

facteur 10 les distances d'exploration et 1 000 le nombre d'étoiles sondées.

On construira de tels instruments en utilisant des matériels perfectionnés de série : ordinateurs, récepteurs radio, etc. En effet, selon la loi de Moore, vérifiée depuis 20 ans, la puissance des processeurs augmente de manière exponentielle en fonction du temps. Le programme SETI@home, que plus d'un million de personnes ont téléchargé, utilise les ordinateurs personnels pour analyser des blocs de données enregistrés au radiotélescope d'Arecibo. En 2050, si le nombre de grands radiotélescopes sur Terre réussit à réduire la quantité d'interférences en provenance des systèmes de télécommunication mobiles, ils seront certainement moins onéreux qu'un observatoire sur la face cachée de la Lune.

D'autres domaines de longueurs d'onde ont retenu l'attention. Des générations d'observateurs ont scruté le ciel à l'œil nu et à l'aide de télescopes, sans jamais voir un signe d'activité extraterrestre. Toutefois, si ces signaux ne sont que des éclairs d'un milliardième de seconde, ils ont échappé à l'observation. La recherche d'impulsions aux longueurs d'onde visibles vient de commencer. Au cours des prochaines décennies, des recherches de signaux dans le visible pourraient être entreprises à l'aide de grands télescopes. Si ces premières recherches d'autres civilisations n'aboutissent pas, au moins aurons-nous sondé le bruit de fond du ciel avec une grande résolution temporelle.

L'exploration du Système solaire sera l'occasion de nouvelles recherches de vie intelligente extraterrestre. Les sondes lancées examineront avec attention les recoins du Système solaire, à la recherche d'objets techniques non humains.

La diffusion des recherches

Que saurons-nous des autres habitants de l'Univers en 2050? Difficiles à dire. La seule chose sûre, c'est que tout le monde aura accès aux découvertes. Toute personne curieuse pourra constamment savoir quelles recherches auront été effectuées, quels groupes étudient quels sujets, à partir de quel endroit, etc. Les données engendrées par les recherches afflueront à une vitesse telle que nous ne pourrions les absorber, mais les signaux intéressants, sélectionnés par des ordinateurs, seront



4. UN SIGNAL D'ORIGINE EXTRATERRESTRE se présenterait sous la forme d'une traînée dans un diagramme où chaque point représente la détection d'un signal radio à une fréquence donnée (axe horizontal) et à un instant donné (axe vertical). Les points désordonnés représentent le bruit de fond, et les signaux apparaissent sous la forme de droites. Pour un signal extraterrestre, la ligne est penchée, parce que la rotation de la Terre décale les fréquences. Dans le cas illustré ici, le signal provient d'un vaisseau spatial, Pioneer 10, qui est maintenant hors du Système solaire.

à la disposition du plus grand nombre. De cette manière, nous espérons supplanter les pourvoyeurs de pseudoscience qui attirent les curieux en les invitant dans un royaume extravagant (mais fort lucratif) d'absurdités. Aujourd'hui, les données réelles sont trop souvent inaccessibles, alors que les données inventées sont largement diffusées. La réalité est plus intéressante et elle sera plus facilement accessible dans le futur.

Si, d'ici à 2050, nous n'avons trouvé aucune trace de technique extraterrestre, nous devrons en déduire soit que l'intelligence technique évolue peu,

soit que les civilisations techniques s'autodétruisent rapidement, soit encore que nous n'avons pas fait les recherches adéquates. Si l'humanité existe encore en 2050 et si elle est encore capable de rechercher des signaux extraterrestres, ce sera la preuve que notre technique n'aura pas encore engendré notre perte, un signe optimiste pour la pérennité de la vie en général. Nous pourrions alors envisager l'émission active d'un signal que d'autres pourront capter, mais, à ce stade, nous serons confrontés à de nouvelles questions : qui parlera au nom de la Terre et que faudra-t-il dire?

Jill TARTER est directeur scientifique de l'Institut SETI, à Mountain View (Californie). Christopher CHYBA, exobiologiste, est professeur à l'Institut SETI.

I.S. SHKLOVSKII et Carl SAGAN, *Intelligent Life in the Universe*, Holden-Day, 1966.
Extraterrestrials : Science and Alien Intelligence, sous la direction d'Edward Regis, Jr., Cambridge University Press, 1985.

Donald GOLDSMITH et Tobias OWEN, *The Search for Life in the Universe*, Addison-Wesley, 1992.

Frank DRAKE et Dava SOBEL, *Is Anyone Out There? The Scientific Search for Extraterrestrial Intelligence*, Delacorte Press, 1992.

Extraterrestrials – Where Are They? sous la direction de Ben Zuckerman et Michael H. Hart, Cambridge University Press, 1995.

Jean HEIDMANN, *Intelligences extraterrestres*, Odile Jacob, 1992.

Seth SHOSTAK, *Sharing the Universe : Perspectives on Extraterrestrial Life*, Berkeley Hills Books, 1998.