

Michel Blazy, *Ver d'air*, 2000, biscuits pour chiton, colle thermo-fusible / dog biscuits, hot glue, collection, Nouveau Musée National de Monaco ; *Champ de pommes de terre*, 2002, flocons de pommes de terre, eau / potato flakes, water, courtesy Art Concept, Paris ; *Patman II*, 2006, vermicelles de soja, colorant alimentaire / soya noodles, food dye, collection Guillaume Houzé, Paris ; *Après la goutte*, 1995, coton / cotton, collection Christian Zervoudaki, Nice



POST PATMAN. L'exposition *Post Patman* s'appréhende dans la durée, dans la mise en relation des différents moments, dans la lecture des liens entre les cycles successifs. Michel Blazy propose ici un projet qui se construit pas à pas, dans le temps et dans l'espace. Laboratoire permanent dans lequel sont installées ses expériences, le lieu prend forme lentement, sous le contrôle permanent de l'artiste. L'observation des bouleversements, la participation des sens, la transformation des espaces, chacun de ces éléments constitue une étape essentielle au déchiffrement de l'ensemble, tel une suite d'instantanés d'une histoire sans fin dont, par des alchimies incertaines, l'artiste nous livre une lecture inspirée. Pour **PALAIS 7**, Michel Blazy a choisi un article de Richard Leakey qui interroge la théorie de l'évolution.

POST PATMAN

Photos : Marc Damage

POST PATMAN. The exhibition *Post Patman* is experienced over time, by interrelating different moments, and by reading the links between the successive cycles. Michel Blazy is offering a project that is constructed step by step, in time and space. A permanent laboratory in which his experiments are installed, the place takes shape slowly, under the constant supervision of the artist. Observation of the upheavals, participation by the senses, transformation of the spaces, each of these elements is a crucial stage in decoding the whole, like a succession of snapshots of a story with no end: by means of alchemistries with an uncertain outcome, the artist gives us an inspired reading of that story. For **PALAIS 7**, Michel Blazy has selected a paper that interrogates the theory of evolution by Richard Leakey.

■ Les communautés matures — qu'elles soient réelles ou informatiques — ont donc des propriétés écologiques importantes que n'ont pas les communautés récentes. On en déduit donc évidemment qu'au cours de l'organisation de cette communauté s'opère une sélection d'espèces supérieures, dans un sens qui reste à définir. Supérieures, par exemple, en terme de productivité, dans le cas des plantes; en vitesse ou en furtivité, dans le cas des prédateurs, et ainsi de suite. Il est bien clair qu'une communauté d'espèces supérieures sera écologiquement supérieure à une communauté composée d'espèces inférieures. Cependant, lorsque Pimm et Post examinent de plus près les aptitudes des espèces participant à la communauté persistante, ils ne trouvent aucune trace de leur supériorité. En termes écologiques, ces espèces ne se distinguaient pas de celles qui avaient échoué à s'établir dans la communauté. Peut-être, ont-ils pensé, ne regardaient-ils pas les bons paramètres. En fait, ils ne s'étaient pas trompés, comme le montraient les modèles numériques similaires, mis au point par Jim Drake, écologiste alors à l'université de Purdue. Comme Pimm et Post, Drake bâtit une communauté écologique en ajoutant de manière aléatoire des espèces, l'une après l'autre. Mais il le fit à partir d'un jeu de 125 espèces seulement. Là aussi, une communauté persistante finit par apparaître, ne comportant qu'une douzaine d'espèces, néanmoins elle était différente. Moins de la moitié des espèces de la seconde communauté étaient déjà présentes dans la première. Il répéta le processus des dizaines de fois.

■ Mature communities—whether in the real world or inside computers—clearly have important ecological properties that are denied to immature ones. And the obvious inference is that during the assembly process there is a selection for species that are superior in some ways. Superior, for instance, in productivity, in the case of plant species; in speed or stealth, in the case of predator species; and so on. Self-evidently, a community of superior species will be superior ecologically to one made up of inferior species. However, when Pimm and Post examined the behavioral characteristics of the species in the persistent communities in their computer model, they could find no indication of superiority. In ecological terms, these species were no different from ones that had failed to become part of the community. Perhaps they weren't looking at the right parameters, they speculated.

As it turned out, they had not made a mistake, which became clear when another ecologist, Jim Drake, then of Purdue University, performed similar computer modeling. Like Pimm and Post, Drake promoted assembly of an ecological community by randomly adding species, one by one. But he did it by drawing from a finite pool of species, 125 in all. If a species failed to penetrate on one occasion, it was available for a later attempt. Again, a persistent community matured with about a dozen spe-



Post Patman

Michel Blazy, *Fontaine de mousse*, 2007, pompelles, bain moussant, compresseur, tuyaux / bins, foaming bath, compressor, pipes, courtesy Art : Concept, Paris / *Sans titre*, 2007, papiers de carottes, flocons de pommes de terre, eau, plastique / carrot purée, potato flakes, water, plastic, courtesy Art : Concept, Paris



Michel Blazy, Chocopouilles, 2006. Fil de fer, coton, crème dessert au chocolat / wire, cotton, chocolate cream, courtesy Art : Concept, Paris / *Carveau pommes de terre, 2006.* Purée de pommes de terre, purée de betteraves, sel, eau / mashed potatoes, beetroot purée, salt, water, courtesy Art : Concept, Paris



Il obtint chaque fois une communauté persistante différente des précédentes. Une fois encore, rien ne permettait de qualifier les espèces de la communauté de « supérieures » aux autres espèces de la pioche. N'importe quelle espèce pouvait devenir un membre de la communauté persistante, à condition d'être ajoutée au bon moment.

Ces résultats sont aussi fascinants qu'essentiels. Tout d'abord, nous constatons que des communautés persistantes peuvent se former par un processus aléatoire d'introduction d'espèces. Ensuite, la persistance (ou stabilité), propriété

L'histoire est un des facteurs importants servant à façonner l'évolution des écosystèmes, alors que l'adaptation joue un rôle secondaire.

écologique essentielle, émerge de l'interaction entre les espèces de la communauté, et non de la supériorité individuelle de telle ou telle espèce. Ces observations sont au moins aussi importantes pour l'interprétation du caractère mosaïque de la nature. Nous avons vu plus haut qu'on explique en général les différences entre écosystèmes voisins en invoquant des réponses à des environnements physiques différents. Nous avons également montré que le chaos nous laisse pressager une structure en mosaïque, même en l'absence de différences physiques au sein de l'environnement. Le travail de Pimm, Post et Drake, nous révèle maintenant

une seconde source de non-homogénéité qui ne s'explique pas par une adaptation à des propriétés locales : l'histoire. La composition finale d'un écosystème persistant dépend clairement de l'ordre dans lequel les espèces essaient de le pénétrer, tandis qu'il mûrit. Parfois il vaut mieux arriver tôt, parfois il vaut mieux être en retard. Tout dépend des espèces qui sont déjà présentes. Nous avons vu dans un précédent chapitre que l'on commence à comprendre l'importance de l'histoire, des contingences, dans l'évolution. On attribue à l'adaptation un rôle moins important que par le passé. Nous voici ici dans une situation analogue : l'histoire est un des facteurs importants servant à façonner l'évolution des écosystèmes, alors que l'adaptation joue un rôle secondaire.

Cette manière de voir est très différente de la manière traditionnelle.

Est-ce vraiment une propriété de la nature ? Jim Drake s'est mis à tester cette hypothèse expérimentalement en effectuant avec des micro-organismes (essentiellement des algues de diverses sortes) ce qu'il faisait avec des espèces numériques fictives. Il ajoute les espèces aléatoirement et obtient de nombreuses communautés persistantes différentes. L'histoire joue un rôle. Il y a peu, deux paléontologues ont proposé une réinterprétation du matériel paléontologique dans cette perspective. Martin Buzas et Stephen Culver, de la Smithsonian Institution et du Muséum d'histoire naturelle de Londres, ont analysé la composition des commu-

ties. Then Drake started again, using the same pool of species, and again a persistent community matured with about a dozen species. But it was a different community. Less than half the species in the second community were in common with the first. He repeated the process dozens of times, each time getting a mature persistent community, each one different in composition from the others. Again, none of the species in the communities was identifiably "better" in any respect than the others in the pool. Any species could become a member of a

History a powerful agent in shaping the evolution of ecosystems, while adaptation plays a lesser role.

persistent community, if it was added at the right time. These results are as fascinating as they are important. First of all, we can see that persistent communities can form through a process of random addition of species. Second, the ecologically crucial property of persistence, or stability, emerges from the interactions of the species in the community, not through superior qualities of those species. As significant, and perhaps more so, are the implications of these observations on the patchiness of nature. We saw earlier that, traditionally, differences among neighboring ecosystems are explained as a

response to differing physical conditions. We saw, too, that chaos theory leads us to expect patchiness, even in the absence of physical differences in the environment. And now, with the work of Pimm, Post, and Drake, we have a second source of patchiness that also does not include adaptation to local conditions: history. The final composition of a persistent ecosystem clearly depends on the order in which species attempt to become part of that system as it matures. Sometimes arriving on the scene early will confer an advantage, sometimes

it is better to be late in the day. It all depends on which species are already part of the community. We saw in an earlier chapter that history, or contingency, is becoming recognized as a powerful agency in shaping the path of evolution, while

adaptation is seen as having a lesser, role than was once assumed. Here we have an analogous situation, with history a powerful agent in shaping the evolution of ecosystems, while adaptation plays a lesser role. That's a very different way of looking at nature from the traditional view.

If it's true of nature, that is, Jim Drake has put it to the test experimentally, by doing with microorganisms (mostly algae of various types) what he does with computer species. He adds the species randomly, and obtains many different persistent communities. History

nautes marines côtières du plateau continental atlantique nord-américain, sur une période de 55 millions d'années. Pendant cette période, le niveau des mers est monté et descendu six fois. Six fois de nouvelles communautés se sont formées au voisinage des côtes, à partir des espèces qu'on pouvait trouver dans la région. Six fois la composition des communautés fut différente. Commentant ces observations, l'écologiste de la Smithsonian Institution, Jeremy Jackson, a écrit : « Le concept de communautés écologiques marines étroitement intégrées vient certainement de recevoir son coup de grâce ». Absolument, et c'est également de l'eau apportée au moulin de la contingence historique.

Si ces résultats semblent contraires à l'intuition, c'est également le cas d'une observation faite par Jim Drake « Les communautés persistantes que je fabrique dans mon ordinateur fonctionnent très bien. Je vais choisir l'une de ces communautés et essayer de la reconstruire à partir de zéro, en utilisant uniquement la douzaine d'espèces qui la compose. » Il n'y est pas parvenu. Après avoir démantibulé la communauté, il n'a pas pu la reconstruire, et peu importait l'ordre dans lequel il réintroduisait les espèces.

Stuart Pimm appelle cela l'« effet Humpty Dumpty ». La cause mathématique de ce phénomène est assez esotérique, mais elle revient à dire que, pour atteindre l'état persistant Z, l'écosystème doit passer par les états intermédiaires A à Y. On ne peut pas sauter directement à l'état Z d'un seul coup. Cela peut vous laisser sceptique, comme une con-

versation de comptoir entre écologistes, tard le soir après un congrès chargé, et pourtant c'est très sérieux. On voudrait de plus en plus, ces temps-ci, reconstituer des écosystèmes qui ont été dégradés ou détruits. On peut citer les deux exemples récents des prairies du Midwest et des Everglades, en Floride. Dans ces deux cas, et dans bien d'autres, les écologistes connaissent la composition des communautés d'origine grâce à des documents historiques. Jusqu'aux travaux que je viens d'évoquer (et qui sont en développement), les écologistes pensaient qu'il suffirait de rassembler les espèces et de les laisser s'ébattre dans un habitat choisi pour reformer l'écosystème en question. Ils s'étonnèrent en constatant que ça ne marchait jamais. On sait maintenant pourquoi. Nous avons vu que la nature nous cache des choses. La dynamique des communautés écologiques est souvent contraire à nos intuitions. Elle a longtemps échappé aux chercheurs. Les communautés sont en perpétuelle transformation ; mais, même si elles ont toujours l'air de s'améliorer de façon intentionnelle, nous savons aujourd'hui que le hasard et l'histoire jouent malgré tout un grand rôle. ■

Extrait de « Stability and Chaos in Ecology » in **Richard Leakey** / **Roger Lewin**, *The Sixth Extinction*, Anchor Books, New York, 1996 (édition française : *Le Sixième Extinction*, Flammarion, Paris, 1998)

Article proposé par **Michel Blazy** en relation avec son exposition personnelle *Post Patrim*

matters. Just recently, two paleontologists produced a fossil-record perspective on this phenomenon. Martin Buzas and Stephen Culver, of the Smithsonian Institution and the Natural History Museum of London, looked at the composition of near-shore marine communities on the North American Atlantic coastal plain over a period of fifty-five million years, during which time the sea level dropped and rose six times. Six times new communities formed in the near-shore habitat, drawn from the pool of species in the region. And six times the composition of the communities was different. Commenting on the observations, the Smithsonian Institution ecologist Jeremy Jackson stated, "This is surely the death knell for the concept of tightly integrated marine ecological communities." It is, and it is also a vote for the importance of historical contingency.

If these results seem counterintuitive, one further observation made by Jim Drake is doubly so. Effectively he said to himself the following: "The persistent communities I make in my computer model clearly work very well. I'll therefore take one of these communities and try to rebuild it from scratch, using only the dozen or so species that make up the community." He could not do it. Once he took the community apart, he couldn't put it back together again, no matter in what order he added the species. Stuart Pimm calls this the "Humpty Dumpty effect," for good reason. The explanation is somewhat esoteric mathematically, but it boils down to saying that

in order to reach the persistent state, Z, the ecosystem has to pass through states A through Y. You can't jump to Z in one step. If this sounds like the stuff of late-night bar talk at ecology conferences, it's not. These days there is growing interest in restoring ecosystems that have been degraded or destroyed. The prairies of the Midwest and the Florida Everglades are two such examples. In these and other cases, ecologists often know the species composition of the pristine communities, from historical documentation. Until the work I've just described had been done (and it is still being refined), ecologists' inclination was simply to gather the requisite species for the ecosystem they were planning to restore, and then let them loose in the chosen habitat. They were puzzled when they repeatedly discovered it didn't work. Now we know why.

We have seen that nature is not all she seems. There is a dynamic within ecological communities that is counterintuitive and therefore was unsuspected. Communities are always changing, apparently purposefully improving themselves, but we now know that chance and history play a large part. ■

Excerpts from "Stability and Chaos in Ecology" in **Richard Leakey** & **Roger Lewin**, *The Sixth Extinction*, Anchor Books, New York, 1996

This article is selected by **Michel Blazy** in conjunction with his solo show *Post Patrim*



Michel Blazy, *Mar qui péle*, 1998 (détail), laine de riz cuite, eau / cooked rice flour, water, collection Pierre Huber, Genève / Geneva / Anagnini, 2005, fil de coton, paille de végétaux purs, courtesy ART / Concept, Paris

Post Patman

Michel Blazy, Sculpture (par Jean-Luc Blane), 2003-2007, écorces d'orange / orange peels, courtesy ART - Concept, Paris

