pratiques sur les plans cynégétique (lié à la pêche et à la chasse), sanitaire et social, à une échelle locale comme régionale et internationale. La population yup’ik en a toujours été consciente, mais toutes les décisions ne leur reviennent pas, certaines dépendant des gouvernances provinciales et fédérales, tel l’octroi ou non de licences de pêche, cruciales pour le modèle économique de ces villages reculés. Par le prisme de l’archéologie, nous souhaitons ainsi contribuer, à une prise de conscience collective à l’échelle internationale, de la fragilité de ces populations littorales, en Alaska et ailleurs.

Le projet archéologique YUP'IK³, qui vise à appréhender les modalités d’adaptation aux variations climatiques et environnementales des sociétés yupiit passées, mais aussi à intégrer les données enregistrées et les résultats obtenus à une réflexion plus générale sur les notions de développement durable dans ces contrées reculées d’Alaska. Actuellement, le village de Quinhagak, ainsi que de nombreux autres villages yupiit côtiers, font face à une hausse du niveau de la mer qui atteint déjà par endroits plus de 6 mètres d’après le CReSIS⁴ Les inondations plus fréquentes liées à la montée inéluctable du niveau marin, provoquent une très forte érosion côtière qui est aggravée par des tempêtes automnales et hivernales de plus en plus fortes et rapprochées. Le sol, de son côté, se réchauffe aussi et gèle plus tardivement, accentuant les effets de l'érosion des littoraux auparavant protégés par la banquise. Les populations yupiit, désarmées et peu à même de lutter seules contre les effets dévastateurs du réchauffement climatique, s’interrogent sur leur devenir. A Quinhagak, en particulier, dont la légende voudrait que les habitants déménagent cinq fois dans leur existence, se prépare d’ores et déjà l’installation d’un nouveau village, avec toutes les questions que ce déménagement soulève, en premier lieu sur sa localisation. Il leur faut pour cela un endroit « au sec », bien drainé, plus enfoncé à l’intérieur des terres, dans un méandre de rivière suffisamment grand et stable pour pouvoir accueillir un petit millier de personnes, un aéroport et un port afin d’être ravitaillé par la barge qui approvisionne le village deux fois par an aux très grandes marées (mars et septembre). L’avion est un moyen de transport plus rapide mais il est beaucoup plus onéreux et limité en volumes transportés. Le nouveau lieu d’implantation doit aussi avoir un sens pour cette communauté de Quinhagak, être situé sur leur territoire et proche des traditionnels lieux de pêche et de chasse. A l’heure actuelle, les habitants ne s’accordent pas sur le choix d’un nouvel emplacement, malgré l’imminence des bouleversements à venir.

^[5] Knecht R. et W. Jones, 2019, « The Old Village ”: Yup’ik Precontact Archaeology and Community-Based Research at the Nunalleq Site, Quinhagak, Alaska, Etudes/Inuit/Studies, vol. 43, no. 1-2, pp. 25-52.

^[6] Masson-MacLean E., Houmard C., Knecht R., Sidéra I., Dobney I. et K. Britton, 2020, Pre-Contact adaptations to the Little Ice Age in Southwest Alaska: New evidence from the Nunalleq site, Quaternary International, vol. 549, pp. 130-141.

ERZKISTEN, SHAMPOOFLASCHEN UND INTELLIGENTE PILZE

VO

Zum Frühstück hat er sich auf die Erzkiste gesetzt – auf die Kiste mit dem Uran, so wie es alle Kumpel unter Tage gemacht haben. Am nächsten Tag war der ganze Unterleib geschwollen und alles tat weh. Trotzdem fuhr er weiter in den Schacht ein. Dreißig Jahre später kam die Leukämie, dann der Lymphknotenkrebs und schließlich der Darmkrebs. Von 1947 – 1990 wurde im Erzgebirge Uran für das sowjetische Kernwaffenprogramm gefördert. Ohne Rücksicht auf die Bevölkerung und die Umwelt wurde gebohrt und gefördert. Innerhalb weniger Jahre wurden verschlafene Dörfer zu staubigen Mondlandschaften aus Abraumhalden, Schachtanlagen und Aufbereitungsfabriken. Jahrzehnte später haben sich die ehemaligen Abbaugebiete in Parklandschaften oder normale Gewerbegebiete verwandelt. Dass hier einstmals das weltgrößte Unternehmen für Uranbergbau förderte, ist fast unvorstellbar. Was können wir uns vorstellen? Wir leben in einer Krise der Imagination. In der Inszenierung TAUSEND SONNEN (Premiere: 28.11.2022, Staatsschauspiel Dresden) brachten wir sechs ehemalige Bergleute und Anwohner des Uranbergbaus auf die Bühne und erforschten mit ihnen die Narrative, die ihr Leben und die Erinnerung an die Zeit unter Tage bestimmen. Im Probenprozess zeigte sich immer wieder, wie ungreifbar die unsichtbaren, geruchlosen und zunächst unmerklichen Folgen der Radioaktivität für die Beteiligten geblieben sind. Und auch heute scheint bei den meisten der Eindruck

CAISSES DE MINERAI, BOUTEILLES DE SHAMPOOING ET CHAMPIGNONS INTELLIGENTS

VF

Pour le petit déjeuner, il s'est assis sur la caisse de minerai – sur la caisse avec l'uranium, comme le faisaient tous les copains sous terre. Le lendemain, l'abdomen entier était enflé et il était assailli de douleurs. Malgré cela, il a continué à s'enfoncer dans le puits. Trente ans plus tard, la leucémie est apparue, puis le cancer des ganglions lymphatiques et enfin le cancer de l'intestin. De 1947 à 1990, l'uranium a été extrait dans les monts Métallifères pour le programme d'armement nucléaire soviétique. On a foré et extrait sans tenir compte de la population et de l'environnement. En l'espace de quelques années, des villages endormis se sont transformés en paysages lunaires et poussiéreux de terrils, de mines et d'usines de traitement. Des décennies plus tard, les anciennes zones d'extraction se sont transformées en paysages de parcs ou en zones industrielles normales. Il est presque inimaginable que la plus grande entreprise d'extraction d'uranium au monde ait autrefois extrait de l'uranium ici. Que peut-on imaginer ? Nous vivons une crise de l'imagination. Dans la mise en scène de *Tausend Sonnen (Mille soleils*, première : 28/11/2022, théâtre Staatsschauspiel de Dresde), nous avons fait monter sur scène six anciens mineurs et riverains des mines d'uranium et avons exploré avec eux les récits qui déterminent leur vie et le souvenir du temps passé sous terre. Le processus de répétition a montré à maintes reprises à quel point les conséquences invisibles, inodores et d'abord imperceptibles de la radioactivité sont restées

Fondation Louis Roederer

Thinking Sustainability Research

vorzuherrschen, dass mit dem Abbau der Fördertürme das Problem verschwunden sei. Zwar wusste und weiß man um die Gefahren, die unter der Erde und in den Körperzellen schlummern, aber sie schienen und scheinen immer nur die anderen zu betreffen. Stattdessen sind viele Lebenserzählungen vom Stolz auf die eigene Leistung bestimmt und davon, zu einer besonders privilegierten Bevölkerungsgruppe in der DDR gehört zu haben. Vielleicht steht der erzählerische Umgang mit Radioaktivität paradigmatisch für ein Problem, das wir heute in der Auseinandersetzung mit den ökologischen Krisen unseres Planeten haben.

Der indische Romancier Amitav Ghosh vertritt in seinem Essay „Die große Verblendung“ die These, dass die westlich geprägte Literatur zu einer Krise der Imagination beigetragen habe. Mit der Fokussierung auf menschliche Protagonisten zur Zeit der Aufklärung klammerte sie die Natur als Akteur von Geschichten aus und degradierte sie zur reinen Kulisse menschlicher Konflikte. Sie wurde zur Ressource, die man ausbeuten konnte, zur Erholungslandschaft oder zur „schönen Natur“, die der Erbauung diene. Darin liegt eine kolonialistische Geste, mit der die Welt jenseits der europäischen Metropolen (mit ihrer kulturellen Definitionsmacht und wirtschaftlich-militärischen Potenz) zum reinen Hinterland ohne eigene Geschichte reduziert wurde. Weil wir es aber verlernt haben, nicht-menschliche Akteure (wie radioaktiv strahlendes Erz oder ein Unwetter) als Protagonisten unserer Geschichten zu begreifen, fällt es uns heute auch so schwer, die Klimakrise, die Zerstörung von Lebensräumen oder das Artensterben auf eine Art und Weise zu erzählen, dass es uns affektiv ergreift.

In der Inszenierung TORNADO (Premiere: 12.09.2020, Theaterdiscounter Berlin) haben wir uns mit der Frage beschäftigt, warum wir es nicht schaffen, angemessene Maßnahmen zur Bekämpfung der Klimakrise zu ergreifen. In einer Szene, die auf dem Interview mit einer Klimawissenschaftlerin beruht, reflektiert die Figur ihre Erschütterung, wenn sie nach einer mehrmonatigen Expedition im sibirischen Polarmeer im Drogeriemarkt vor einem Regal mit Shampooflaschen steht. Auf dem Schiff hat sie die Klimakrise hautnah erlebt, wie gigantische Flächen, die früher eine Landschaft aus Packeis und glasklarem Himmel bildeten, heute aus einer trüben Suppe aus Eisklumpchen und grauem Nebel besteht. Dann kehrt sie zurück, der Alltag geht einfach weiter, mit unzähligen Shampoo-Marken im Supermarkt, die mit Pflegeölen aus Erdöl produziert sind, aromatisiert und duftend und in Plastikflaschen verpackt, und sie fühlt sich unfähig, die Drastik ihrer Erfahrung den Zuhausegebliebenen zu vermitteln. Ihre Forschungsergebnisse sind so komplex, oft nur mit mathematischen Modellen zu durchdringen und von Hochleistungsrechnern erstellt, dass sie in eine kommunikative Resignation verfällt: das kann sich niemand vorstellen. Sie beschreibt damit ein Grundproblem unseres modernen Naturzugangs, der uns auch in unserem fünfjährigen botanischen Langzeittheater DIE WELT OHNE UNS (2009 – 2014, Staatstheater Hannover) immer wieder begegnete. In dieser Produktion haben wir versucht, Pflanzen zu Protagonisten eines Theaterstücks zu machen. In ins-

Tobias Rausch

Allemagne

impalpables pour les participants. Et aujourd'hui encore, l'impression que le problème a disparu avec le démantèlement des tours d'extraction semble prévaloir chez la plupart des gens. Certes, on connaissait (et on connaît toujours) les dangers qui sommeillent sous la terre et dans les cellules du corps, mais ils semblaient (et semblent) toujours ne concerner que les autres. Au lieu de cela, de nombreux récits de vie sont déterminés par la fierté de sa propre performance et par le fait d'avoir appartenu à un groupe de population particulièrement privilégié en RDA. Peut-être que l'utilisation narrative de la radioactivité est paradigmatique d'un problème que nous rencontrons aujourd'hui dans la confrontation avec les crises écologiques de notre planète.

Dans son essai *Die große Verblendung* (« Le grand aveuglement »), le romancier indien Amitav Ghosh défend la thèse selon laquelle la littérature d'inspiration occidentale a contribué à une crise de l'imagination. En se concentrant sur les protagonistes humains à l'époque des Lumières, elle a mis entre parenthèses la nature en tant qu'acteur des histoires et l'a reléguée au rang de simple décor des conflits humains. Elle est devenue une ressource à exploiter, un paysage de détente ou une « belle nature » servant à l'édification. Il y a là un geste colonialiste par lequel le monde situé au-delà des métropoles européennes (avec leur pouvoir de définition culturelle et leur puissance économico-militaire) a été réduit à un simple arrière-pays sans histoire propre. Mais comme nous avons désappris à considérer les acteurs non humains (comme le minerai radioactif ou une tempête) comme les protagonistes de nos histoires, nous avons aujourd'hui tellement de mal à raconter la crise climatique, la destruction des habitats ou la disparition des espèces d'une manière qui nous émeuve. Dans la mise en scène de TORNADO (« Tornade », première : 12/09/2020, théâtre Theaterdiscounter de Berlin), nous nous sommes penchés sur la question de savoir pourquoi nous ne parvenons pas à prendre des mesures adéquates pour lutter contre la crise climatique. Dans une scène basée sur l'interview d'une climatologue, le personnage reflète son ébranlement lorsqu'il se retrouve devant un rayon de bouteilles de shampooing dans une droguerie après une expédition de plusieurs mois dans l'océan polaire sibérien. Sur le bateau, elle a vu de près la crise climatique, comment des surfaces gigantesques, qui formaient autrefois un paysage de banquise et de ciel limpide, sont aujourd'hui constituées d'une soupe opaque de morceaux de glace et de brouillard gris. Puis elle revient, le quotidien continue simplement, avec d'innombrables marques de shampooing au supermarché, produites avec des huiles de soin issues du pétrole, aromatisées et parfumées, et emballées dans des bouteilles en plastique, et elle se sent incapable de transmettre le caractère drastique de son expérience à ceux qui sont restés à la maison. Les résultats de ses recherches sont si complexes, souvent uniquement pénétrables par des modèles mathématiques et créés par des ordinateurs à haute performance, qu'elle tombe dans une résignation communicative : personne ne peut l'imaginer.

Elle décrit ainsi un problème fondamental de notre approche moderne de la nature, que nous avons également rencontré à maintes reprises dans notre « théâtre botanique à long terme »

Tobias Rausch

Allemagne

gesamt neun Folgen haben wir auf einem ehemaligen Kasernengelände einen Publikumscontainer mit Glasscheibe aufgestellt und einen Garten angelegt, der im Laufe der Jahre künstlich verwilderte. Die Idee des Projekts, Pflanzen als Individuen mit einer spezifischen Geschichte sehen zu lernen, die wir in unterschiedlichen performativen und thea-tralen Anordnungen erforschten, stolperte immer wieder über die Herausforderung, dass menschliche und pflanzliche Größen- und Zeitskalen weit auseinanderklaffen. Prozesse von Kommunikation, Verteidigung und Fortpflanzung geschehen über chemische, innerpflanzliche und unterirdische Wege, die unserer unmittelbaren Wahrnehmung verschlossen sind. So bleibt vermeintlich nur der Zugang über die wis-senschaftliche Aufbereitung, die das einzelne Individuum zum Vertreter einer Art und Gattung macht, Zufall und Schicksal über statistische Quantifizierung herausmittelt und ihre Geschichte zur Episode eines Evolutionsprozesses reduziert. Oder wir fangen an zu anthropomorphsieren, der Pflanze eine menschliche Stimme zu verleihen und vom Gespräch der Bäume und der Intelligenz der Pilze zu raunen. Die Natur verwandelt sich zum Puppentheater, das durch unsere menschlichen Vorstellungen von Geschichten animiert wird. So aber können wir die Pflanze *als Pflanze* in ihrem Eigensinn gerade eben nicht wahrnehmen.

Wir sehen also, wie hoch die historisch gewachsenen Hürden sind, wie sehr unsere Wahrnehmung und unsere ästhetischen Sprachen durch die Marginalisierung von Natur geprägt sind. Die Krise der Imagination führt unmittelbar zur Frage, wie wir uns als Menschen selbst verstehen und unsere Stellung im Kosmos verorten. Im zweiten Teil von TORNADO betritt das Publikum eine Halle, in der eine Installation aus Ventilatoren aufgebaut ist. Zu einer Collage aus Sound, Musik und Stimmenfragmenten setzen sich die Ventilatoren nach und nach in Bewegung, bil-den mit der Rotation ihrer Propeller und der Pendelbewegung ihrer Köpfe im Raum flüchtige synchrone oder gegenläufige Muster, treten in Dialog miteinander, kämpfen gegen die Schwerkraft oder rempeln sich gegenseitig an. Die Luft im Raum wird durch die Ventilatoren aufgewirbelt und in Bewegung versetzt; sie bildet Kaskaden, Strömungsmuster und Turbulenzen. Irgendwann, zu einem unvorhersehbaren Augenblick, entwickelt sich mitten im Raum ein spiralför-miger Strudel, der sich allmählich verdichtet und immer höher aufbaut. Mehr und mehr Luftteile werden in die Rotationsbewegung mit hineingerissen, und dann, plötzlich, reckt sich ein schlauchförmiger Rüssel zur Decke der Halle empor. Vor dem Angesicht des Publikums hat sich ein etwa 4-5 Meter hoher echter, künstlicher Tornado gebildet. Er tanzt hin und her, kippt mal in die eine Richtung, dann in die andere Richtung. Sein Schlauch ist zeitweise breit und kräftig, dann wieder zerbrechlich und dünn, dann fällt er in sich zusammen und scheint verschwunden, um im nächsten Moment spukhaft wieder aufzutauchen. In seinem Essay schreibt Amitav Ghosh von einem Wirbelsturm in seiner Heimatstadt Delhi, dem er „Auge in Auge“ gegenü-bersteht. Er meinte zu spüren, dass der Wirbelsturm ihn

de cinq ans DIE WELT OHNE UNS (« Le monde sans nous », 2009 - 2014, théâtre Staatstheater de Hanovre). Dans cette production, nous avons essayé de faire des plantes les pro-tagonistes d’une pièce de théâtre. En neuf épisodes au total, nous avons installé un conteneur pour le public avec une vitre sur le terrain d’une ancienne caserne et créé un jardin qui, au fil des années, est devenu artificiellement sauvage. L’idée du projet d’apprendre à voir les plantes comme des individus ayant une histoire spécifique, que nous avons explorée dans différents arrangements performatifs et théâtraux, s’est heurtée à plusieurs reprises au fait que les échelles de taille et de temps de l’homme et de la plante sont très éloignées l’une de l’autre. Les processus de communication, de défense et de reproduction se font par des voies chimiques, internes à la plante et souterraines, qui sont inaccessibles à notre perception directe. Ainsi, il ne reste prétendument que l’accès par le traitement scientifique, qui fait de l’individu isolé le représentant d’une espèce et d’un genre, élimine le hasard et le destin par la quantification statistique et réduit leur histoire à un épisode d’un processus d’évolution. Ou alors nous commençons à anthropomorphiser, à donner une voix humaine à la plante et à murmurer la conversation des arbres et l’intelligence des champignons. La nature se transforme en théâtre de marionnettes animé par nos représentations humaines des histoires. Mais ainsi, nous ne pouvons justement pas percevoir la plante *en tant que plante* dans son obstination.

Nous voyons donc à quel point les obstacles historiques sont importants, à quel point notre perception et nos langages esthétiques sont marqués par la marginalisation de la nature. La crise de l’imagination conduit directement à la question de savoir comment nous nous comprenons nous-mêmes en tant qu’êtres humains et comment nous situons notre position dans le cosmos. Dans la deuxième partie de TORNADO, le public entre dans une salle où figure une installation de ventilateurs. Sur un collage de sons, de musique et de fragments de voix, les ventilateurs se mettent peu à peu en mouvement, forment des motifs fugaces synchrones ou opposés avec la rotation de leurs hélices et le mouvement pendulaire de leurs têtes dans l’espace, dialoguent entre eux, luttent contre la pesanteur ou se bousculent. L’air de la salle est brassé et mis en mouvement par les ventilateurs ; il forme des cascades, des modèles de flux et des turbulences. À un moment donné, à un moment imprévisible, un tourbillon en forme de spirale se développe au milieu de la salle, se densifie progressivement et s’élève de plus en plus haut. De plus en plus de particules d’air sont entraînées dans le mouvement de rotation, puis, soudain, une trompe tubulaire s’élève vers le plafond de la salle. Une véritable tornade artificielle d’environ 4 à 5 mètres de haut s’est formée sous les yeux du public. Elle danse d’avant en arrière, bascule tantôt dans un sens, tantôt dans l’autre. Son corps est par moments large et puissant, puis fragile et fin, puis elle s’effondre et semble avoir disparue pour réapparaître l’instant d’après, hantée. Dans son essai, Amitav Ghosh évoque un cyclone dans sa ville natale de Delhi, auquel il fait face « les yeux dans les

angeschaut habe. Als sei dieser ein Wesen, das ihn erkennt. Es sind also nicht wir, die wir die Natur subjektivieren müssen, um sie als Gegenüber zu erkennen. Es ist die Natur, die uns in den Blick nimmt, indem sie vor unseren Augen Gestalt gewinnt und uns gegenübertritt. Damit beschreibt Ghosh ziemlich präzise, was im Theater geschehen kann, wenn wir zulassen, dass nicht wir Menschen mehr die Protagonisten sind, die mit ihren Intentionen die Handlung bestimmen. Vielleicht sind dies nur momenthafte Erfahrungen, in denen hinter der Krise der Imagination doch ein Zipfel von Vorstellung aufflackert. Möglicherweise entsprechen diese nicht dem menschlichen Muster einer Geschichte, kennen keinen Unterschied zwischen Handlung und Hintergrund und folgen nicht dem linearen Modell von Zeit, das unseren eigenen narrativen Raum strukturiert. Sie sind fragil, tem-porär, sprunghaft, nicht-determinierbar und verweigern sich unserer Verfügbarkeit. Doch sie erzählen von der Möglichkeit des Theaters, Unvollstellbares erfahrbar zu machen und von dieser Erfahrung affektiv ergriffen zu werden, selbst wenn sie sich unseren tradierten Vorstellungen von Theater entzieht.

yeux ». Il a cru sentir que le cyclone le regardait. Comme si celui-ci était un être qui le reconnaissait. Ce n’est donc pas nous qui devons subjectiver la nature pour la reconnaître comme quelque chose nous faisant face. C’est la nature qui nous prend en compte en prenant forme sous nos yeux et en nous faisant face. Ghosh décrit ainsi assez précisément ce qui peut se passer au théâtre si nous acceptons que ce ne soit plus nous, les humains, qui soyons les protagonistes et qui déterminions l’action avec nos intentions. Peut-être ne s’agit-il que d’expériences momentanées dans lesquelles, derrière la crise de l’imagination, une lueur de représentation s’allume tout de même. Il est possible qu’elles ne correspondent pas au modèle humain d’une histoire, qu’elles ne fassent pas la différence entre l’action et le contexte et qu’elles ne suivent pas le modèle linéaire du temps qui structure notre propre espace narratif. Elles sont fragiles, temporaires, erratiques, indéterminées et refusent d’être à notre disposition. Mais elles parlent de la possibilité du théâtre de faire l’expérience de l’inimaginable et d’être ému par cette expérience, même si elle échappe à nos représentations traditionnelles du théâtre.

Tornado



Welt ohne uns





VO



Il est arrivé l’air décontracté alors que personne, encore, n’avait osé entrer dans la caravane. Il y avait bientôt une demi-heure que j’attendais, en plein cagnard, prête à croire que mon projet était mort-né lorsqu’il s’est approché, souriant. Tandis qu’il s’installait derrière le micro, il m’a félicitée pour cette initiative puis il s’est éclairci la voix. « Je m’apprêtais à partir en vacances, ma moto était prête, le soleil était dans le ciel et je me suis dit, bois un petit verre avant de partir et il y avait un citron sur la table, que j’ai coupé et pressé avant d’en recracher les pépins dans l’évier ».

Ainsi débutait l’histoire de Marc et toute ouïe, je l’ai laissé me raconter comment ce petit pépin avait, à son retour, littéralement poussé, enfoui des racines dans la bonde de l’évier, et comment Marc, avec une obstination presque enfantine, s’était alors employé à sauver cette pousse, plein d’une admiration nouvelle pour les plantes et les efforts déployés « pour accomplir cette chose magnifique ».

Nous étions en juillet 2022 ; je venais de lancer un projet ambitieux dont le premier volet, mené à l’Abbaye de Beauport, avait reçu un financement du dispositif gouvernemental Mondes Nouveaux. Au cours des deux mois qui allaient suivre, je collecterais 65 histoires, confiées par des visiteurs d’âges, de sexes, de milieux sociaux, d’origines différents mais qui toutes et tous avaient accepté de répondre à cette incongrue proposition : *racontez une bistoire d’amour avec un végétal*. En tant écrivaine, je n’ai jamais douté du pouvoir des

histoires — pouvoir d’évasion, d’apaisement, de transmission, d’inspiration, de mobilisation, d’édification. Pour ce projet-là cependant, je ne voulais pas écrire mais écouter. Je voulais amener d’autres personnes à raconter ce que, jamais, elles n’avaient raconté, en conservant la magie de leurs voix.

Concernée par les problématiques environnementales, je suis convaincue que l’art a un rôle à jouer dans la révolution des mentalités qui doit advenir si nous ne voulons pas perdre notre monde. Mais j’ai aussi pleinement conscience du fait qu’il nous faut passer d’une « sensibilisation par l’information », factuelle et intellectuelle, à une modification des comportements, impliquant corps et émotions. Pour vouloir protéger, il faut d’abord pouvoir aimer. Et c’est à ce niveau que les récits oraux peuvent avoir un impact.

L’anthropologue américaine Anna Tsing s’est penchée sur la manière dont le système des plantations qu’a employé l’Europe à partir du XVI^e siècle pour étendre ses richesses, a modifié la relation des humains aux plantes, notamment à leur culture, en remplaçant l’amour par la coercition. Ainsi, l’usage de monocultures intensives a-t-il instauré un rapport de domestication extrême guidé par la domination et le contrôle des plants comme des travailleurs contraints à s’en occuper. Toutefois, afin que fonctionne un tel système, les frontières entre cultures mais aussi entre propriétaires et esclaves, entre Blancs et Noirs, entre contre-maîtres et mains d’œuvre devaient demeurer nettement

Fondation Louis Roederer

établies. C’est selon Anna Tsing, aux femmes blanches que revint la tâche de maintenir ces délimitations, celles de la maison, de la famille, de l’espèce comme de la race. Dès lors le cercle familial, concrétisé par la maison, figea les limites de l’amour. « Avec le fétichisme du domestique, de la maison comme espace de pureté et d’interdépendance, les intimités extra-domestiques, qu’elles aient lieu au sein ou entre les espèces, furent considérées comme des rêves archaïques ou des affaires éphémères »¹.

Ce sont ces aventures extra-domestiques, cette intimité millénaire entre plantes et humains que mon projet a pour ambition de mettre en valeur en reposant les termes de cette relation. Afin d’échapper à une approche productiviste ou utilitaire, et pénétrer dans le si précieux royaume des liens émotionnels et mémoriels, je me suis donc appuyée sur la notion d’amour. Apparaissant d’abord incongrue, elle a aidé les participants à se rappeler de moments de grande proximité avec une plante, un arbre, une fleur, un légume... auxquels furent voués un intérêt, une attention, un soin qui, renforçant leur unicité, les ont rendu porteurs d’une symbolique, voire constitutifs d’une identité. Souvent narrée pour la première fois, l’*histoire d’amour avec un végétal* acquiert une densité, une transmissibilité, une vivacité grâce auxquelles le végétal ne s’envisage plus comme un accessoire, un décor ou un subalterne, mais comme un compagnon, une rencontre vitale, un composant à part entière d’une vie. Ainsi, ces histoires traduisent le souci comme la fascination, le plaisir comme les interrogations que les végétaux suscitent chez celles et ceux qui m’ont livré les manières dont ils les ont fréquentés.

Le jour où Kedma, enceinte, s’est éprise d’un fuschia sans en connaître le nom, ravie par ces fleurs accrochées à un balcon parisien, elle ne se doutait pas que la plante était, comme elle, originaire d’Haïti et avait été démise de son nom vernaculaire pour être nommée d’après le botaniste allemand Fuchs qui l’avait « découverte »... Petite, Sarah se rendait chaque week-end dans la bonzaïerie de son père, un immense espace rempli de centaines et de centaines d’arbustes de tailles diverses. Vingt-cinq ans plus tard, la plupart sont devenus grands pour celle qui se souvient et peine à s’affranchir de cet héritage si vivace et encombrant...

Si « l’expérience de nature disparaît »², j’estime opportun et indispensable de collecter, de partager et de diffuser ces récits qui nous amènent à réfléchir à nos expériences de nature et à la nécessité de celles-ci. Ce pourquoi, au cours de ma résidence à la Villa Médicis cette année, j’ai continué de réaliser des enregistrements auprès des jardiniers et des habitants du lieu. À l’avenir, j’aimerais poursuivre la constitution de cette grande archive sonore dont je rêve, qui reflèterait toutes les facettes des relations entre humains et végétaux au début de ce siècle et permettrait d’appréhender les manières dont les premiers comprennent, et donc aussi agissent envers, les seconds.

¹ Anna Tsing, *Unruly Edges: Mushrooms as Companion Species*, Environmental Humanities 1, 2012, 141-154.

² Joanne Clavel, « Expériences de natures, investir l’écosomatique », dans *Le Souci de la nature*, Chapitre 19, p. 321, CNRS Éditions, 2023.

Céline Curiol

En 2003, la psychologue Susan Clayton définissait le concept d’*identité environnementale* comme « un sentiment de connexion avec certaines parties de l’environnement naturel non-humain (...) qui influe sur la manière dont nous percevons le monde et agissons envers celui-ci »³. Elle put alors constater une corrélation entre l’identité environnementale et les comportements écologiques que les gens déclaraient adopter. Aujourd’hui, forte de ses d’études, la psychologie environnementale défend que « les affects envers la nature engendrent une impression d’appartenance qui peut mener *in fine* à une responsabilité morale vis-à-vis des non-humains »⁴. Ces affects mobilisateurs, l’art et particulièrement le récit d’histoires les éveillent en chacun. Dès lors, croire que ce partage d’expériences de nature façonnera nos comportements et nos choix politiques n’a rien d’absurde.

³ Susan Clayton, “Environmental identity: A conceptual and an operational definition,” dans *Identity and The Natural Environment: The Psychological Significance of Nature*, MIT Press, 2003, p. 45-46. Traduction de l’autrice.

⁴ *Ibid.*, p. 327

Crédits:

Traduction : Parlé Clair
Conception graphique : Louis Garella
Impression : DEUX-PONTS Manufacture d'histoires

Contact Fondation
art@fondation-louisroederer.com

Contact Presse
L'art en plus
contact@lartenplus.com

