

Le CRIM (Centre de recherche informatique de Montréal), inauguré en 1985, a été créé pour renforcer les liens entre les universités et les entreprises, petites, moyennes ou grandes, du secteur des technologies de l'information.

# Traitement d'image et infertilité

Comment une technologie utilisée pour identifier des arbres du haut du ciel peut-elle aider à lutter contre l'endométriose ? Par la magie du logiciel de traitement de l'image, développé au CRIM et en usage depuis décembre dernier chez MetroGène BioScience\*.

L'endométriose gâche la vie de nombreuses femmes. Elle est en effet responsable de la majorité des cas de douleurs chroniques au bas du ventre et elle constitue la principale cause d'infertilité féminine. Chez celles qui souffrent de cette maladie, on trouve de l'endomètre sur divers organes du petit bassin. Or, ce tissu ne tapisse normalement que l'utérus : c'est lui qui accueille le fœtus ou est évacué lors des menstruations. Lorsque l'endomètre s'implante sur les ovaires, sur les trompes ou même sur la vessie et les intestins, il n'en réagit pas moins aux variations hormonales du cycle mensuel, se développant, se gorgeant de sang et, à la longue, se nécrosant. Pour l'instant, les traitements proposés vont de l'hormonothérapie à l'ablation de l'utérus. « Un des problèmes des chercheurs qui s'intéressent à l'endométriose est la quasi-absence de modèle animal », rapporte Ann-Muriel Steff, chef de l'unité des essais biologiques chez

MétrioGène BioScience. En effet, dans tout le règne animal, seules les femmes et les femelles primates ont l'insigne honneur d'être menstruées ! Pour étudier le phénomène ainsi que ses réactions à divers médicaments, certains laboratoires ont cependant réussi à implanter des cellules endométriales humaines dans la cavité pelvienne de souris.

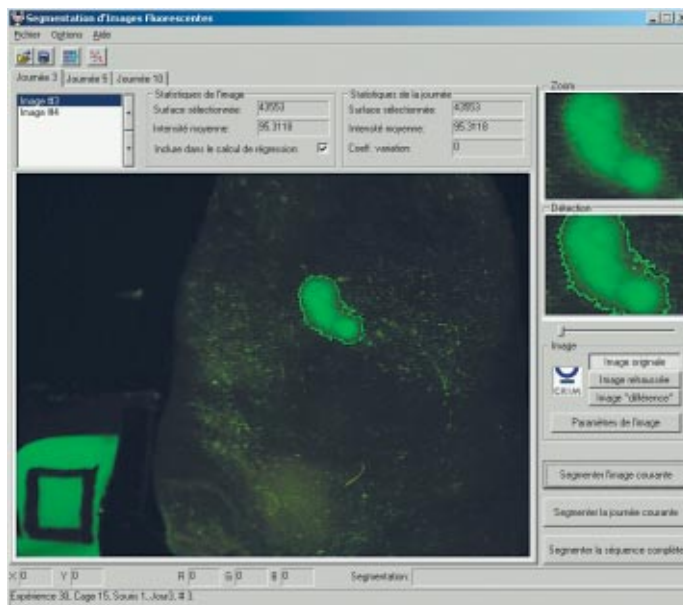
autre méthode, qui consiste à modifier génétiquement les cellules endométriales de manière à les rendre fluorescentes, avant de les implanter dans la souris. L'animal est alors simplement endormi, exposé à une lumière excitatrice et finalement passé devant une caméra qui enregistre la fluorescence. C'est là que le CRIM entre en scène. « Le logiciel

Foucher, chercheur de l'équipe Vision et Imagerie au CRIM.

Le nouveau logiciel dessine le contour des plaques de tissu endométrial, qui ont l'allure de petits nuages, et donne leur diamètre. Pour y parvenir, le logiciel réalise une validation statistique de la fluorescence enregistrée, puis exige une validation humaine. Ces deux étapes permettent de rejeter certaines informations qui auraient pu être faussement prises pour des cellules endométriales, puisque certains composés de son urine, réagissent à l'excitation lumineuse.

« Nous avons maintenant un modèle dynamique fiable, qui permet de tester des drogues et d'enregistrer chez un même animal la progression et la régression du tissu, se réjouit Ann-Muriel Steff. Cela nous permet de développer de façon plus efficace de nouvelles approches thérapeutiques contre l'endométriose. » À plus long terme, la mise au point d'un protocole de manipulation génétique réussie des cellules endométriales laisse pour sa part entrevoir la perspective d'une thérapie génique.

\*Anciennement la division R&D de Procrea BioScience.



Le logiciel mis au point par l'équipe du CRIM dessine le contour des plaques de tissu endométrial, qui ont l'allure de petits nuages.

Mais il est difficile de suivre la progression du tissu, tout examen impliquant que le petit rongeur soit tué. « Même pour s'assurer que les cellules sont bien incrustées, au début de l'expérience, précise Mme Steff, il faudrait sacrifier l'animal ! » L'équipe de MetroGène BioScience a donc développé une

d'image d'abord employé n'enregistrait que la bande verte, alors que celui que nous avons développé utilise l'ensemble du spectre lumineux, comme on le fait en télédétection, ce qui améliore la précision de l'image », explique Samuel

PHOTO : CRIM