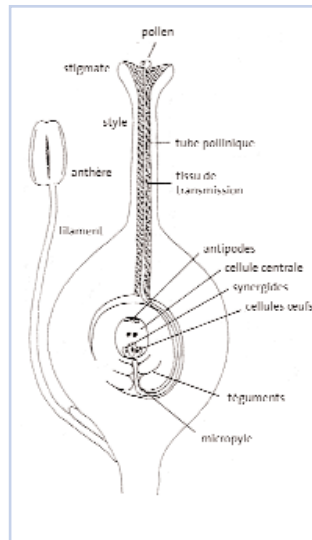


Une clinique de **fertilité** pour les plantes ?

Les problèmes d'infertilité n'affectent pas que les humains. En effet, bien qu'elles ne soient pas soumises au stress de la vie professionnelle ou aux maladies transmises sexuellement, les plantes éprouvent aussi leur lot de difficultés lorsque vient le moment de se reproduire. Les agriculteurs en savent quelque chose. Plusieurs se sont déjà retrouvés devant une récolte peu abondante alors qu'aucun facteur externe ne pouvait expliquer une telle baisse.

Selon **Anja Geitmann**, professeure à l'Institut de recherche en biologie végétale

(IRBV), les connaissances entourant la reproduction de certaines plantes demeurent parcellaires. Dans le cas des plantes à fleurs, on sait depuis fort longtemps que les étamines produisent des grains de pollen contenant les cellules reproductrices mâles. Mais comment un grain de pollen arrive-t-il à traverser le pistil de la fleur pour rejoindre l'ovule, caché tout au fond ? « Le grain de pollen, composé d'une seule cellule végétale qui entoure les deux cellules séminales, est capable de s'étirer et de frayer son chemin à travers le pistil, explique la chercheuse. Le temps de le



Grains de pollen de patate sauvage formant des tubes polliniques après germination sur le pistil.

Geitmann. À l'aide de différents microscopes ultraperformants, elle cherche à comprendre comment une cellule peut accomplir une telle prouesse. « Contrairement aux cellules humaines, les cellules végétales possèdent une paroi extérieure d'une certaine rigidité, dit-elle. Grâce à cette qualité, elles peuvent être sou-

dire, il peut atteindre une longueur équivalente à 5 000 fois son épaisseur. C'est ce qu'on appelle le tube pollinique. »

La formation extrêmement rapide de ce tube fascine Anja



Des chercheurs étudient un luxuriant tapis microbien de la plate-forme de glace Markham, un des derniers écosystèmes de glace sur la rive nord de l'île d'Ellesmere.

espèces ; les identifications ne font que commencer. Malgré le froid, ce cryoécosystème

aurait une biomasse totale de 9000 t, uniquement sur Markham. « Dans les condi-

tions qui prévalent là-bas, c'est l'équivalent d'une forêt », estime M. Vincent.

Les plateformes glaciaires sont une illustration du réchauffement climatique. Il y a 100 ans, une seule plaque, constituée 3000 ans auparavant, recouvrait en permanence le nord de l'île Ellesmere. Cette plaque s'est, depuis, fractionnée en sept morceaux, dont Markham. Le dernier fracas s'est produit entre 2000 et 2002, selon une étude publiée en 2003 par Warwick Vincent et son étudiant Derek Mueller. Il aurait probablement entraîné la disparition de plusieurs des cryoécosystèmes nouvellement découverts. Plusieurs

étangs ont dû se déverser dans la mer.

Ces écosystèmes atypiques pourraient aussi nous informer sur l'apparition de la vie sur Terre. Si l'hypothèse controversée *Snowball Earth* s'avérait, cela signifierait que des calottes glaciaires ont jadis recouvert toute la Terre, jusqu'à l'équateur. Des formes de vie auraient-elles pu survivre ? Les cryoécosystèmes actuels nous permettent d'y croire.

Site Internet avec photos : <http://earthobservatory.nasa.gov/Study/wardhunt/>

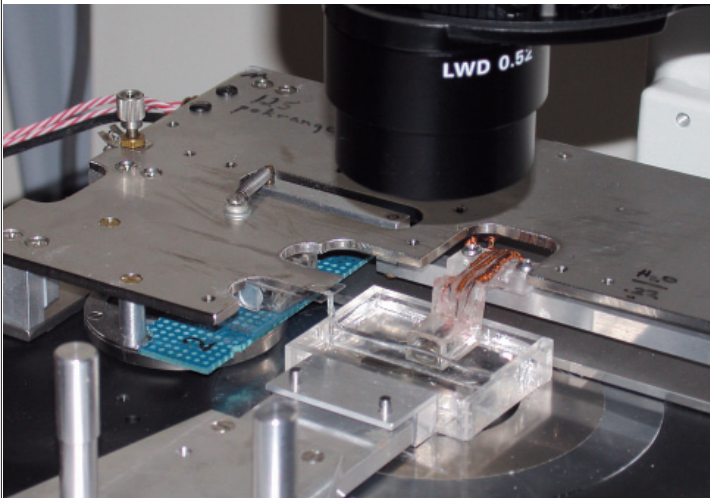
FRANÇOIS D'ALLAIRE
Agence Science-Press

mises à une pression interne importante, sans éclater. On appelle cette pression "turgescence". »

D'après les recherches menées par la professeure Geitmann à l'IRBV, la turgescence serait justement un facteur important pour fournir la force nécessaire à la croissance du tube pollinique. Comment la cellule arrive-t-elle à s'étirer dans une seule direction plutôt que de se gonfler sur toute sa circonférence ? « Mon équipe a réussi à démontrer que la rigidité de la paroi cellulaire était moins élevée en un point précis, soit à l'extrémité du tube pollinique. Plusieurs chercheurs avaient

raient aussi directement en cause dans la croissance du tube pollinique. « Ce sont probablement eux qui fournissent le soutien mécanique nécessaire au processus de croissance, croit-elle. Ils pourraient même induire la pression à l'intérieur de la cellule. » La chercheuse compte vérifier son hypothèse au cours des prochains mois en détruisant le cytosquelette de certaines cellules et en vérifiant l'impact de cette manipulation sur la croissance du tube pollinique.

La biologiste admet que ses recherches sont très pointues, mais souligne que les implications de ses découvertes pourraient être beaucoup



Montage du micro-indenteur sur la platine d'un microscope inversé.

émis cette hypothèse, mais personne n'avait réussi à le prouver jusqu'à tout récemment. Nous y sommes arrivés grâce à un appareil que j'ai mis au point : une aiguille de trois micromètres de large qui exerce une pression à différents endroits sur le tube pollinique et qui enregistre la résistance. »

Anja Geitmann pense que les microtubules et les filaments d'actine qui forment le cytosquelette de la cellule se

plus larges. « En comprenant mieux comment les plantes se reproduisent, nous arriverons sûrement à comprendre pourquoi certains agriculteurs sont aux prises avec des problèmes de fécondation. Si l'on peut montrer que certains mutants ont du mal à former un tube pollinique, on pourra les éliminer pour ne retenir que les plantes qui se reproduisent plus facilement. »

DOMINIQUE FORGET

La femme magique

Que sait-on des femmes de la société antique grégoromaine ? Les textes anciens ne sont pas très bavards à leur sujet. Pourtant, **Michele Murray** croit tenir une piste. À travers ses lectures sur les communautés juives et chrétiennes de l'époque, l'historienne des religions a été frappée par des références aux femmes et à la magie. Intriguée, même deux millénaires n'ont pu l'empêcher de se lancer à la rencontre de la femme magique.

Soutenue par le Fonds québécois de recherche sur la société et la culture (FQRSC), Michele Murray cherche à préciser l'image que projettent la femme et la magie dans le monde antique gréco-romain. Elle tente de comprendre le lien qu'entretenaient ces femmes avec les rituels mystiques. Les magiciens, sorciers et ensorceleurs avaient-ils des pratiques différentes de leurs vis-à-vis féminins ?

En quête de réponses, Michele Murray plonge dans les quatre premiers siècles de l'ère moderne, qui ont vu émerger la religion chrétienne issue du judaïsme. Auteure du livre *Playing a Jewish Game*, elle explique que le Proche-Orient, berceau des civilisations, concédait alors peu de place à la femme dans la sphère publique. L'espace des femmes était limité à la maison, où elles se chargeaient des tâches ménagères et de l'éducation des enfants. « Dans les textes de l'Antiquité tardive, la magie est souvent associée aux femmes célibataires. Forcément plus au-

tonomes et assumant des rôles typiquement masculins, ces femmes semblaient perçues comme des créatures étranges et menaçantes », affirme la chercheuse.

Dans le contexte social et religieux de l'époque, la magie est considérée comme une activité subversive. Pourtant, la limite entre les événements religieux et magiques est parfois bien mince, selon Michele Murray. « Alors que la guérison d'un aveugle par l'imposition des mains a été rapportée comme un miracle dans le Nouveau Testament, le même exploit exécuté par un autre individu en fait un magicien, selon d'autres sources littéraires. » La société gréco-romaine regroupait-elle, sous le terme « magie », les actes qui n'étaient pas encadrés par l'autorité religieuse et qui menaçaient donc l'ordre établi ? C'est une des hypothèses qui sera explorée par la chercheuse.

« La pratique de la magie par les femmes était peut-être une façon pour elles de s'approprier un peu de pouvoir, propose l'historienne. Elles qui connaissaient les mystères de la cuisine et de l'accouchement, mettaient probablement ces connaissances à profit en concoctant des potions pour soulager les femmes en couche. » Selon elle, le fait que certains auteurs aient accusé toutes les femmes de s'adonner à la magie semble refléter la menace que pouvait représenter le pouvoir des femmes. D'ailleurs, plusieurs d'entre elles ont été isolées,