

RECHERCHE

# Avec des fonds, la science



Grâce aux recherches de Laurent Peyrodie (à droite) et de ses étudiants, la famille Masson espère bien voir Inès s'initier à la marche. Un projet fou à un million

LES CLÉS

1. La science pour marcher un jour...

Le programme Chercheurs-Citoyens du conseil régional a alloué 150 000 euros au rêve de Luc Masson de voir sa fille polyhandicapée marcher. Ou comment la science-fiction peut se faire science, grâce à l'impulsion citoyenne.

2. La science pour comprendre les terrils

Un projet Chercheurs-Citoyens unit pour trois ans la Chaîne des terrils et l'université Lille I pour des recherches sur la structure de ces vestiges de l'exploitation minière. Des travaux à visée scientifique, qui pourraient également donner un éclairage différent sur ce patrimoine.

3. Un financement innovant

Sandrine Rousseau, conseillère régionale en charge de la recherche et de l'enseignement supérieur, revient sur « un mode de financement innovant », pour permettre aux citoyens de faire avancer la science.

« L'idée part du rêve d'un papa qui voudrait voir sa fille marcher. » Pour Inès, polyhandicapée, Luc Masson a imaginé une orthèse médicalisée. Cette structure digne d'un film de science-fiction pourrait, un jour, devenir réalité. Grâce notamment à une dotation du conseil régional, l'association dunkerquoise Injéno et HEI, l'école d'ingénieurs de l'université catholique de Lille, travaillent à ce projet.

PAR PAULINE DROUET  
region@lavoxdunord.fr  
PHOTOS PATRICK JAMES

« Ma fille, c'est un chiffon mouillé », résume Luc Masson. Inès, qui aura huit ans en octobre, est polyhandicapée et neuroleesée. « À six semaines, elle a fait sa première crise d'épilepsie. Puis, on nous a dit qu'elle était aveugle, qu'elle ne marcherait pas, qu'elle ne tiendrait pas assise... À un an, ça a été l'appareillage avec le corset

siège. Et puis, il y a eu le verticalisateur, vous voyez Hannibal Lecter, pareil, sans le masque. Ça a été un choc ! » Plutôt que de s'apitoyer, Luc Masson choisit l'humour et l'action. En 2005, avec sa femme et deux couples de parents dans le même cas, ils créent Injéno, à Dunkerque. L'association est d'abord un soutien mutuel. Et Luc Masson se prend à rêver : il veut voir sa fille marcher. « Inès en manifeste la volonté, on le sent. »

Encre rouge et idée folle

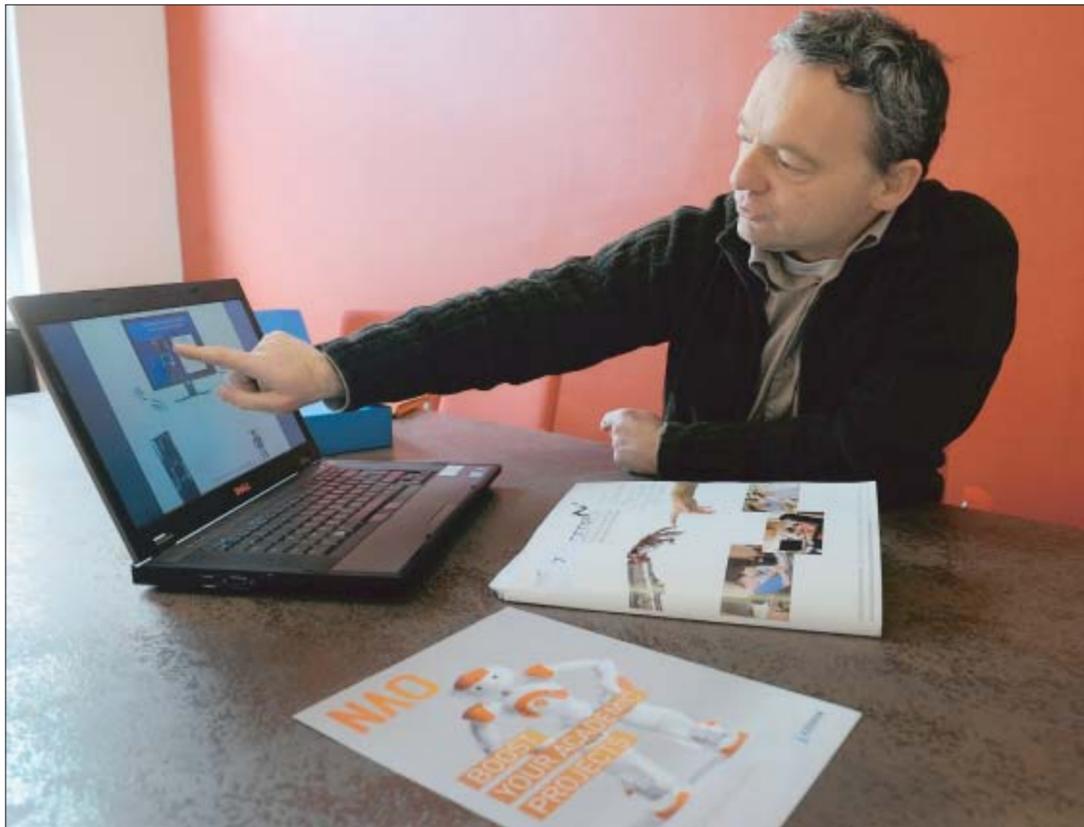
Germe alors l'idée, il y a trois ans, d'une orthèse médicalisée, un appareillage qui viendrait suppléer le corps malade d'Inès. Le papa présente à Laurent Peyrodie, enseignant-chercheur à HEI, l'école d'ingénieurs de la Catho, un petit dessin à l'encre rouge et son idée folle. « Je pense que sans nous, il ne se serait jamais lancé dans quelque chose comme ça, sourit le papa. Fabriquer un robot qui fait marcher les humains, enfin voilà, quoi... » Il y a deux ans, l'enseignant d'HEI fait réaliser à ses élèves des études théoriques. Curiosité intellectuelle ou science-fiction ? Ni l'un ni

l'autre semble répondre le conseil régional. L'an passé, son programme Chercheurs-Citoyens met définitivement le projet MOTION sur les rails en lui allouant 150 000 euros.

« Certes, ce projet final ne verra pas le jour demain, mais quand on voit un film comme La Guerre des étoiles, le robot R2D2, à l'époque, c'était quelque chose d'incroyable, et aujourd'hui ça existe. La science-fiction et la science ont une trentaine d'années de différence », plaisante à moitié Laurent Peyrodie. « Là, on est très prospectifs », relativise l'enseignant-chercheur. Pour atteindre le « but ultime » de faire marcher Inès, il faudrait dix ans et un million d'euros.

La science et la science-fiction ont le point commun de repousser les limites du possible, mais elles diffèrent sur un point : leur rythme. Des exosquelettes ont déjà été déve-

« Sans nous, il ne se serait jamais lancé. Fabriquer un robot qui fait marcher les humains... » L. Masson



d'euros dont la première phase durera trois ans.

loppés, notamment Hercule, par la société RB3D, pour l'armée française. Mais l'appareil est une aide à la marche destinée aux personnes valides. Le projet MOTION, qui voudrait notamment utiliser cette technologie, est plus modeste. Prévu pour durer trois ans, il se chiffre déjà à 400 000 euros et repart de la base.

Une certaine justice

Pas question de jouer aux apprentis sorciers ni de perdre de vue le bien-être de l'enfant pour avancer coûte que coûte. « Je me suis fait des détracteurs, même parmi les parents dans le même cas que moi, qui me disaient que je ne faisais plaisir qu'à moi-même, ne cache pas Luc Masson. Nous travaillons avec le groupe hospitalier de l'Institut catholique de Lille (GHICL). Un bureau composé de médecins en rééducation ou encore de neuropédiatres met au point un protocole de test. » Celui-ci devra d'abord être validé par le comité régional de protection des personnes, qui encadre la recherche biomédicale, avant d'être mis en route. « Il s'agira à ce moment-là, dans un premier temps, d'évaluer l'acceptation de la machine par l'enfant. En-

suite, de voir si sans avoir jamais marché, ils peuvent mémoriser un schéma de marche », explique Laurent Peyrodie. Pour une première avancée : « Montrer si on arrive à stimuler les enfants d'un point de vue psychomoteur. »

Ce n'est que lors d'une seconde phase que les chercheurs se concentreront sur l'exosquelette. « L'idée finale est qu'un robot marche et qu'il invite l'enfant à le suivre. » Avant cela, il aura fallu que ce second appareil soit programmé pour reproduire la marche humaine – qu'il faudra d'abord modéliser. Se posera également la question d'adapter l'orthèse à la morphologie changeante d'un enfant... Au-delà de la démarche scientifique, le programme Chercheurs-Citoyens a également des visées sociales : ici, celle de rétablir une certaine justice. « Qu'est-ce qui se fait pour les recherches concernant le cerveau ? À part le Neurodon (collecte de fonds qui a lieu tous les ans en mars), il n'y a rien de bien costaud », avance Luc Masson. Et Laurent Peyrodie d'appuyer ce constat : « La rééducation, tout le monde est convaincu que ça sert, mais il n'y en a pas beaucoup pour ce public-là. »

REPÈRES

Entre sciences pures et sciences sociales : cinq projets

Dans le cadre de son programme Chercheurs-Citoyens, le conseil régional désire encourager la science, sous toutes ses formes. Outre les projets MOTION, qui visent à donner à des enfants polyhandicapés et neuroleesés la possibilité de remarquer un jour, et ETERN, dont le but est une revalorisation par la compréhension des terrils, trois autres binômes ont été sélectionnés. Le troisième projet porte sur les dixines et se propose d'étudier la contamination des sols ainsi que leur dépollution grâce à des champignons, à Halluin. Les sciences sociales sont également à l'honneur. Le jeu d'orchestre résulte de la collaboration de l'université Lille III et de l'association Hors Cadre. Pour ce partenariat, des musiciens vont être envoyés dans des établissements pénitentiaires afin de jouer avec les détenus. Le dernier projet porte quant à lui sur une étude de l'utilité sociale de l'économie sociale et solidaire. ■

# s'éloigne de la fiction

## Au-delà des terrils, l'avenir d'un patrimoine

Depuis vingt-cinq ans, la Chaîne des terrils travaille à la promotion de ces vestiges de l'exploitation minière. En janvier, l'association basée à Loos-en-Gohelle et l'université Lille I ont reçu une subvention de 150 000 euros dans le cadre du programme Chercheurs-Citoyens du conseil régional. Un coup de pouce en même temps qu'un nouveau départ. « On a l'inconvénient et l'avantage d'avoir ces objets uniques pour répondre à des questions environnementales et sociétales », s'enthousiasme Arnaud Gauthier, enseignant-chercheur à Lille I. Le projet ETERN (Évolution des terrils en Nord - Pas-de-Calais) est avant tout scientifique.

« Un patrimoine pour rebondir »

Comprendre comment la vie a pu se développer sur cette roche stérile ou comment les terrils évoluent sont des objectifs d'ETERN. Mais les travaux qui seront étalés sur trois ans vont « au-delà de la simple curiosité intellectuelle », avance Arnaud Gauthier. La Chaîne des terrils est née à « une période morose. Les mines fermaient, nous voulions montrer que ce patrimoine pouvait nous permettre de rebondir », explique Francis Maréchal, président de l'association. Aujourd'hui, cette dernière a déjà remporté une première victoire avec le classement des terrils

comme sites « d'intérêts », au titre de la loi 1930. Chaque année, la Chaîne des terrils accueille quelque vingt mille personnes. Comme tout patrimoine, les terrils doivent aujourd'hui être préservés. Avec l'arrivée prochaine du Louvre-Lens, scientifiques et amoureux des terrils espèrent un regain d'intérêt pour ceux qui sont encore souvent considérés comme « des verrues noires ». C'est là qu'intervient à nouveau Lille I : après la question de la sécurité des visiteurs se pose celle de l'érosion de ces tas de roches. « En Allemagne, des aménagements lourds ont été réalisés. Des parcours légers sont-ils suffi-

sants ? », interroge Arnaud Gauthier. Les membres du projet ETERN ont également vocation à l'avenir à devenir force de proposition. « Cela va au-delà de l'emprise régionale. L'exploitation minière n'a pas cessé partout. On peut également se demander s'il y aurait des prescriptions à respecter pour le faire... » De la roche stérile ? Pas au niveau des questions qu'elle soulève, en tout cas. Pour connaître les réponses, il faudra encore attendre deux ans et demi. « Mais il y a de quoi travailler pour une petite dizaine d'années. » ■ PAU. D.



Les terrils : handicap ou avantage patrimonial ? Des chercheurs de Lille I vont se pencher sur la question. PHOTO ARCHIVES PATRICK JAMES

## « Des recherches très appliquées »

En juin 2011, le conseil régional a lancé son premier appel à projets Chercheurs-Citoyens. Moins d'un an après, la Région repart à la recherche de binômes pour la mouture 2012, l'occasion de revenir sur ce « mode de financement innovant » avec Sandrine Rousseau, conseillère régionale en charge de la recherche et de l'enseignement supérieur.

– Comment sont attribuées ces subventions ?

« Nous accordons un financement de 50 000 euros maximum par an, et ce sur une période pouvant aller d'un à trois ans. C'est un jury mixte, composé de représentants d'associations, de chercheurs et d'élus du conseil régional, qui sélectionne sur dossier. Les projets doivent avoir un enjeu social, c'est pour cela que le critère de base est qu'ils soient coélaborés par les membres d'un laboratoire de recherche et ceux d'une association. »



Sandrine Rousseau, conseillère régionale. PH. ARCHIVES C. LEFFEVRE

– Quel est l'intérêt d'une démarche conjointe de chercheurs et personnes de la société civile ?

« Ce sont des recherches très appliquées. Cette démarche participative permet aux laboratoires de sa-

tisfaire les demandes très précises des associations. Par exemple, dans le cas d'Injéno (lire ci-contre), il s'agit de pouvoir faire marcher des enfants polyhandicapés. Les chercheurs s'ancrent ainsi réellement dans le territoire et trouvent des terrains de recherche plus facilement, puisqu'ils viennent directement à eux, en quelque sorte. Ils bénéficient également de l'expertise pratique des associations. »

– À l'aune des mois de travail déjà effectués par les actuels porteurs de projets, quels vont être les changements que va connaître le dispositif ?

« Le premier changement concerne l'augmentation du budget alloué à ce programme. L'an passé, il était de 500 000 euros, pour l'année prochaine, il passe à 800 000 euros. Ensuite, les dossiers de demande de subvention vont être simplifiés. Pour ce qui est de faire de l'emploi de stagiaires, c'est une piste sur laquelle nous pouvons travailler... » ■