

L'ARCHE DE NOÉ DE LA BIODIVERSITÉ

Plantée sur la rive sud de l'Isfjorden, le plus grand fjord de l'archipel du Svalbard, cette rampe en béton sert d'entrée à la réserve mondiale de graines, creusée à 120 mètres sous le permafrost.

Haricots colombiens, lentilles d'Irak, blé français... Depuis dix ans, aux confins de la Norvège, des graines du monde entier sont stockées dans un immense coffre-fort. Notre reporter a visité ce bunker, ultime refuge de notre patrimoine agricole.

PAR DEBORAH BERTIER (TEXTE)





John Mc Connico/AP / Sipa

Sur ces terres isolées, difficile d'imaginer un cambriolage. Si les gardiens qui assurent la sécurité sont équipés de fusil, c'est à cause des ours.

La réserve naturelle n'ouvre ses portes que trois à sept fois par an pour recevoir de nouvelles graines



©-contre : SPL / Maxilian Stock LTD / Biosphoto

Mains nues et parka grande ouverte, Asmund Asdal semble insensible au froid. En ce mois d'octobre, le vent est pourtant glaçant et le mercure avoisine zéro degré. Au Svalbard, l'hiver arrive tôt et sans prévenir. Cet archipel norvégien, accroché au-dessus du cercle arctique, se situe à 1 000 kilomètres du pôle Nord. Sur ses 30 îles, recouvertes à 60 % de glaciers, deux sont habitées. La plus grande, Spitzberg, compte quelque 3 000 résidents, vivant pour la plupart à Longyearbyen, la ville la plus septentrionale de la planète, coincée au fond d'un fjord. Dans ce décor de bout du monde, Asmund s'active dans une lueur de point du jour. Bientôt, il fera nuit en permanence et pour quatre mois. Le grand gaillard norvégien empoigne la dernière des caisses entassées dans une camionnette, avant de pénétrer dans un étrange bâtiment. Une rampe de béton, s'enfonçant dans la montagne brune coiffée de neige. Il ressort quelques secondes plus tard, les mains vides : «Mission accomplie.» Asmund vient de déposer quelques centaines d'échantillons, venus tout droit de Colombie. «Des haricots et des espèces fourragères, principalement, envoyés par le Centre international d'agriculture tropicale», précise-t-il.

Pour comprendre ce que ces haricots tropicaux viennent faire sur les rives de l'océan Arctique, une précision s'impose. Asmund Asdal est le coordinateur du Global Seed Vault, une immense banque de graines ouverte ici il y a dix ans. Son coffre-fort, creusé à 120 mètres sous le sol gelé, a été conçu pour accueillir des copies de l'ensemble des semences agricoles de la planète, et pour les préserver des guerres, des catastrophes naturelles, du changement climatique, de l'agriculture intensive et autres maux menaçant la biodiversité. La majeure partie du temps, cette arche de Noé végétale est close. Des gardiens font des patrouilles en surface pour protéger les lieux, mais aucune équipe scientifique ne travaille sur place. Les portes de ce gigantesque hangar frigorifique ne s'ouvrent en réalité qu'en de rares occasions, trois à sept fois par an, afin de permettre le dépôt de nouvelles semences.

Ce jour-là, ce sont 4 500 échantillons qui viennent s'ajouter à la collection de ce bunker du Grand Nord. Celle-ci en compte désormais quelque 890 000. En plus des cinq boîtes colombiennes, la réserve du Svalbard a reçu, cette fois-ci, un petit colis généreusement bardé de scotch, en provenance du Centre international de la pomme de terre, au Pérou, et quatre caisses noires envoyées par NordGen, le Centre de ressources génétiques des pays nordiques (Danemark, Finlande, ●●●



Jonas Bendiksen / Magnum

Cette galerie percée dans le sol gelé (ci-dessus) permet d'accéder à trois chambres-fortes, pouvant accueillir chacune 1,5 million d'échantillons. Une seule est pour l'instant utilisée. Sa serrure couverte de givre (ci-contre) n'est débloquée que lors des dépôts de semences.



Xavier Cervera / Panos-REA



Matthias Heyde / Svalbard Global Seed Vault



Eduardo Verdugo/AP/Sipa



Junge Helko/AP/Sipa

A Mexico, les chercheurs d'une banque de semences trient des graines de maïs (photo ci-dessus). Elles seront ensuite envoyées au Svalbard par avion, et rejoindront les étagères du Global Seed Vault (photo de droite), dans des caisses scellées demeurant la propriété exclusive de l'expéditeur.

●●● Islande, Norvège et Suède). C'est cette organisation qui est en charge de la gestion de la réserve mondiale. Et qui emploie Asmund Asdal. Le coordinateur est arrivé la veille sur l'archipel norvégien, accompagné de Fredrik Olsson, l'homme en charge des serres de NordGen. Ce dernier ne laisse rien paraître, mais il est impatient. Il s'apprête à déposer ses propres échantillons. Des graines d'orge (près de 800 variétés différentes), mais aussi de haricots, d'oignons, qu'il a fait pousser et récolté lui-même, dans son laboratoire de Malmö, en Suède. «Impossible de savoir exactement dans quelles caisses sont les miennes. Une fois que les boîtes sont scellées, nous ne les ouvrons plus. Même chose lorsque nous recevons des envois en provenance d'autres pays : nous ne faisons que les entreposer dans la réserve.»

Soixante-treize organismes ont, à ce jour, déposé des copies d'une partie de leur collection dans le coffre du Svalbard. Des centres de recherche, des banques de graines nationales, des universités, des ONG. Sur les rayonnages de la chambre-forte, maintenue à -18 °C, toutes les nations cohabitent. Etats-

Unis et Russie, Corée du Sud et Corée du Nord. «J'aime à dire qu'ici les semences sont gelées, tout comme les conflits», glisse Asmund Asdal. Certains pays sont pourtant aux abonnés absents : la Chine, l'Espagne, ou encore le Brésil. Les raisons sont parfois politiques, parfois purement techniques. Il faut aussi laisser le temps au temps, explique-t-on.

Ce coffre-fort a sauvé des variétés d'orge et de lentilles menacées par la guerre en Syrie

La France a elle-même tardé à déposer des échantillons dans ce bunker du Grand Nord. Elle s'est finalement décidée en juin 2016. «Une centaine de personnes avait fait les déplacements, se souvient Asmund. Jamais je n'avais vu une délégation si nombreuse. Ni une telle ferveur. De grandes affiches avaient été imprimées pour l'occasion. Le drapeau français était de sortie.» Ce branle-bas général s'était soldé par le dépôt de deux espèces de blé semées par les agriculteurs jusque dans les années 2000 puis conservées au Centre des ressources biologiques de l'INRA. Un geste symbolique, car pour l'heure, la priorité de la France est d'organiser sa

propre réserve. Sauvegarder des copies sur ces terres arctiques viendra dans un second temps.

Au-delà de l'aspect diplomatique, ces dépôts revêtent souvent une importance cruciale. Il n'est en effet pas rare que des banques de semences disparaissent entièrement. En 2003, ce fut le cas de celle d'Abu Ghraib, en Irak, qui a perdu ses variétés de blé et de lentilles séculaires. La guerre a aussi eu raison de la réserve afghane. Le typhon Xangsane, de celle des Philippines. Mais l'exemple le plus éloquent est celui du Centre international de la recherche agricole dans les zones arides (Icarda). Une grande partie des collections de cette organisation, chargée de conserver des semences d'orge, de pois chiches ou encore de lentilles, spécifiques au Moyen-Orient, a failli disparaître en 2014, lorsque la banque de semences, ses 150 000 échantillons et le reste de la ville d'Alep sont tombés aux mains de l'Armée syrienne libre. Quelques années plus tôt, Icarda avait déposé dans la chambre forte du Svalbard des copies de milliers de graines. Un précieux patrimoine qui a pu être récupéré afin de reconstituer la collection. «Depuis 2015, les responsables ●●●

DES CHIFFRES

890 886
échantillons

sont stockés dans le coffre. Soit un total de 445 millions de semences (chaque échantillon compte en moyenne 500 graines).

-18 °C

C'est la température à laquelle est maintenue la réserve du Svalbard.

73 organisations

ont procédé à des dépôts depuis l'inauguration en février 2008. Certaines représentent des Etats (banque génétique du Kenya, université du Costa Rica). D'autres, des ONG ou des laboratoires privés, ont agi en leur nom propre.

ET DES GRAINES

5 000 espèces
végétales

du monde entier ont été déposées. Avec 164 502 échantillons, le blé est la plus représentée devant le riz, l'orge et le sorgho.

8 M€

C'est le coût de construction du bunker financé par la Norvège, qui prend aussi en charge son entretien.



Holmberg/Sipa

CARY FOWLER

68 ANS AMÉRICAIN

CRÉATEUR DU GLOBAL SEEDS VAULT

«Je ne suis pas superman, juste un homme entêté et déterminé à faire aboutir son projet.»

Agronome de formation, Cary Fowler est à l'origine du premier rapport de la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) sur la sauvegarde des espèces agricoles, en 1996. Aujourd'hui à la retraite, il continue de rendre visite à la banque de graines qu'il a contribué à créer dans l'archipel du Svalbard, en Norvège, et qu'il considère comme sa plus belle réussite.

GEO : En quoi la création d'une réserve mondiale de semences était-elle importante à vos yeux ?

Cary Fowler : Les graines sont le pilier biologique de notre agriculture. Ce sont elles qui nourrissent le monde. Et dans leur diversité se trouve la clé pour faire face aux changements climatiques. Dans les années 1990, les décideurs politiques n'étaient pas prêts à entendre ce message. Certains ne le sont toujours pas. Les attentats du 11 septembre 2001 et l'ouragan Katrina en 2005 ont cependant changé la donne. On s'est rendu compte qu'il n'existait pas d'endroit à l'abri des désastres naturels et humains. Il fallait en bâtir un.

Pourquoi avoir choisi le Svalbard pour l'accueillir ?

A l'époque, j'enseignais en Norvège. La tradition de neutralité de ce petit pays m'a paru être un bon argument, et la terre gelée du Grand Nord, un excellent moyen de préserver les graines si le système frigorifique s'arrêtait de fonctionner. J'ai donc envoyé une lettre au gouvernement. Quelques semaines plus tard, j'étais nommé à la tête du comité chargé d'étudier la faisabilité du projet.

L'attention autour du projet n'a pas toujours été bienveillante...

Les banques de graines étaient méfiantes, et il a fallu beaucoup de travail pour les convaincre de nous confier leur collection. Avec le grand public, ce fut encore plus compliqué. Pour certains, c'était un projet de mauvais augure. On a même raconté que Monsanto tirait les ficelles. Mes détracteurs ont voulu détruire ma réputation. Ils m'ont envoyé des menaces anonymes, et mes enfants ont lu des atrocités sur Internet à mon sujet. Mais j'ai décidé de continuer. Je ne suis pas superman, mais un homme très entêté, conscient de la portée de son projet.



John Mc Cormico/AP/Spa

●●● syriens font régulièrement le déplacement en Norvège pour retirer leurs semences, en faire des copies qui seront stockées dans d'autres stations, au Maroc ou au Liban, avant de les ramener au Svalbard», précise Asmund Asdal. En septembre dernier encore, Ali Shehadeh, conservateur de ressources génétiques à Icarda, est venu retirer 52 451 échantillons et en a replacé 7 511. Aux yeux d'Asmund, comme de tous ceux qui ont œuvré à l'instauration de la réserve mondiale, cet exemple prouve à lui seul le bien-fondé d'une telle entreprise.

L'irrégularité des saisons et la hausse des températures vont fragiliser les cultures

D'autant que les dangers qui pèsent sur la biodiversité agricole s'accroissent. En un siècle, 75 % de la diversité génétique des plantes cultivées a été perdue, estime l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). En cause : le remplacement de variétés traditionnelles par des semences commerciales, au rendement souvent meilleur, mais avec pour conséquence la standardisation des plantes. Ce sont des écosystèmes entiers qui disparaissent en même temps que ces variétés ancestrales. Et cette uniformisation est plus inquiétante encore avec le changement climatique. «Nous ne mangerons pas demain ce que nous mangeons aujourd'hui», assure Cary Fowler. Selon l'agronome à l'origine du Global Seed Vault, l'irrégularité des saisons, la hausse des températures, la sécheresse, vont en effet fragiliser les cultures et modifier les pratiques agricoles. «Nous aurons besoin de semences capables de s'adapter aux dérèglements du climat, explique-t-il. C'est pour cette raison que les équivalents sauvages des plantes que nous cultivons sont précieux. L'ennui étant qu'elles ne font pas partie des collections des banques de graines...» Finançant déjà la réserve à hauteur de 250 000 euros par an, le gouvernement norvégien et Crop Trust (une ONG engagée dans la préservation de la biodiversité) ont lancé une opération sur dix ans pour récolter ces semences sauvages à travers le monde. Un programme doté d'un budget de plus de 40 millions d'euros qui a déjà permis de sauvegarder graines de riz, de pois chiches ou encore de carottes.

Correctement séchées et conservées, les graines peuvent être, selon les variétés, stockées des dizaines, voire des centaines d'années, dans la réserve du Svalbard. Mais comment savoir si, après cette période d'hibernation, elles seront encore capables de germer ? Depuis près de quarante ●●●

Lors de l'inauguration du coffre, en 2008, Cary Fowler, son principal artisan, était venu déposer deux sachets de graines. Aujourd'hui, l'agronome a pris sa retraite mais il continue de revenir au Svalbard au moins une fois par an.

Crédit photos : Bisphe/Christian Vidal





Kevin Cooley/Redux-REA



Frédéric Naumann/Panos-REA

Capitale administrative du Svalbard, Longyearbyen a été fondée en 1906 en vue d'exploiter les gisements de charbon de l'île. Le Global Seed Vault a été installé dans l'une des nombreuses mines aujourd'hui désaffectées.

A l'abri du permafrost, les graines pourraient sommeiller des siècles sans perdre leur capacité à germer



●●● ans, la Norvège mène une expérience, censée durer un siècle, sur des échantillons de la collection des pays nordiques, entreposés non loin de là, dans une ancienne mine. Tous les cinq ans, des graines sont prélevées et leur taux de germination est testé. «Jusqu'à maintenant, elles sont intactes, affirme Asmund Asdal. Seules deux variétés ont vu leur capacité à germer légèrement endommagée.» Sur le long terme, cependant, certaines graines devront être remplacées par de nouveaux échantillons. Comment faire puisqu'une fois déposées, les caisses contenant les semences ne sont normalement plus descellées ? «Il nous faudra réfléchir à un système de renouvellement, avoue Asmund. Mais le problème ne s'est pas encore présenté.»

Mais pour faire pousser les graines dans un siècle, encore faudra-t-il que le «bunker de l'Apocalypse» tienne le coup jusque-là. Certains en doutent. Surtout depuis les importantes fuites d'eau survenues en octobre 2016. L'archipel est en effet durement touché par le réchauffement climatique. Un comble pour une installation censée protéger la biodiversité planétaire des impacts de ce phénomène.

Ci-contre : Biosphoto/Harold Verspieren/Digitalice

Asmund Asdal se veut rassurant : «En 2008, pour construire la réserve, un fossé a été creusé à flanc de montagne, pour y installer le couloir d'accès, explique-t-il. De la terre a ensuite été remplacée par-dessus la structure. Le permafrost était censé se reformer sur cette portion de sol et le rendre étanche.» Hausse des températures oblige, le permafrost se fait toujours attendre, si bien que chaque année, depuis l'inauguration de ce coffre-fort, de petites quantités d'eau s'infiltrent. Une pompe avait même été installée pour pallier le problème.

Dix ans après la mise en service de la réserve, son étanchéité est revue de fond en comble

A l'automne 2016, les pluies ont cependant été d'une telle violence que la petite pompe n'a pas suffi. Dix ans après sa mise en service, la réserve s'apprête donc à se refaire une beauté. Des travaux de plusieurs mois, pour rendre la structure entièrement étanche, qui vont coûter 4 millions d'euros au gouvernement norvégien et à Crop Trust. Autre sujet d'inquiétude : les financements dont bénéficie le Global Seed Vault. Parmi les généreux dona-

teurs, on trouve en effet des géants de l'agroalimentaire, comme Dupont Pioneer ou Syngenta, qui produisent et commercialisent des semences, y compris des OGM. De quoi jeter le doute sur l'intégrité du projet, au grand désarroi de Cary Fowler. «L'idée que ces grands semenciers se serviraient de notre coffre-fort pour avoir la mainmise sur toutes les graines de la planète est ridicule, se désole le scientifique. Tous les échantillons stockés ici restent la propriété exclusive de ceux qui les ont déposés. Notre combat, c'est de sauvegarder la diversité des cultures, certainement pas de contribuer à leur standardisation.» Habitué aux critiques (lire l'interview), le créateur du Global Seed Vault préfère insister sur son bilan. Son coffre-fort, qui fêtera en février ses dix ans, devrait bientôt franchir la barre du million de variétés de graines stockées. Celles-ci continuent d'affluer du monde entier, donnant à chaque nouvelle livraison un peu plus corps à ce qui n'était initialement qu'un pari un peu fou : stocker sous le sol gelé d'une île aux confins du monde tout le patrimoine agricole de l'humanité. ■

DEBORAH BERTIER

Plongeant dans la mer du Groenland, le Nordenskiöldbreen est l'un des nombreux glaciers qui recouvrent aux deux tiers l'île du Spitzberg, et qui subissent, depuis quelques années, les effets du réchauffement climatique.