

SÉRIE

Soif de vivre en plein désert

Par Corinne Bensimon(<http://www.liberation.fr/auteur/1903-corinne-bensimon>) — 31 juillet 2000 à 02:41

Que faire quand il fait chaud? Que faire quand on manque d'eau? Les déserts couvrent 40 % des étendues terrestres; plantes, hommes et animaux y vivent pourtant, adaptant leurs besoins aux ressources. De même, les sociétés d'hier et d'aujourd'hui bâtissent des chefs-d'oeuvre ou trouvent de simples astuces pour faire venir à elles torrents ou gouttelettes. Demain, la technologie viendra-t-elle à bout de la désertification qui menace 900 millions de personnes? Histoires naturelles et scientifiques de la lutte contre la soif, en six épisodes.

Sedé Boker (Néguev, Israël) envoyée spéciale

On l'appelle, en arabe comme en hébreu, hamada. Il est petit et moche, avec ses branches raides en broussailles et ses feuilles comme des ongles gris. C'est un buisson, très ordinaire. Mais il a gagné. Il s'est fait une place au soleil du Néguev, et il tient bon par les soixante degrés qui plombent le sol de midi. Il a des racines profondes, lancées loin sous le lit sec de l'oued, et la vie devant lui. Il est né de la dernière pluie, c'est-à-dire il y a plus de deux ans, au printemps 1998. Des gouttes lourdes ont martelé les rocs et collé la poussière des hauts plateaux, elles ont rebondi sur les flancs des collines, dévalé les oueds, torrentielles. Et disparu, bues. Par

l'air de l'été, par le limon assoiffé, par le petit peuple du désert, araignées et termites, scorpions, serpents, porcs-épics, lynx et gazelles, rapaces. Et par des milliards de hamada et d'autres plantes qui attendaient cette manne céleste et annuelle pour croître et se multiplier. Vivre. Une prouesse.

Le prophète Isaïe décrivait le Néguev comme une «région de détresse et d'angoisse pleine de vipères et de dragons volants». Yoram Ayal, écologue en bermuda et chemise à carreaux, y voit tout autre chose: «une grande diversité de plantes vivaces et annuelles». Pourtant, seuls des buissons et quelques acacias ponctuent le plateau blanc de lumière qui traîne jusqu'aux montagnes; au fond de l'oued, serpente une ligne grise d'herbes folles et mortes. La diversité est discrète. Mais le biologiste la connaît, lui qui travaille et vit depuis seize ans à quelques mètres de là, sur le campus de l'Institut Jacob Blaustein pour la recherche sur le désert (1).

Surplombant la vallée de l'oued Zin, en plein coeur du Néguev, à 60 kilomètres à vol d'oiseau de la Jordanie, ce centre, qui accueille une centaine de scientifiques israéliens et des cinq continents, est l'un des rares instituts au monde dédié à la vie végétale, animale, humaine dans les milieux arides. Il a été créé il y a vingt-cinq ans dans le sillage du vieux rêve du pionnier David Ben Gourion, premier chef de gouvernement israélien: faire fleurir le Néguev qui couvre la moitié de l'Etat hébreu et dont quelques rares oueds furent cultivés, dès le Ier siècle après Jésus-Christ par des Nabatéens, puis des Byzantins et des Arabes. Aujourd'hui, l'espoir n'est plus de faire reculer le désert («si on le pouvait, le voudrait-on?», s'interroge Yoram Ayal) mais de l'empêcher d'avancer ici comme ailleurs, en Chine comme au Kenya, pays menacés par la désertification avec lesquels l'institut coopère.

Seul rempart contre la mort. Pour mener cette lutte, encore

faut-il connaître les ressources de ses alliés qui se battent sur le terrain, depuis la fin des temps glaciaires: à savoir, la flore des lieux arides dite «xérophyte» car elle «pousse dans la sécheresse». Les plantes seules capables de changer le roc en sucres sont, en tout lieu, le premier maillon du cycle de la vie. Mais dans le désert, elles sont le seul rempart contre la mort minérale. D'où leur vient cette force? Constituées d'eau à 60 %, comment peuvent-elles vivre dans cette fournaise où tombent 100 millimètres d'eau par an, en deux grosses pluies hivernales et incertaines?

«Ce n'est pas facile d'être un végétal dans le désert, compatit le biologiste Moshe Silberbush, spécialiste du système racinaire. Un animal peut se mettre à l'ombre, il se déplace. Une plante, elle, doit rester là où elle a pris racine, en plein cagnard.» Si elle a eu

la chance de s'incruster. La plupart des graines xérophytes savent attendre la pluie pour germer, des années parfois. Mais quand l'eau tombe, elle ruisselle sur un sol dur comme la pierre, entraînant les semences dans les oueds en crue. Fort heureusement, les plantes sont aidées par ces «ingénieurs de l'écosystème» que Moshe Shachak et Bert Boeken ont été parmi les premiers à décrire. Des organismes qui créent, à leur insu, un relief propice à la vie d'autres espèces et, entre autres bonnes actions, piègent les graines et la terre chassées par l'eau et le vent. Ainsi, les porcs-épics, qui creusent des cuvettes. Les buissons, qui font filet. Et surtout, les cyanobactéries microbes vieux de 3 milliards d'années qui couvrent le sol du Néguev et forment une sorte de glu à la première pluie. Les graines n'ont ensuite qu'à faire leur trou. A chacune son outil. Une forme de vrille pour ce minuscule géranium du Néguev. Des poils style Velcro, pour les graminées. Si le grain ne meurt, commence la lutte.

En sous-sol, d'abord. Les plantes doivent, en toutes circonstances, garder le contact avec le sol nourricier. Pas

facile: quand l'eau manque, les racines se dessèchent et rétrécissent, tandis que la terre se dégonfle. «On s'est longtemps demandé comment une plante pouvait survivre avec des racines à l'air, raconte Moshe Silberbush. En fait, les racines des plantes stressées sécrètent une espèce de substance visqueuse» et la terre leur colle à la peau... Pour le reste, la vie est affaire de choix stratégiques. «Toutes les plantes se développent en prenant des décisions: telle cellule va amorcer une feuille, l'autre une tige, etc., explique le biologiste Ariel Novoplanski. Leurs cellules étant capables de devenir n'importe quoi, elles sont génétiquement programmées pour choisir leur devenir selon les messages qu'elles reçoivent de leur environnement: chaleur croissante, humidité en hausse, lumière en baisse... Ce comportement "non cognitif", sans cerveau, est commun à tous les végétaux. Mais pour les plantes des lieux arides, où les pluies sont aléatoires et les secondes chances improbables, les erreurs de choix sont fatales.» Aussi les xérophytes sont-elles expertes en évaluation des risques environnementaux, en mesure des variations annonciatrices de changements. «Elles ne réagissent pas au stress, explique Ariel Novoplanski. Elles l'anticipent. Elles sont programmées pour l'estimer et l'éviter.» Prévenir plutôt que guérir, c'est la règle de la vie au désert.

Mourir en partie. La mesure préventive la plus usuelle, c'est de se faire petit, bonsaï même, afin de garder un maximum d'eau en réserve. En effet, pour grandir, une plante doit faire des sucres. Or pour les synthétiser, il faut absorber de l'énergie solaire et du gaz carbonique par les pores, les stomates. Et pour cela, les ouvrir. Ce qui crée littéralement un «appel d'eau», une transpiration. Mauvais. Sauf à respirer la nuit pour réduire la fuite d'eau, comme les cactées américaines, le mieux est donc de rester nain, tels ces buissons du Néguev de deux cent cinquante ans, hauts de 50 centimètres. Et de fabriquer de toutes petites feuilles pour réduire le nombre de stomates. Ainsi, *Artemisia herba alba*,

buisson typique du désert, produit au fil de la saison sèche des feuilles de plus en plus ridicules et, à la fin, des écailles. Cependant, l'autocontrôle peut aller plus loin. Dans le désert, il est bon de savoir se laisser presque mourir. Immoler une partie de soi pour sauver son avenir. *Zygophyllum dumosum*, une vivace locale, est capable de canaliser sa sève dans quelques branches seulement, laissant périr le reste. De nombreuses autres indigènes ont coutume de scinder le pied-mère en plusieurs plants, histoire de réduire les besoins de chacun en eau et les risques de mort collective avant la maturation des graines.

Prévoyance. Là encore, en matière de semence, la prévoyance est de mise. Pour maximiser leurs chances de germer, tous les coups sont permis. Produire, dans une même cosse, des semences germant dans des conditions différentes, telle *Mesembryanthemum nodiflorum*, une plante rampante étudiée par Yitzchak Gutterman. Ou alors enfermer ces rejetons dans une résille dont seule l'eau du ciel peut ouvrir les mailles... Ainsi les enfants de la Rose de Jéricho patientent-ils. Tout comme les rapaces qui dévorent les scorpions qui mangent les termites qui rongent les tiges des asphodèles qui espèrent, depuis deux ans, la pluie... Cet hiver, elle viendra, peut-être. Alors, dans la vallée profonde du Zin que contemple le mémorial Ben-Gourion, le Néguev fleurira, quelques jours, pour que vive encore le désert.

(1) Tous les chercheurs cités travaillent dans cet institut. Site Web: www.bgu.ac.il/BIDR/

Pour en savoir plus:

The Negev, de Michael Evenari, Leslie Shanan, Naphthali Tamor. Harvard University Press.

Les Déserts, de Monique Mainguet. Ed. Explora. 1995.

Guide de l'amateur de cactus, de Pierre-Louis Fröhring.

Belin. 1998.

Demain: l'animal

Corinne Bensimon (<http://www.liberation.fr/auteur/1903-corinne-bensimon>)

Pour en savoir plus: The Negev, de Michael Evenari, Leslie Shanan, Naphali Tamor.

Harvard University Press. Les Déserts, de Monique Mainguet. Ed. Explora. 1995.

Guide de l'amateur de cactus, de Pierre-Louis Fröhring. Belin. 1998.