

Des savoirs écologiques à une écologie des savoirs : expériences transformatrices en terrains scientifiques

Benoît Verjat

Designer de recherche/Anthropologue

LESC (Paris Nanterre)

Médialab de Sciences Po (Paris)

IXDM (Institut de design expérimental et des cultures
médiatiques, Bâle)

benoit@verjat.com

Patrick Degeorges

Philosophe/Sustainability Policy Designer

Vice-Président de l'Institut des Hautes Études
pour les Pratiques et les Arts de Transformation (IHEPAT)

Chargé de la gestion des grands prédateurs
au ministère français de l'Écologie (2004 - 2010)

pdegeorges@ihepat.com

Abstract

Notre contribution explore des pratiques scientifiques transformatrices expérimentées au sein d'observatoires de la zone critique et de centres de recherche internationaux. Elle s'intéresse à la manière dont les savoirs écologiques peuvent être redéfinis lorsqu'ils s'ancrent dans des expériences sensibles, situées, et partagées. Dans un contexte où les diagnostics environnementaux deviennent toujours plus précis, l'enjeu n'est plus seulement de connaître la Terre, mais d'apprendre à en prendre soin. Cela suppose de revisiter les modalités de production des connaissances dans les sciences du système-Terre. En nous appuyant sur une école d'été OZCAR à l'OHGE-EOST (Vosges), nous présentons un dispositif expérientiel : la « constellation ». Cette pratique éco-somatique propose aux participants d'incarner une entité du milieu (roche, vent, animal, etc.), non pas pour la représenter, mais pour éprouver ses ressentis, sa place dans un réseau d'interactions. Il s'agit d'un glissement affectif qui mobilise le corps, les émotions et l'imaginaire. À la différence des démarches classiques de médiation ou de participation, la constellation permet de faire émerger une écoute analogique et trans-corporelle qui redonne de la densité à la relation aux milieux. Ces expériences dessinent les contours d'une nouvelle manière de faire science avec la sensibilité, la porosité et différents registres d'attention. Elles permettent aux chercheurs de redécouvrir la singularité de leurs terrains et d'interroger le sens de leurs pratiques. En favorisant la cohabitation de savoirs scientifiques et vernaculaires, elles ouvrent un espace éthique et sensible pour une réinscription des sciences dans une écologie des savoirs.

Dans cet article, nous partons d'un constat : malgré leur accumulation, les savoirs scientifiques sur les bouleversements écologiques peinent à produire des changements tangibles dans les politiques publiques et les modes de vie. C'est pourquoi à côté des approches fondées sur la production de savoirs reproductibles et généralisables, nous proposons d'explorer des dispositifs situés, sensibles et relationnels pour expérimenter des processus de transformation où les savoirs se construisent par l'écoute, la présence et la cohabitation avec les milieux vivants. Nous commençons par analyser les caractéristiques contrastées de deux régimes de savoirs — l'un orienté vers la « scalabilité », l'autre vers l'intensité transformatrice des expériences — avant de retracer, à travers le récit d'une expérimentation menée dans un observatoire de la zone critique¹, les conditions concrètes permettant aux pratiques scientifiques d'entrer dans une relation sensible, attentionnée et soignante avec les milieux. Ce déplacement permettra d'esquisser les contours d'un nouveau type d'observatoire, pensé non plus seulement comme site de mesure, mais comme milieu de métamorphose et de résonance, et de décrire les effets produits par ce changement de cadre.

« Prendre le pouls » pour prendre soin

Les programmes de recherche internationaux sur les changements globaux (IGBP, IHDP, WCRP, DIVERSITAS) définissent le système-Terre comme un « système unique, auto-régulé, comprenant des composants physiques, chimiques, biologiques et humains » (Moore III et al. 2001). Des mesures combinées à la modélisation permettent d'appréhender dans leurs multiples dimensions l'état des écosystèmes et leur évolution (érosion, changement de la faune, sensibilité au changement climatique...) dans un contexte où les changements qui affectent le système-Terre, tant par leur magnitude que par leur vitesse, n'ont « pas d'analogie ».

Alors que les diagnostics s'affinent grâce à des instruments qui prennent le « pouls de la Terre »², manifestant les effets écologiquement insoutenables des activités humaines sur les grands cycles biogéochimiques, l'enjeu est désormais de savoir comment ces pratiques scientifiques peuvent participer à l'émergence d'un « cadre éthique d'intendance responsable » (stewardship) de la planète (Chapin III et al. 2011). Pourtant, la plupart des scientifiques engagés dans ce domaine de recherche ressentent les limites de leurs pratiques à provoquer les transformations nécessaires pour éviter l'effondrement des écosystèmes à grande échelle (Barnosky et al. 2012). Ce constat est particulièrement évident dans les arènes internationales

¹ Nous remercions toute l'équipe de l'observatoire de l'Observatoire Hydro-Géochimique de l'Environnement (OHGE-EOST), du réseau OZCAR et les participantes de l'école d'été 2023.

² Cette analogie médicale a notamment été utilisée lors de l'exposition Critical Zone au ZKM Karlsruhe, où les mesures scientifiques sont comparées aux examens médicaux. Elle est également utilisée par le réseau européen eLTER, qui coordonne des recherches socio-écologiques à long terme et déclare sur son site internet « Prendre le pouls de l'Europe ».

de négociation, telles que les Conférences des Parties (COP), où les alertes formulées par des instances comme le GIEC peinent à se traduire en décisions géopolitiques à la hauteur des enjeux.

Ce décalage entre production de savoirs et transformation des politiques publiques conduit aussi des scientifiques à adopter des formes d'engagement plus directes. À l'instar des activistes climatiques, quelques-uns considèrent que « face à la crise écologique, la rébellion est nécessaire »³ car les modalités classiques d'alerte ou de plaider sont devenues insuffisantes. Pour d'autres, c'est l'activation de leurs compétences auprès de luttes locales qui pourra apporter des données (mesures environnementales, inventaires d'espèces protégées, etc.) susceptibles de contrecarrer des projets jugés écocidaires, ou de faciliter une meilleure appréhension des milieux défendus par les activistes par la connaissance naturaliste. Ailleurs, des collectifs habitants et de passage se retrouvent dans des chantiers de *reprise de savoirs*⁴, où l'action, le soin et les savoirs ne s'excluent pas. Du côté des observatoires, où des postures se construisent sur le temps long, comme la Zone Atelier Plaine & Val de Sèvre, on constate que des scientifiques « ancrés dans la recherche académique, se sont progressivement émancipés, se tournant vers la recherche-intervention et post-normale » (Bretagnolle et Tardieu 2021) en s'impliquant dans des instances locales ou en faisant prendre part concrètement la société civile à leur recherche. Ces positionnements s'inscrivent dans l'histoire des relations entre sciences et sociétés. Pour rendre les pratiques scientifiques plus accessibles, plus inclusives et socialement situées, de nombreux dispositifs reconfigurent les rapports entre chercheurs et citoyens par la vulgarisation scientifique (*Vous suivez notre raisonnement ?*), les sciences participatives (*Voulez-vous mesurer avec nous ?*), ou encore des démarches de recherche co-construites (*Que voudriez-vous savoir ?*).

Mais pour ces scientifiques qui veulent repenser leurs pratiques, à mesure que les enjeux écologiques et sociaux se complexifient, une exigence nouvelle émerge : celle d'inventer d'autres manières de participer en situation plutôt que de rendre compte de franchissements de seuils, de dégradations ou d'emballements. Comment pratiquer des sciences qui accompagnent les dynamiques de transformation des socio-écosystèmes sans se limiter à la production de connaissances ? Comment les sciences peuvent-elles contribuer activement à prendre soin de la Terre ?

³ On peut penser à « L'appel de 1 000 scientifiques : « Face à la crise écologique, la rébellion est nécessaire » ». 20 février 2020. https://www.lemonde.fr/idees/article/2020/02/20/l-appel-de-1-000-scientifiques-face-a-la-crise-ecologique-la-rebellion-est-necessaire_6030145_3232.html.

⁴ Voir l'initiative du même nom, « Pour des reprises de savoirs, appel à des chantiers pluri-versités », mai 2022. <https://www.reprisesdesavoirs.org/lappel/>.

Nous allons tenter d'apporter des éléments de réponse à cette question à partir du récit d'une expérience menée dans un observatoire du réseau OZCAR, une infrastructure de recherche dédiée à l'étude de la zone critique, la fine couche de la planète, « entre les roches et le ciel », où interagissent les éléments vivants et non vivants et dont dépendent l'habitabilité de la Terre. Mais avant cela, il importe de comprendre ce qui fait obstacle à l'inscription des pratiques scientifiques dans une approche soucieuse de prendre soin de ce qu'ils étudient.

Dans le paradigme moderne, la légitimité des savoirs — notamment dans les sciences de la Terre — repose sur leur capacité à être reproductibles, transposables et valides indépendamment du contexte de leur émergence. Ce modèle s'incarne historiquement dans le laboratoire : « Les phénomènes sont entièrement constitués par le dispositif matériel du laboratoire. [...] Cette réalité artificielle, que les participants décrivent en termes d'entité objective, a en fait été construite par l'usage de dispositifs d'inscription » (Latour et Woolgar 1988). Le dispositif expérimental du laboratoire isole un déterminisme particulier, qu'il contrôle entièrement. Les phénomènes que les sciences observent ne préexistent pas à l'observation : ils sont produits dans un cadre instrumental et disciplinaire donné, qui fabrique les conditions de leur apparition.

Or, dans ce cadre phénoménotechnique⁵, la connaissance est majoritairement valorisée à proportion de sa scalabilité, c'est-à-dire, selon la définition d'Anna Tsing, par sa capacité à « expand – and expand, and expand – without rethinking basic elements » (Tsing 2012). Cette exigence tend à disqualifier comme anecdotiques ou secondaires — au sens des « qualités secondes » — les formes de connaissance issues d'expériences singulières. Tout se passe comme si un savoir qui ne pouvait pas être extrapolé — un savoir non scalable — n'avait ni valeur scientifique ni potentiel d'action. Comme si, en dehors de la circulation de savoirs reproductibles, aucun effet d'échelle n'était possible. Comme si seul le savoir produit par ces démarches d'abstraction pouvait conduire à un changement global. Pourtant, l'incapacité des négociations climatiques à sortir de l'impasse malgré les recommandations du GIEC montre que les savoirs scalables et les modélisations du comportement du Système-Terre qu'ils sous-tendent ne suffisent pas à infléchir la trajectoire d'effondrement de nos civilisations, dont la consommation d'énergies fossiles ne cesse de croître malgré plus de cinquante ans d'alertes éclairées issues du monde scientifique. Nous ne prétendons pas avoir découvert comment faire mieux. Dans ce contexte, nous avons voulu porter notre attention sur d'autres manières de concevoir, de transmettre et de mobiliser les savoirs.

⁵ C'est la technique qui fait le phénomène. Pour Bachelard, "l'agir-scientifiquement-dans-le-monde" consiste à "promouvoir à l'existence, par une phénoménotechnique, des phénomènes qui ne sont pas-naturellement-dans-la-nature. C'est seulement par une déréalisation de l'expérience commune qu'on peut atteindre un réalisme de la technique scientifique." (Bachelard 1949)

Ce qui est rendu scalable l'est au prix de l'effacement des processus de différenciation qui font la singularité des milieux. Comme le précise Anna Tsing : « Scalability is possible only if project elements do not form transformative relationships that might change the project as elements are added ». Ce réductionnisme méthodologique exclut donc a priori, comme des parasites, des perturbations ou des impuretés, toutes les dimensions à travers lesquelles la réalité étudiée pourrait donner lieu à une expérience potentiellement transformatrice parce qu'elle échapperait aux anticipations constitutives du projet scientifique. C'est pourquoi, lors d'une conférence du réseau européen d'observatoires eLTER⁶ dédié aux « observatoires du futur », nous avons tenté de faire sentir la nécessité d'apprendre à faire cohabiter au sein d'un observatoire scientifique deux types de dispositifs de connaissance :

- d'un côté, les dispositifs tournés vers la *scalabilité*, qui s'inscrivent dans la tradition du laboratoire moderne, visant la reproductibilité et la généralisation
- de l'autre, des dispositifs relationnels *non-scalables*, qui engagent les scientifiques dans des expériences situées, affectives, sociales, écologiques, où la connaissance est inséparable des milieux singuliers au sein desquels elle émerge : « an apparatus that helps us notice nonscalable phenomena, and a way to reconceptualize the world – and perhaps rebuild it » (Tsing 2012)

Ces deux types de dispositifs relèvent tous deux d'une logique phénoménoteknique, mais selon deux orientations différentes : l'une tend vers la standardisation pour extraire des faits ; l'autre vers l'épaississement des relations pour accompagner des transformations situées. Les passages à l'échelle dans ces deux régimes diffèrent⁷.

Nous faisons l'hypothèse que ces transformations locales, qui bénéficient de l'attention et de la participation des scientifiques, peuvent produire des effets d'échelle par d'autres moyens que la scalabilité qui permet de reproduire partout les mêmes effets sans changer la formulation des questions. Parallèlement à la circulation des savoirs par référence, il est possible d'expérimenter une transformation par contact entre singularités, au sein d'écologies de pratiques qui incluent, mais ne se réduisent pas aux sciences instituées. Quand la singularité de l'expérience n'est pas un obstacle, mais la condition de sa fécondité, les savoirs se

⁶ Keynote « The art of transformative experience » présenté à la Session 3 : « What should the LTSER observatory of the future look like? » à l'institut de physique du globe de Paris (IPGP) le 9 novembre 2022. <https://youtu.be/cz-V4Jw0HYM>.

⁷ Cet enjeu du passage à l'échelle se retrouve d'ailleurs au cœur du nouveau type d'infrastructure de « recherche transformationnelle » que le PEPR TRANSFORM, Programme et Équipement Prioritaire de Recherche exploratoire soutenu par France 2030, visant à repenser en profondeur les conditions de l'habitabilité de la Terre face aux crises écologiques, sociales et politiques contemporaines, propose de développer : « In this process, issues of scaling, that is, moving from place-based experiments to forms of knowledge and solutions capable of being transferred upwards (i.e. generalised to larger territories and populations) or sideways (to other places with similar or different characteristics), are key: this will be the main task of the Earthcare Institute for Transformation (EIT) ». (PEPR TRANSFORM, Document scientifique du programme exploratoire TRANSFORM, version d'août 2023, France 2030 / ANR.)

propagent par résonance⁸, par analogie, par transmission créatrice. La puissance transformatrice d'un savoir ne réside pas dans sa reproductibilité abstraite, mais dans sa capacité à entrer en vibration, à susciter des bifurcations en se propageant par reconfiguration ou transduction⁹ dans une diversité de contextes.

L'important n'est donc plus d'accumuler des savoirs généralisables ou d'extraire ce qui peut être dupliqué sans modification, mais de répéter à chaque fois différemment des pratiques conçues pour approfondir sa relation à un milieu. Ce que Starhawk décrit comme « finding at least one spot on the earth we can know intimately » ne génère pas un savoir localiste replié sur lui-même, mais forge au contraire une capacité empathique de discernement, attentive à la diversité des formes de vie et à leurs dynamiques propres dans des contextes pluriels, mais toujours singuliers :

« If we are going to create a new political/economic/social system, one that truly cares for the environment and for human beings, we may need to become indigenous again, to find at least one spot on the earth we can know intimately. (...) Because I know these things about my land, I can walk into any forest where the trees are strange and understand something about the relationships going on. I know what health, stress, and recovery look and feel like, and I can be more intelligent in my interventions. » (Starhawk 2002)

Les savoirs incarnés, relationnels et situés, sont en mesure d'accueillir une dimension de soin, sans pour autant être cantonnés à un lieu unique. La circulation des connaissances entre les situations ne repose plus sur un principe d'équivalence abstraite, mais sur une analogie vécue : traverser un processus de guérison permet de reconnaître d'autres processus de transformation lorsqu'on les rencontre. Nous avons tenté de faire sentir le type de déplacement qu'exige ce changement de régime, à travers un tableau comparatif qui distingue deux logiques épistémiques : celle de la production de savoirs scalables, et celle de la traversée des expériences transformatrices.

⁸ Hartmut Rosa insiste sur le fait que la résonance passe par les relations de co-affection réciproque entre les corps : « La résonance est une réalité émotionnelle, neuronale et, surtout, entièrement corporelle. Elle est la forme première de notre relation au monde. » (Rosa et Zilberfarb 2021)

⁹ Simondon utilise ce terme pour penser un processus d'individuation émergeant sans modèle préalable : « Il y a transduction lorsqu'un processus de genèse se propage, en se structurant, d'un point à un autre du milieu. » (Simondon 2005) (p. 32.)

	production de savoirs <i>scalables</i>	expériences transformatrices
intention	définir un cadre expérimental diagnostique transférabilité produire des savoirs	s'orienter dans le champ expérientiel soin habitabilité vivre des transformations
posture	l'intentionnalité de la conscience bifurcation de l'expérience sujet/objet définir des questions de recherche	présence au monde retour aux choses elles-mêmes réciprocité répondre à des situations
conditions	sciences des causes composition de disciplines réseaux de collaboration	arts des effets écologie de pratiques collectif d'enquête
valuation	reproductibilité même par la répétition objectivité publication	singularité différences par la répétition intensité du changement transmission créatrice

Fig. 1

Dans cette perspective, il ne s'agit pas de choisir entre global et local, entre fondamental et appliqué, mais de reconnaître que ce que nous appelons savoir dépend toujours des dispositifs qui le rendent possible. Certains de ces dispositifs — lorsqu'ils valorisent la relation, l'affect, l'attention — produisent aussi du soin.

Concilier soin et connaissance dans un observatoire scientifique

Nous ne proposons pas une nouvelle inflexion méthodologique ou un élargissement du dialogue interdisciplinaire, mais de considérer l'observatoire « socio-écologique » comme un dispositif hybride, capable d'articuler la production de données standardisées avec un engagement personnel et collectif dans des relations d'écoute et de soin des milieux. Il peut fonctionner à l'interface entre ces deux régimes de connaissance, sans les opposer. Ainsi, des données produites selon des protocoles instrumentés peuvent initier des changements locaux — par exemple lorsque des agriculteurs modifient leurs pratiques à la suite de suivis environnementaux. Par ailleurs, relever un pluviomètre n'est pas seulement un acte technique de

collecte de données, ce geste inclut aussi des formes d'attentions au « monde de la vie »¹⁰, qui engagent le corps, le rythme, la mémoire. Si vous relevez le même pluviomètre depuis plus de 30 ans, il y a des chances que vous connaissiez intimement ce coin de la forêt. Il n'existe pas de scientifiques parfaitement imperméables aux milieux dans lesquels ils évoluent. Leur choix de travailler sur tel observatoire est souvent au contraire lié à un attachement construit par des arpentages à travers les saisons, parfois dans des conditions météorologiques extrêmes (tempêtes, canicules...). Les repas partagés en forêt ou l'excitation de la découverte de nouveaux recoins du bassin versant font partie intégrante de leur activité de scientifique. Dans l'observatoire, contrairement au laboratoire, la mesure et la présence au milieu sont concomitantes. Ces « gestes mineurs » (Manning 2016) qui semblent ne pas faire partie de ce qui fait science sont des événements de l'attention, ils ne sont pas spectaculaires, mais si on les fait remonter à la conscience, si on les explicite, ils déplacent profondément la situation et font émerger d'autres manières d'être-au-monde. Comme le souligne Erin Manning : « Le geste mineur émerge de l'intérieur du champ lui-même : c'est un geste qui guide le champ d'expérience pour faire sentir les fissures et ouvertures qui auraient sinon été trop imperceptibles, trop mises en retrait pour être constatées ». Il ne cherche pas à devenir majoritaire. Il altère de l'intérieur, trace un passage « qui tord l'expérientiel pour faire sentir ses opérations qualitatives [et] ouvre l'expérience à sa limite. » C'est pourquoi il peut devenir le support d'un processus transformateur, porteur de récits, et circuler par analogie ou résonance pour nourrir l'émergence de nouvelles formes d'attention en terrain scientifique, sans passer par la logique de la reproductibilité.

¹⁰ Dans *La Crise des sciences européennes et la phénoménologie transcendantale* (1936), Husserl introduit le concept de monde de la vie (*Lebenswelt*) pour nommer le monde de l'expérience dans lequel l'individu agit, perçoit, ressent et donne sens aux choses, avant toute objectivation ou abstraction. La science, comme mise en œuvre du projet rationnel de connaître ce qui est, s'attaque au monde de la vie lui-même, pour y produire ses idéalizations efficaces. Husserl appelle à une refondation de la connaissance dans cette expérience première, pour redonner à l'activité scientifique sa "signification" (*Sinnesfundament*).

	observatoire comme laboratoire en plein air	Observatoire comme milieu de pratiques
Finalité	Monitoring global, gestion de crise	Transformation écologique, épistémique et existentielle
Rapport au territoire	Support d'extraction de données	Milieus vivants, partenaires de co-évolution
Type de savoirs	Objectivés, interoperables	Situés, sensibles, engagés dans l'acquisition de nouveaux habitus
Épistémologie	Chaînes de référence, extériorité, purification	Chaînes analogiques, observation incarnée
Temporalité	Temps linéaire d'accumulation	Temporalités vécues, répétitions qui font advenir des différences
Non-scientifiques	Intermédiaires, traducteurs	Co-praticiens, sujets transformateurs
Légitimation	Normes scientifiques externes	Transformation reconnue par les communautés impliquées
Effets attendus	Anticipation, standardisation	Reconfiguration des modes de vie, métanoïa écologique
Organisation	Réseaux scientifiques, techniques	Réseaux distribués, éco-relationnels, réflexifs

Fig. 2

Pour comprendre ce qui se joue dans cette requalification de l'observatoire scientifique vers une écologie instrumentée de la cohabitation, où l'observateur est transformé par ce qu'il observe, et où la connaissance devient un processus relationnel et ouvert dont les milieux sont partenaires, il est éclairant de se replacer dans une histoire plus large. Comme l'a montré Anna Tsing, le modèle scientifique dominant du laboratoire hérite en partie de la plantation coloniale, archétype de la scalabilité moderne. La plantation repose sur un principe d'abstraction appliqué au vivant : humains, plantes, sols sont extraits de leurs contextes pour être réorganisés dans un système homogène, contrôlable, expansible. Toute relation transformante y est neutralisée. Ce que Tsing nomme « nonsoels » — éléments rendus interchangeables — trouve son équivalent dans le dispositif du laboratoire, qui poursuit dans le prélèvement des données, cette logique d'isolement, de purification et de reproductibilité. Or, contrairement au laboratoire, qui tend à réduire les phénomènes à des

variables isolables, les Zones Ateliers du CNRS et le réseau OZCAR, des *observatoires* implantés dans des territoires spécifiques, sur le temps long, ne se contentent pas de collecter des données : ils peuvent maintenir l'épaisseur écologique, sociale et sensible du terrain, favorisant une science relationnelle et impliquée. Dans les ZA, cette double orientation est manifeste : à la production d'indicateurs robustes (biodiversité, flux de nutriments, usages du sol, etc.) s'ajoute la co-construction d'un rapport au territoire, par le biais d'ateliers participatifs et de pratiques de science citoyenne, par exemple, mais aussi par l'implication dans des instances locales.

L'*observatoire* réunit ainsi les conditions d'émergence d'une science orientée non vers la domination, mais vers la réparation, capable de faire de la connaissance une forme de soin, en se mettant à *l'école des milieux vivants* :

dispositif	collectifs	modèle	effets
plantation	réseau d'entrepreneurs coloniaux	recherche & développement, « nonsoels », homogénéisation	réduction, extraction, profit, expansion
laboratoire	équipes de recherche disciplinaires	expérimentation, isolement, objectivité, reproductibilité	bifurcation de la nature, purification, standardisation
observatoire	collectif transdisciplinaire implanté sur un territoire	instrumentation, mesures, chaînes mixtes	diagnostic in situ, modélisation
à l'école des milieux vivants	écologie de pratiques	praxis relationnelle, diplomatique	transformation, cohabitation, recouvrance
territoire comme personne	corps territorial, communauté inter-espèces	tradition, cosmopolitique terrestre	soins, réparation, co-évolution

Fig. 3

L'école des milieux vivants converge vers des manières de connaître et d'habiter la Terre caractéristiques de nombreuses cosmologies autochtones. Dans ces cosmologies, le territoire ne constitue pas un espace géographique ou une ressource exploitable, mais « une entité vivante et plurielle [...] composée de multiples corps, humains et autres qu'humains, œuvrant communément au renouvellement de ses cycles vitaux » (gé Bartoli et Gosselin 2023), une présence active ancestrale et nourricière vis-à-vis de laquelle on a des

devoirs et des obligations, une *personne*. Dans ce cadre, connaître ne consiste pas à extraire des faits du monde, mais à répondre à ses appels, à cultiver une relation transgénérationnelle avec les entités qui l'habitent : rivières, montagnes, forêts, vents, esprits, ancêtres. Le savoir n'y est jamais dissocié de ses dimensions éthiques et esthétiques¹¹ : il est incarné « dans les lieux » (Degeorges 2020), toujours lié à la préservation de l'équilibre entre les formes de vie, et résulte de l'écoute de ce que les autres entités ont à dire et à enseigner. Ce changement d'horizon exprime une métamorphose dans la manière d'habiter un lieu en devenant soi-même « habitable » par les entités qui le composent. Cette façon d'être-au-territoire n'est pas simplement un horizon que d'autres cultures sauraient seules incarner. La relation symbiotique qui permet de refaire corps avec le milieu est à notre portée pour autant que nous acceptions de nous laisser rencontrer et affecter. C'est ce que manifeste, de manière exemplaire, l'histoire de Thierry Geffray avec lequel nous avons longuement coopéré pour imaginer des pratiques symbiotiques dans sa ferme de Montlahuc dans la Drôme. Devenu agriculteur pour vivre avec la terre de façon simple et sensuelle, il constate que sa condition d'exploitant agricole qui « vit de la nature » lui a fait « attraper la modernité », comme une perte pathologique de la capacité d'attention aux autres vivants, une forme d'« imperméabilisation au monde ». Or l'arrivée des loups qui attaquent ses troupeaux l'oblige « à descendre du tracteur » et à réintégrer les sensations du milieu, à percevoir la montagne autrement, depuis une perspective non humaine. Cette redécouverte du territoire est une « recouvrance » pour reprendre le terme d'Augustin Berque¹², une « réminiscence » ancrée dans la « géomémoire » (sensible, spirituelle et géologique) du lieu qui lui donne à éprouver, en chiasme (touchant-touché, soignant-soigné), son appartenance au « corps-territoire ».

Les pratiques transformatrices

Comment engager concrètement ce type de requalification des dispositifs et des collectifs au sein d'un observatoire scientifique ? Pour répondre à cette question, nous nous appuyons sur une expérimentation démarrée lors de l'école d'été du réseau d'observatoires de la Zone Critique OZCAR à l'Observatoire Hydro-Géochimique de l'Environnement (OHGE-EOST) sur le bassin versant du Strengbach (Vosges, France) en juillet 2023.

Le constat partagé de la nécessité d'un changement de plan à la suite de la conférence eLTER a suscité une invitation à présenter et guider des *pratiques transformatrices* afin de constituer une expérience partagée à partir de laquelle concevoir un processus à même de « mettre au travail » le rapport entre des scientifiques

¹¹ Au sens de Jacques Rancière, l'esthétique désigne un « partage du sensible » (Rancière 2000), c'est-à-dire une manière de rendre visibles certaines choses, de distribuer ce qui est perçu, dit, ressenti, pensé — et ce qui ne l'est pas.

¹² « Il s'agirait d'une *recouvrance* : non pas un retour en arrière, mais la réouverture d'un possible relationnel, cosmomorphique, dans lequel l'homme ne se pense plus comme extérieur à la Terre, mais comme partie prenante d'un monde habité. » (Berque 2016)

et les milieux qu'ils étudient. Nous faisons l'hypothèse que les pratiques transformatrices, vécues par petits groupes et en situation, sont des actes de création culturelle qui initient des changements individuels, collectifs, interspécifiques ou inter-entitaires, en faisant confiance au potentiel de l'expérience, dans toutes ses dimensions. Ces pratiques (présentielles, rituelles, spirituelles, poétiques, oniriques, somatiques, festives, activistes, performatives...) font varier les registres, les modes d'attention ou encore les façons d'impliquer d'autres êtres pour reconfigurer les manières de cohabiter. Elles adoptent une démarche exploratoire face à une incertitude radicale, loin du solutionnisme technicien des politiques de transition. Elles induisent des transformations conjointes qui engendrent des connaissances situées plutôt que des savoirs experts reproductibles. Elles ne consistent pas à produire des modifications de conduites, mais à développer par le partage d'expériences des capacités évolutives au sein de collectifs. Si de nombreuses situations peuvent être transformatrices, parfois sans qu'on le recherche, nous nous intéressons spécifiquement aux processus qui posent la transformation comme intention et qui tentent d'intensifier la possibilité qu'elle puisse advenir, en accueillant l'improbable. Les humanités au sens large du terme (arts, design, anthropologie, histoire, philosophie, sciences politiques...) constituent selon nous des ressources privilégiées pour créer et pour étudier ces expériences de transformation. Le champ naissant des *humanités transformatrices* se préoccupe ainsi tant de la composition de ces pratiques que de l'observation de leurs effets¹³. Dans le cas particulier de l'observatoire, cette proposition peut faire écho aux « sciences transformatrices » (Schneidewind et al. 2016) — une forme de science qui ne se limite pas à observer et décrire les processus de transformation sociétale, mais qui cherche à les initier et à les catalyser activement. Cependant, la posture adoptée est différente. Les dispositifs de sciences transformatrices s'organisent autour d'un « objectif normatif partagé », qui constitue une définition explicite, posée a priori, de la transformation à catalyser par la recherche scientifique.

Un TP d'expériences transformatrices

Alors que des observatoires scientifiques tentent de repenser leurs méthodes et leurs places dans des socio-écosystèmes, se tissent des collaborations avec d'autres pratiques locales et s'inventent de nouvelles postures. Le réseau OZCAR¹⁴ a organisé entre 2021 et 2023 des écoles d'été thématiques à destination de doctorants travaillant sur la zone critique. Ces semaines d'immersion sont l'occasion pour les scientifiques ou les ingénieurs de différents observatoires de partager entre pairs des temps de pratiques et des

¹³ Nous avons contribué à la fondation en 2022 de l'Institut des Hautes Études pour les Pratiques et les Arts de Transformation (IHEPAT), une structure de recherche, de formation et d'expérimentation qui rassemble des chercheur-e-s, artistes, praticien-ne-s et acteurs de terrain engagés dans des démarches transformatrices situées. Son volet recherche interroge les conditions d'émergence, de transmission et d'ancrage de ces pratiques, en mobilisant des approches sensibles, narratives et participatives.

¹⁴ Site internet du réseau « OZCAR ». Consulté le 24 avril 2025. <https://www.ozcar-ri.org/>.

présentations de leurs travaux. Lors de l'école d'été 2022 à Barcelonnette, un collectif de scientifiques des sciences humaines et sociales, d'artistes et cinéastes a ainsi été invité à proposer un atelier « entre Arts et Sciences » intégrant une dimension culturelle à l'étude de « socio-écosystèmes ». L'exploration collective se fait à travers la sélection, l'assemblage et l'interprétation d'objets apportés par les personnes participantes dans des « cabinets de curiosités ». En réponse à la thématique de l'école d'été « Dessine-moi un Observatoire », ce processus en cinq étapes¹⁵ — de l'objet à la poésie — travaille à la représentation et la description *sensible* des observatoires de la Zone Critique¹⁶.

Lors de l'école d'été 2023, invités à tenir ce même espace *art-sciences*, nous avons préféré être intégrés parmi les travaux pratiques (TP). En parallèle de l'hydrologie, de la géochimie, de l'hydrogéophysique ou de l'écologie forestière, le TP d'*expériences transformatrices* propose aux personnes participantes d'entrer dans un dispositif pour appréhender et interpréter une situation complexe par leur implication sensible et l'expression de leurs ressentis. Ce changement de registre a pour but de considérer d'autres types de savoirs qui se trouvent dans un lieu et d'explorer de nouvelles manières d'être affecté. Les scientifiques sont invités à aller à la rencontre du bassin versant du Strengbach, non pour en extraire des données, mais en prêtant attention à ce qu'ils ressentent, à ce que le lieu leur fait. Cette approche explicite l'expérience intime du milieu que constitue l'observatoire, souvent mise de côté pendant des années de pratiques standardisées, mais toujours sous-jacente.

Effets systémiques éprouvés et émergences de ressentis en cascade

En écho au regard systémique sur les zones critiques, pour le TP de l'école d'été, le choix s'est porté sur la pratique de la constellation en l'ouvrant à toute sorte d'entités dans le but de faire ressentir les dynamiques d'un lieu depuis des perspectives variées. Pour communiquer notre intention, l'analogie entre la constellation et les instruments mobilisés dans les autres TP permet une inscription dans le champ phénoménotechnique des recherches en cours. Cette pratique a, elle aussi, une histoire, des versions et des manières d'être activée. Dans les constellations familiales ou organisationnelles, le placement progressif dans un espace dédié de personnes qui prennent la place d'autres (dirigeant, sœur, tante...) révèle par analogie des dynamiques invisibles qui traversent un système (familial, professionnel, institutionnel...). De

¹⁵ Compte rendu complet sur <https://www.ozcar-ri.org/fr/ecole-dete-ozcar-2022>

¹⁶ Cette démarche fait écho à l'exposition Critical Zone présentée au ZKM de Karlsruhe où architectes et artistes avaient proposé des représentations de la Zone Critique. Ici, ce sont les scientifiques qui se posent la question de la représentation à partir de fragments. L'année suivante, les cartographies animées du bassin versant du Strengbach réalisées pour cette même exposition font sensation auprès de l'équipe de l'observatoire émue de reconnaître des endroits familiers dans une représentation abstraite de leur lieu de travail.

micro-mouvements, attitudes et regards produisent des effets sensibles ou symboliques pour une personne en situation d'observation portant la question. Dans le champ de l'écopsychologie, le *conseil de tous les êtres* — rituel de « *re-territorialisation* » (Strobel 2001) imaginé par Joanna Macy pour dépasser l'aliénation écologique — propose aux personnes participantes de se laisser appeler par les entités d'un lieu (forêt, montagnes, champignon, renard...) afin que celles-ci puissent s'exprimer par leur intermédiaire. La démarche ne vise pas à représenter des dynamiques systémiques, mais à porter la parole d'entités habitant un lieu dans un conseil inter-entitaire après un temps de connexion au lieu qui peut par exemple être soutenu par un changement d'état de conscience ou la fabrication de masques. Si les constellations organisationnelles reposent sur la perception de signes propres à la sociabilité humaine, la proposition de Joanna Macy invite à se tenir en place d'une entité non humaine.

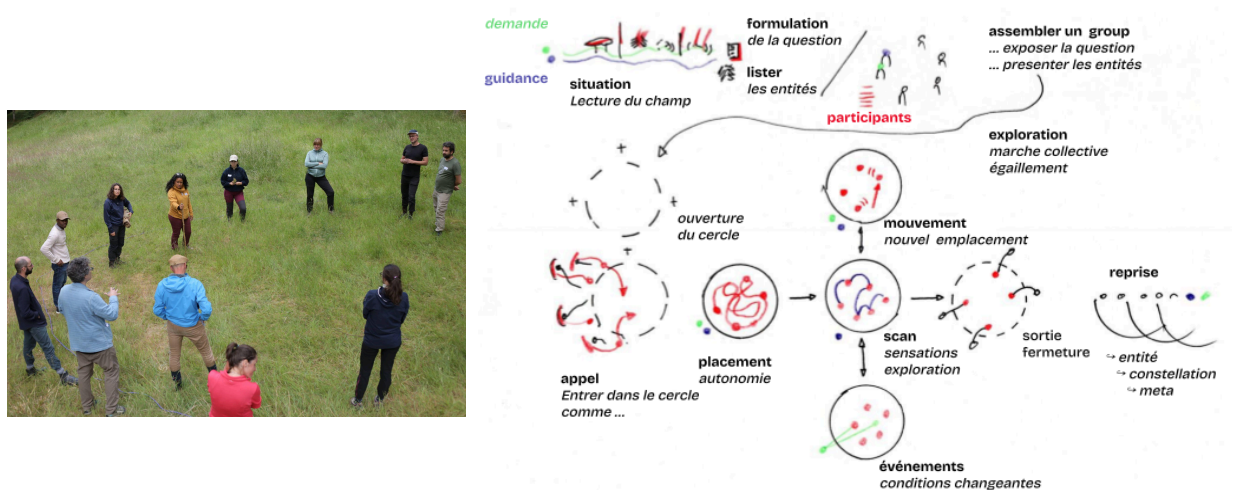


Fig. 4 Le début de la première constellation et le schéma du processus (Verjat, 2023).
Photo © Camille de Chenay pour l'IR OZCAR.

Dans la constellation telle que nous l'avons pratiquée¹⁷, le groupe se met au service d'une question au lieu préalablement formulée par une personne demandante. Elle s'accompagne d'une liste incomplète d'entités (feuillu, forestier, source, ongulé sauvage, loup, feu, vent...) considérées comme les plus concernées au regard de la question posée. Avant de commencer la pratique, il est précisé que le temps que nous allons y consacrer ne permet que d'effleurer les effets pour pouvoir discuter son potentiel depuis l'expérience, mais pas d'approfondir. Aucune transformation n'est garantie. Il s'agit de *goûter* une autre manière d'être. Le groupe arpente ensuite les lieux en s'arrêtant dans des lieux choisis par avance où peuvent être partagées des informations contextuelles. Arrivé à l'endroit où se tiendra la constellation, un espace de pratique circulaire est matérialisé par une corde. Les personnes participantes se répartissent autour de ce cercle et l'activent en échangeant un regard avec chacune des autres personnes du groupe. L'entrée et la sortie de ce périmètre s'effectuent selon un protocole défini. La demandante partage sa question et nomme les entités choisies. Elles sont toujours en nombre inférieur à celui des personnes présentes afin de laisser la possibilité à d'autres d'émerger, au contact du milieu. Les personnes qui se sentent appelées peuvent se signaler et commencer à se lier à leur entité, celles qui ne se sont pas senties appelées le seront peut-être au cours d'un temps d'égaiement de 15 minutes à proximité du cercle. De retour au cercle, chacune et chacun y entre à tour de rôle en nommant clairement son entité : « *Je suis la neige* », et se place à un endroit confortable pour y rester immobile. Les personnes non appelées par une entité restent disponibles, à l'extérieur du cercle, en posture d'écoute. Dans le cercle, chaque entité s'exprime brièvement sans jouer un rôle, être en représentation, ou en plaidoyer (advocacy), mais en partageant simplement son ressenti. Par exemple, plutôt que « Comme épicéa, je me sens menacé par les bûcherons capitalistes... », on dira, « Ma gorge est sèche, je voudrais me déplacer... ». La pratique consiste à ne pas distinguer ses sensations, celles du lieu et de l'entité. Si une suspension temporaire du jugement est nécessaire, ne pas « y croire » n'empêche pas que cela fonctionne. L'expression directe des sensations suffit à produire des effets systémiques inattendus sur le plan d'ensemble de la constellation. Le lâcher-prise fait émerger des compréhensions. Il n'est pas nécessaire de bien faire, mais de simplement se laisser vivre. Être seulement à sa place, avec son entité, et pas en train d'observer des cascades systémiques, est une rupture importante par rapport à l'habitude des scientifiques de l'observatoire. Ces gestes mineurs permettent à d'autres plans de réalité, jusqu'alors invisibilisés ou exclus du régime de connaissance dominant, de prendre consistance. Une fois que les entités ont pu s'exprimer, celles qui le souhaitent peuvent se déplacer ou la personne porteuse de

¹⁷ Nous avons librement adapté une hybridation imaginée par le LICHEN (Laboratoire des interdépendances concernant les humains et les non-humains) entre le conseil de tous les êtres de Joanna Macy et les constellations systémiques. La « constellation de tous les êtres » est une pratique pour « permettre aux non-humains d'un écosystème donné de s'exprimer sur ce qu'il se passe pour eux dans ce milieu, en lien avec une problématique clairement énoncée au départ, sur un lieu donné ».

la demande recomposer la constellation, en déplaçant elle-même des entités, puis on refait un tour de ressentis. Les ajustements doivent se faire lentement pour que chacune et chacun puisse percevoir intimement l'effet du mouvement et du placement des autres sur son état. Des entités peuvent quitter le cercle sans que cela signifie leur disparition (ex. la mort de tous les cervidés). On considère simplement qu'elles sortent du *champ de conscience* constitué par la constellation. La sortie du cercle s'accompagne d'un « *je suis [prénom humain]* » franc pour s'assurer de ne pas rester habité par l'entité après la pratique. Il est possible de rentrer de nouveau comme la même, ou comme une autre entité. À la fin de la pratique, qui peut durer entre une et trois heures, chacun et chacune sort du cercle en rappelant son nom propre, puis on rompt le cercle. S'ensuit un temps de reprise collective à trois niveaux. Un temps de *retour sur son expérience d'entité* et son ressenti en tant que personne participante, suivi d'un temps de *lecture systémique* où la personne à l'origine de la demande, éventuellement accompagnée d'un témoin, raconte sa perception des mouvements traversés par la constellation, puis un temps plus réflexif sur *l'effet de la pratique*. Le dispositif expérientiel de la constellation permet d'opérer un glissement des affects pour se laisser corporellement habiter par les ressentis de l'entité incarnée, pour éprouver ce que cela fait d'être cette entité, d'adopter sa perspective, en interaction avec toutes les autres entités qui composent la constellation à un moment donné. Par les effets de décentrement qu'elle induit, en faisant passer l'appréhension et l'interprétation d'une situation complexe par l'implication sensible et l'expression empathique des ressentis, elle constitue un exercice étonnant d'incorporation de la condition terrestre.

Se tenir en la demeure de la source

Pour le TP de l'école d'été impliquant une cinquantaine de personnes sur quatre jours, il a été décidé de s'en tenir à un seul site afin de vivre collectivement un processus d'approfondissement et d'évolution d'une question à travers la répétition de constellations. En tenant compte des effets produits par chaque constellation sur la reformulation progressive de la question posée en un même lieu, l'ensemble des personnes participantes à l'école d'été ont pu mettre en relation la série d'expériences partagées à partir du référentiel commun de leurs vécus.

Lors de notre visite préparatoire avec l'équipe de l'observatoire, le site de la source du Strengbach, où les chasseurs ont installé un affût fixe et une mangeoire automatique, nous avait été présenté à partir d'un enjeu centré sur les impacts négatifs des ongulés sauvages sur la régénération forestière. Non loin, des parcelles entourées de clôtures depuis une quinzaine d'années mettent en évidence, par la diversité des essences qu'elles hébergent, comparativement aux zones non protégées, les conséquences du surpâturage des ongulés sur la végétation. La question orientant la première constellation de la série porte d'emblée sur cet

enjeu de l'équilibre sylvo-cynégétique. Or, nous réalisons rapidement que cette question technique présuppose au fond que l'on sait mieux que le milieu ce qui compte ou ce qui est bon pour lui, alors qu'il s'agit de se mettre à l'écoute de ce qui vient, de se laisser affecter par l'altérité du lieu. Cela a produit une tension : les entités que l'on souhaitait voir incarnées ne se sont pas présentées. Mais d'autres sont arrivées à leur place comme le promeneur, le champignon, le chasseur, le mica blanc, l'eau, la goutte d'eau dans l'herbe, le criquet, le vent dans les arbres, le lynx, le temps long, le soleil ou la pluie. Pour tenter de recentrer sur la question, des événements sont introduits artificiellement dans le déroulement. Ils sont perçus comme des « forçages » qui auront permis le « calibrage » du dispositif.



Fig. 5 Le lieu choisi pour les constellations est à la fois captage d'eau et espace de chasse.
Photo © Camille de Chenay pour l'IR OZCAR.

La veille de la seconde constellation, Marie-Paule, maire d'Aubure, vient raconter les difficultés de la commune dans la gestion forestière, de l'eau, et des intérêts divergents à concilier. À l'été 2022, le débit des sources a subi une baisse de 40 % en deux mois pour atteindre le niveau « crise ». La perspective d'un conseil municipal confronté à une situation de manque d'eau devant tenir compte à la fois des acteurs humains (forestiers, chasseurs, habitants) et des entités du milieu sert de point de départ de la constellation du lendemain qui tentera de créer les conditions d'une écoute du milieu.

Comment inclure le milieu dans les décisions relatives à la gestion de l'eau ? Les entités représentées incluent la source, le sol, le cerf, le hêtre, l'épicéa, l'agriculture, le forestier, les oiseaux, le chasseur, la pluie, le ruisseau, un randonneur devenu militant, et une entité « mythologique ». Les conditions

météorologiques difficiles impactent l'ambiance, il pleut quasiment en continu. Une personne restée longtemps à l'extérieur du cercle sans savoir quelle entité incarner entre finalement dans le dispositif en tant qu'eau, grande absente jusqu'ici malgré la question. L'eau est d'abord retenue par les entités humaines, notamment le forestier, le chasseur et le promeneur. Interrogée sur ce qu'elle souhaite, l'eau dit qu'elle veut s'échapper. Elle est alors relâchée et se replace en position centrale. Ce déplacement entraîne une recomposition au sein du cercle : plusieurs entités (comme le hêtre, les oiseaux) se réorganisent autour de l'eau, tandis que d'autres (comme le cerf ou une jeune pousse desséchée) se retrouvent en périphérie, isolées. Cette scène conduit le groupe à reconnaître que l'eau est au cœur des tensions du lieu. La constellation est plus autonome que la précédente. L'eau qui ne faisait pas partie des entités appelées s'est invitée d'elle-même au centre du cercle. Ce surgissement change la façon d'aborder la troisième constellation : on vient désormais sur « la demeure d'une source », là où se trouvent les captages de la ville, poser la question du partage de l'eau, dans une situation de raréfaction de la ressource. Enfin, plusieurs entités notent que la maire qui porte la question est trop distante des conséquences de ses décisions et il est décidé que la question serait portée depuis l'intérieur du cercle le lendemain.



Fig. 6 Avant de démarrer la pratique, le groupe prend un moment pour saluer la source.
Photo © Camille de Chenay pour l'IR OZCAR.

Comment partager l'eau dans une situation de raréfaction de la ressource ? Pour traiter du partage de l'eau sont présents l'agriculteur, le forestier, le sol, l'épicéa, le hêtre, le chasseur, le ruisseau, la source, le cerf et un oiseau. L'oiseau, pendant un intense épisode de sécheresse matérialisé par un fagot de bois mort, sort du cercle pour revenir immédiatement comme le feu, dont la présence reconfigure profondément la

disposition des entités dans la constellation ; puis, quelque temps plus tard, il sort à nouveau pour revenir en tant qu'oiseau. Rétrospectivement, ce schéma de métamorphose oiseau-feu-oiseau est interprété comme la figure mythique du phénix : cette reconnaissance produit un effet émotionnel important sur les participants. Nous décidons alors de tenter une sorte de dialogue avec le milieu, pour demander « **Comment rendre ce que l'on prend ?** »



Fig. 7 La sécheresse est matérialisée dans la constellation par un fagot de bois.
Photo © Camille de Chenay pour l'IR OZCAR.

La quatrième et dernière constellation explore une logique de réciprocité avec le milieu, dans un contexte où l'eau se raréfie, et où les prélèvements posent problème. Jusqu'à présent, le captage de l'eau pouvait sembler neutre, car l'eau était abondante. Mais quand elle se raréfie, l'échange doit s'équilibrer. Prendre l'eau, c'est la retirer à d'autres entités qui en ont besoin pour vivre. Les entités convoquées ce jour-là sont : la pluie, le bouton d'or, le champignon, le hêtre, l'épicéa, la roche, le genêt, les vers de terre, la neige, le vent, la tempête, la sécheresse, le directeur forestier, le quota d'eau et le BRGM. Le quota d'eau qui ne se sent pas suffisamment pris en compte, se place systématiquement devant la personne demandante pour se signaler, en vain, jusqu'à sortir du cercle, pour y revenir sous la forme d'une « sécheresse vengeresse ». Lors de la reprise, il apparaît que le quota, en diminuant le champ de vision, a fait obstacle à la lecture de la situation. Le cycle se clôturait sans résolution, mais avec une ouverture claire : « habiter, c'est s'ajuster ». Au-delà des conclusions partielles, ce sont les effets sur le long terme sur les participants qui sont recherchés. Ce processus itératif n'a pas pour but de produire des réponses aux questions posées, mais de

permettre de se laisser affecter par l'écoute du milieu et d'apprendre progressivement les questions nouvelles que cette aventure révèle. Les effets de ces constellations se déploient au fil de la semaine, faisant émerger des interprétations surprenantes, nourries par les retours des groupes revenant de leur pratique sur le terrain.

De l'expérience transformatrice à la fiction institutionnelle : l'observatoire comme milieu de pratiques transformatrices

Dans ces constellations, les protocoles mis en œuvre, permettant d'explicitier les ressentis, facilitent le passage du plan systémique qui constitue le langage commun des sciences du système-Terre vers un plan trans-corporel d'écoute analogique qui reconfigure profondément les modalités de l'attention et fait apparaître des dimensions improbables.

Dans ces conditions, il ne s'agit plus seulement d'observer, de modéliser ou d'identifier des causalités, mais d'entrer en relation avec le milieu d'une manière qui engage le corps, les émotions et l'imaginaire en se laissant affecter par des intensités, en faisant l'expérience de résonances qui échappent aux mesures quantifiables et à l'objectivation. Le sentir agit comme un opérateur de déplacement des perceptions, en reconfigurant notre manière d'appréhender les pratiques scientifiques. Il met en perspective leur sens en révélant les relations qu'elles tissent entre les êtres et leurs effets sur les milieux vivants dans lesquels elles s'inscrivent. Ces expérimentations approfondissent ainsi la sensibilité des chercheurs à leurs propres processus de construction des savoirs et à leur ancrage sur leurs terrains. Elles participent à replacer les pratiques scientifiques parmi d'autres pratiques humaines (chasse, foresterie...), mais aussi d'autres manières d'habiter les lieux aux côtés des minéraux, végétaux ou animaux.

Comme pour les autres TP, ce dispositif expérientiel a fait l'objet d'une session de restitution à l'ensemble des participants. À l'issue des quatre journées de constellation, alors que se pose la question du futur de l'observatoire, nous accompagnons un petit groupe dans la conception d'une fiction institutionnelle partagée sous la forme d'une performance où des entités humaines et non humaines s'expriment. Cette fiction prolonge les pratiques explorées et résonne avec l'histoire médicale d'Aubure, autrefois haut lieu de santé dans la région avant les regroupements de services. Elle entre également en résonance avec le projet de transformation du centre de vacances, qui accueille l'école d'été, en un espace de rencontre entre sciences et société.

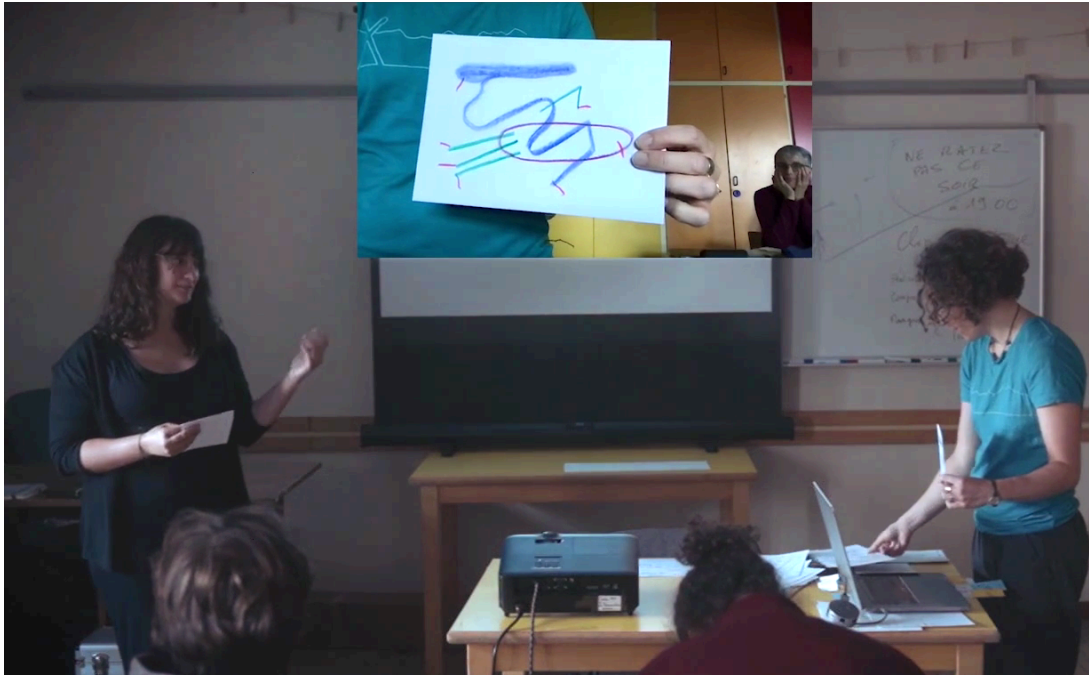


Fig. 8 Les prises de paroles à l'occasion de l'inauguration du *Géopital* sont accompagnées de diagrammes. Capture d'écran, vidéo © Camille de Chenay pour l'IR OZCAR.

Dans une mise en scène à l'humour assumé, la « maire d'Aubure » s'adresse à la population à l'occasion de l'inauguration d'un « Géopital », un centre de soin unique au monde, financé à hauteur de 25 millions d'euros, qui vise à prendre soin de la santé commune des personnes, des sociétés et des milieux dont elles dépendent. Parmi les services du Géopital figurent la « civilithérapie », la « faunassistance », la « régénération », la « lithothérapie », la « sylvothérapie », la « pédothérapie » ou la « radicothérapie ». La coordinatrice du projet explique que, pour adapter les services aux besoins du territoire, il faut comprendre l'ensemble de ses composantes humaines, minérales, fongiques ou microbiennes. Pour établir le dialogue, les connaissances scientifiques accumulées par l'observatoire ont été déterminantes lors de la phase de préfiguration. Puis, dans la suite du processus, le développement de l'écoute inter-entitaire a permis de laisser agir et s'exprimer « directement » un large spectre d'actants. Deux entités vivant sur le territoire témoignent ensuite de leur expérience au sein du Géopital. Un épicea, ancien patient devenu praticien, raconte avoir souffert d'un ravage causé par les scolytes et évoque la perte d'une figure importante de la forêt surnommée « la vieille branche ». Il regrette que le Géopital n'ait pas existé plus tôt pour la sauver et propose une minute d'écoute pour honorer sa mémoire. Vient ensuite le témoignage d'une humaine, qui est arrivée au centre totalement perdue, « sa pensée ne voulait plus s'arrêter ». Grâce à l'écoute et à une pratique de connexion « cœur-terre », elle dit s'être reconnectée à elle-même par le milieu. Enfin, une « géopathe » présente l'espace central du dispositif : la « grotte de résonance terrestre », à la fois observatoire et espace d'écoute. On peut s'y installer à plusieurs, pour écouter le bassin versant — les sons des sources et des eaux

souterraines sont par exemple retransmis en direct. Ce lieu permet à la fois d'écouter le site et de projeter des données scientifiques, créant un pont entre perception sensible et observation environnementale. Il est également accessible aux animaux, roches, végétaux... qui peuvent s'y soigner grâce aux sonorités ambiantes par résonance et attention mutuelle.

Vers une écologie des savoirs : le partage du sensible comme opérateur épistémique

La démarche conduite à Aubure montre que le partage d'expériences sensibles constitue une manière immédiate et inclusive d'engager un processus collectif de recherche en partant de la qualité de présence, du trouble, de l'écoute et de l'attention que suscitent les résistances et les résonances des milieux traversés. Dans le dispositif mis en place à cet effet, en terrain scientifique, nous nous sommes efforcés de réunir les conditions (spatiales, temporelles, institutionnelles, attentionnelles) d'une co-expérimentation, où chercheurs, non-chercheurs, entités humaines et non humaines peuvent se rencontrer sur un pied d'égalité. Nous avons ainsi construit des situations pour qu'ils puissent « faire événement » les uns pour les autres, en agissant sur les manières de percevoir et de sentir, d'être touché et affecté, pour ouvrir à de nouvelles formes de connaissance, changer la conception de ce qui compte, et donc le sens même du savoir produit au sein du contexte de l'observatoire scientifique. Ce changement épistémique ne concerne pas seulement les contenus de la recherche, il remet en cause la posture détachée de l'expert qui prétend savoir mieux que le milieu ce qui est bon pour lui, en favorisant au contraire la posture exposée et concernée du chercheur qui accepte d'être transformé par ce qu'il cherche à comprendre. La distinction entre sujet et objet, entre savoirs scientifiques et non scientifiques, entre humains et non-humains, s'efface au profit d'un processus de « co-naissance » dont le chercheur est acteur parmi les autres et où le milieu devient un partenaire actif.

Le TP d'expériences transformatrices a montré qu'il est possible de mettre au jour une trajectoire de déplacement du modèle interdisciplinaire classique (qui articule des savoirs stabilisés autour d'une question transverse) vers une écologie de pratiques de connaissances partagées où des régimes de sens hétérogènes (scientifiques, artistiques, politiques, sensibles, vernaculaires) interagissent pour faire de l'observatoire scientifique un milieu de transformation éco-épistémique. L'observatoire donne lieu à un dispositif de résonance, où les expériences sensibles et les récits partagés reconfigurent la manière dont le milieu se perçoit lui-même en créant les conditions d'une forme de réflexivité « géopathique ».

Ainsi, considérée comme un point de captage par la ville ou sondée par l'observatoire grâce à la résonance magnétique protonique, la source du Strengbach s'est révélée comme un sujet à part entière dont

on explore la « demeure » pour entrer dans l'intériorité du bassin versant. Plus on s'immerge par des constellations successives dans l'expérience de la source, plus sa singularité devient féconde. Cette expérience n'est pas généralisable, mais elle peut être approfondie et amplifiée, elle opère à la façon d'une initiation. Le passage à l'échelle ne s'y fait pas par abstraction, mais par analogie en donnant forme à une expérience trans-corporelle du bassin versant. En écho, la grotte sonore imaginée lors de la fiction institutionnelle du « Géopital » met en scène un dispositif d'immédiation¹⁸ par immersion sensorielle et résonance analogique pour apprendre à habiter le milieu en se laissant habiter par lui. Cet agencement de l'écoute nourrit une relation avec le territoire non plus comme à un terrain d'étude, mais comme à une entité sentante, co-affectante. Dans le chapitre 5 de *Vendredi ou les limbes du Pacifique*, Michel Tournier décrit le processus de cette transformation qui opère par le milieu. Lorsque Robinson cesse de vouloir dominer, abandonne la volonté de maîtrise technique pour entrer dans une communion sensuelle avec l'île de Speranza, il descend justement dans une grotte, qui devient la matrice où il apprend à habiter le territoire comme on habiterait un corps, en en prenant soin, en écoutant ses douleurs, ses mémoires, ses rêves : « Il était dans le ventre de Speranza comme un poisson dans l'eau. » Dans l'obscurité, privé de repères visuels, Robinson développe une perception sensorielle fusionnelle avec Speranza : « Accroupi contre la roche, les yeux grands ouverts dans les ténèbres, il voyait le blanc déferlement des vagues sur toutes les grèves de l'île, le geste bénisseur d'un palmier caressé par le vent, l'éclair rouge d'un colibri dans le ciel vert... »... Il ne distingue plus son corps de celui de l'île, comme si les nerfs de l'île et les siens se rejoignaient : « Il devait se trouver à proximité du foyer de Speranza d'où partaient en étoiles toutes les terminaisons nerveuses de ce grand corps, et vers lequel affluaient toutes les informations venues de la superficie. Ainsi dans certaines cathédrales y a-t-il souvent un point d'où l'on entend, par le jeu des ondes sonores et de leurs interférences, les moindres bruits, qu'ils proviennent de l'abside, du chœur, du jubé ou de la nef. » Son expérience dans la grotte est vécue comme une transformation physique et spirituelle : « Il était suspendu dans une éternité heureuse. Speranza était un fruit mûrissant au soleil dont l'amande nue et blanche [...] s'appelait Robinson. » (Tournier 1977)

Ainsi, il ne s'agit plus de sortir de la grotte pour atteindre la lumière des vérités pures, mais de l'habiter, d'en assumer la densité obscure et tactile pour transformer notre rapport à la connaissance. « Il fallait dépasser l'alternative lumière-obscurité dans laquelle l'homme est communément enfermé, et accéder au monde des aveugles qui est complet, parfait... » La grotte, telle qu'elle est réinvestie par Robinson, est

¹⁸ L'immédiation peut être définie comme une forme de « pensée en acte » (Manning et al. 2018), c'est-à-dire une pensée qui émerge en se formant dans le mouvement même des expériences collectives situées, au contact des écarts, tensions et intensités qui composent une situation. La grotte sonore du Géopital constitue un dispositif d'immédiation en ce qu'elle ne vise pas à représenter un milieu, mais à permettre son activation perceptive, relationnelle et transformatrice à travers l'expérience.

l'inverse de la caverne platonicienne, elle n'est pas un lieu d'ignorance, mais un espace de gestation lente et de connexion à des plans profonds de l'existence, antérieurs à la séparation entre sujet et objet, entre savoir et vie, entre humain et non-humain.

Caverne platonicienne	Grotte de Robinson
Rupture science/sensibilité	Continuité et co-présence
Vérité en surplomb	Résonance située
Objectivité extérieure	Trans-corporité
Hierarchie des savoirs	Symétrie entre entités
Observateur neutre	Corps-soignant/soigné
Science = dévoilement	Co-naissance = transformation

Fig. 9

La science occidentale, en se revendiquant issue de la lumière, s'est autorisée à parler à la place des choses, des milieux, des vivants. Elle a nié l'expérience du corps sensible qui perçoit dans le noir non pas l'absence, mais l'épaisseur des choses. Pour les Indiens Kogis de la Sierra Nevada, cette épistémologie des Modernes a mis le monde sans dessus dessous. Le savoir des Kogis commence dans la nuit. Leurs mamas sont éduquées dans l'obscurité pendant 9 ans (Falk 2017) à percevoir le corps et la forme du cosmos, comme Robinson qui, recroquevillé dans la grotte de Speranza, sent peu à peu ses contours s'effacer et fait corps avec l'île, au point de ne plus savoir s'il est hôte ou hôte accueilli. Dans le noir, l'observateur devient habitant, et le savoir, soin. Les Kogis parlent de « Shibulama »¹⁹, un mode de connaissance qui ne sépare pas, mais relie, qui ne cherche pas à imposer des vérités, mais à tisser des fils vivants entre tous les êtres.

Apprendre des milieux vivants, comme le proposent les Kogis, suppose de reconnaître l'héritage moderne et la « peur d'être dupe » (Debaise et Stengers 2021) qui empêche de se laisser affecter : pour « co-naître », il faut prendre le risque d'entrer dans la grotte. Dans cette perspective, le scientifique devient médiateur des relations inter-entitaires, garant non pas de la vérité, mais partie prenante dans le maintien de

¹⁹ « Le processus de connaissance, "shibulama", auquel nous invitent les Kogis, ne procède pas d'une mise à la question objective mais naît, au contraire, d'un ajustement et d'une coopération entre des sujets à l'écoute les uns des autres. C'est un acte collectif de participation et de communion qui exprime la solidarité entre la conscience humaine et l'ordre du monde. Il nomme littéralement les fils vivants qui rattachent tout ce qui se donne à connaître au tissu continu de la nature. Il relève d'une sensibilité élargie aux réseaux, visibles et invisibles, qui expriment l'interdépendance de tout ce qui fait la Terre : les gens, les roches, les abeilles, les arbres, les eaux, les cieux... » (Degeorges 2020)

la qualité des rapports entre les êtres. La connaissance devient ainsi inséparable du soin : on ne veut plus savoir pour dominer, mais pour maintenir l’habitabilité du monde. Et la fonction de l’observatoire, plutôt que d’assurer les conditions de l’objectivité et de la « mise à disposition » technique de la nature, est de préserver les exigences d’une symétrie dans les relations entre les êtres, de sorte que les milieux étudiés/soignés puissent soigner en retour ceux qui les étudient/soignent. Cette réorientation de l’observatoire scientifique vers la création de milieux de pratiques capables d’accompagner des transformations individuelles et collectives suppose une transformation institutionnelle profonde.

Ce passage peut être appréhendé à travers le tableau suivant, qui décrit des trajectoires à parcourir pour passer d’un régime épistémologique à un autre :

Écart	Trajectoire
neutralité / implication	contrôle ⇌ soin
détachement / co-naissance	extériorité ⇌ présence
observation / vécu transformateur	preuve ⇌ métamorphose
domination / transformation	scalabilité ⇌ intensité des singularités
causalité / effectivité	problème abstrait ⇌ situation vécue
discipline / composition	compétition ⇌ coopération
reproductibilité / singularité	efficacité ⇌ robustesse ²⁰

Fig. 10

Au terme de cette expérimentation, il nous apparaît que les observatoires scientifiques peuvent s’inscrire dans une écologie des savoirs en réactivant le champ sensible par des « gestes mineurs ». Non plus produire du savoir sur les milieux, mais apprendre avec eux, par eux, en eux, car le savoir écologique ne saurait se réduire à un savoir sur l’écologie : il est lui-même écologique, c’est-à-dire enchevêtré et symbiotique. Il naît dans les interstices et les frictions. Il n’est ni pur, ni linéaire, ni reproductible — et c’est justement ce qui le rend précieux. Il émerge d’une écologie des pratiques qui reconfigure profondément la place du chercheur en l’exposant aux phénomènes qu’il étudie et se diffuse par résonance. L’observatoire devient alors un espace pour reconfigurer les institutions scientifiques à partir de pratiques transformatrices et de fictions créatives, un milieu de cohabitation ontologique (principe de symétrie des entités), un dispositif de savoirs engagés

²⁰ « Il s’agit de viser ni le maximum, ni même l’optimum, mais d’être sous-optimal pour pouvoir parer aux aléas. La performance, définie comme la somme de l’efficacité et de l’efficacité, réduit le champ des possibles, en limitant les options, par essence. Elle requiert un environnement parfaitement prévisible pour se construire et se justifier. La robustesse au contraire ouvre les possibles, en multipliant les options. Elle crée des chemins alternatifs dans un environnement imprévisible. » (Hamant 2023)

(expérimentation située, incarnée), un lieu de diplomatie écologique (soin, non-domination), un moteur de transformations collectives, une façon d'habiter « en conscience » un territoire vivant où la métamorphose devient le cœur du processus de connaissance.

-
- Bachelard, Gaston. 1949. *Le rationalisme appliqué*. Nouvelle éd. Quadrige. Paris: PUF.
- Barnosky, Anthony D., Elizabeth A. Hadly, Jordi Bascompte, Eric L. Berlow, James H. Brown, Mikael Fortelius, Wayne M. Getz, et al. 2012. « Approaching a State Shift in Earth's Biosphere ». *Nature* 486 (7401): 52-58. <https://doi.org/10.1038/nature11018>.
- Bartoli, David gé, et Sophie Gosselin. 2023. « Soigner le corps-territoire pour habiter en terrestre ». *AOC*, mai 2023. <https://aoc.media/opinion/2023/05/10/soigner-le-corps-territoire-pour-habiter-en-terrestre/>.
- Berque, Augustin. 2016. *La pensée paysagère*. Bastia: Aux éditions éoliennes.
- Bretagnolle, Vincent, et Vincent Tardieu. 2021. *Réconcilier nature et agriculture: champs de recherche*. Paris: CNRS éditions.
- Chapin III, F. Stuart, Mary E. Power, Steward T. A. Pickett, Amy Freitag, Julie A. Reynolds, Robert B. Jackson, David M. Lodge, et al. 2011. « Earth Stewardship: Science for Action to Sustain the Human-Earth System ». *Ecosphere* 2 (8): art89. <https://doi.org/10.1890/ES11-00166.1>.
- Debaise, Didier, et Isabelle Stengers. 2021. « Résister à l'amincissement du monde ». *Multitudes* n° 85 (4): 129-37. <https://doi.org/10.3917/mult.085.0129>.
- Degeorges, Patrick. 2020. « Nous « sommes » La Terre. » *Anthropocene 2050* (blog). 24 juillet 2020. <https://medium.com/anthropocene2050/nous-sommes-la-terre-4f3d3f527ca1>.
- Falk, Xué Parra. 2017. « Living the Law of Origin: The Cosmological, Ontological, Epistemological, and Ecological Framework of Kogi Environmental Politics ».
- Hamant, Olivier. 2023. *Antidote au culte de la performance: la robustesse du vivant*. Tracts Gallimard 50. Paris: Gallimard.
- Latour, Bruno, et Steve Woolgar. 1988. *La vie de laboratoire: la production des faits scientifiques*. Sciences et société. Paris: Éd. La Découverte.
- Manning, Erin. 2016. *The Minor Gesture*. Thought in the Act. Durham: Duke University Press.
- Manning, Erin, Brian Massumi, Jacopo Rasmi, Yves Citton, et Armelle Chrétien. 2018. *Pensée en acte: vingt propositions pour la recherche-création*. La petite collection ArTeC. Paris Dijon: ArTeC les Presses du réel.
- Moore III, Berrien, Arild Underdal, Peter Lemke, et Michel Loreau. 2001. « The Amsterdam Declaration on Global Change ».
- Rancière, Jacques. 2000. *Le partage du sensible: esthétique et politique*. Paris: Fabrique : Diffusion Les Belles Lettres.
- Rosa, Hartmut, et Sacha Zilberfarb. 2021. *Résonance: une sociologie de la relation au monde*. La Découverte-poche. Paris: la Découverte.
- Schneidewind, Uwe, Mandy Singer-Brodowski, Karoline Augenstein, et Franziska Stelzer. 2016. « Pledge for a Transformative Science ».
- Simondon, Gilbert. 2005. « L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information ». *Krisis*. Grenoble: Millon.
- Starhawk. 2002. *Webs of Power: Notes from the Global Uprising*. Gabriola, B.C: New Society Publishers.
- Strobel, Craig S. 2001. « The Council of All Beings: Origins and Innovations of a "Re-Earthing" Ritual ».
- Tournier, Michel. 1977. *Vendredi ou les Limbes du Pacifique*. Collection Folio 959. Paris: Gallimard.
- Tsing, A. L. 2012. « On Nonscalability: The Living World Is Not Amenable to Precision-Nested Scales ». *Common Knowledge* 18 (3): 505-24. <https://doi.org/10.1215/0961754X-1630424>.