

## RECHERCHE

# Ces bébés robots bien couvés

L'université ne se contente pas de former, elle pratique aussi activement la recherche. Témoin : le projet Pérیتox s'intéresse aux effets de l'environnement sur la mère et l'enfant.

## LES FAITS

- **Lancé en 1993**, le projet Pérیتox s'intéresse à la manière dont l'environnement impacte la santé de la femme enceinte et de l'enfant.
- **Au sein de ce vaste programme**, le projet « Prétherm » a permis la mise au point à Amiens, de couveuses permettant de réguler au mieux la température de l'air ambiant.
- **Ce projet concerne plus particulièrement** les enfants prématurés et grands prématurés.

À 20°, la durée de vie d'un grand prématuré ne dépasse pas 10 à 20 minutes. Idem dans un environnement trop chaud... Partant de là, comment faire pour trouver la bonne température au sein des couveuses, et faire en sorte que l'enfant puisse consacrer toute son énergie, non pas à la lutte contre le froid ou le chaud, mais à sa croissance ? Située à la confluence entre l'Université de Picardie-Jules-Verne (UPJV) et le CHU d'Amiens, l'équipe pluridisciplinaire Pérیتox - comme Périnatalité et risques toxicologiques - a créé en 2010, en partenariat avec l'industriel tourangeau Médiprema, un laboratoire dans lequel sont mis au point les logiciels de calcul de température pour les incubateurs pour nouveau-nés prématurés. Des couveuses high-tech dont la mise au point a nécessité la conception de petits mannequins.

## Reconnaissance internationale

Déclinés en plusieurs poids - 500 grammes, 900 grammes, 1,5 kg - ces bijoux de technologie en alliage de cuivre permettent une reproduction au plus près du réel, des échanges thermiques entre le corps humain et son environnement. La température de chaque membre peut être réglée, et le « 500 grammes » permet même de simuler par injection d'eau, la déshydratation d'un grand prématuré. « Ces



Les chercheurs travaillent avec un matériel de pointe, pour trouver des moyens de sauver des prématurés. (Photo Fred Haslin).

« L'époque de Pasteur avec son microscope est révolue. Aujourd'hui, on fait appel à une multitude de talents »

Jean-Pierre Libert, scientifique

mannequins sont uniques au monde, rappelle Jean-Pierre Libert, scientifique en charge du projet « Prétherm ». Aucun autre labo au monde n'est parvenu à les mettre au point. » Fruits d'une collaboration avec la société Polymétaux, installée à Bourseville dans le Vimeu (80), ces bébés high-tech bardés de capteurs

ont grandement facilité la mise au point des logiciels de pilotage des incubateurs qui font depuis, le succès du fabricant Médiprema.

Étude du jour : vérifier l'impact thermique d'une rampe de lumière bleue sur l'un des petits mannequins. « La moitié des nouveaux nés déclenche une jaunisse quelques heures après la naissance, rappelle Jean-Pierre Libert. Cet icterus du nouveau-né se traite en couveuse, sous lumière bleue. L'expérimentation que nous menons permet de vérifier jusqu'à quel point la rampe lumineuse joue sur la température ambiante, ceci afin de mettre au point un logiciel qui règle automatiquement la température de la couveuse en tenant compte de cet échauffe-

ment qui pourrait s'avérer dangereux pour le bébé... »

L'installation récente du CURS, Centre universitaire de recherche santé, au sein du nouveau CHU-Sud d'Amiens, permettra de faire profiter davantage encore le service de néonathologie des études réalisées dans le cadre de Pérیتox.

Un modèle, en somme, de recherche appliquée, qui pourrait aussi trouver de nouveaux débouchés industriels et commerciaux. Jean-Pierre Libert et son équipe développent en ce moment un nouveau mannequin de 3,5 kg permettant de modéliser les échanges thermiques entre l'enfant et son environnement hors cette fois de tout contexte médical, à l'initiative

## L'UPJV c'est aussi la recherche

Licence, master, doctorat... L'Université de Picardie Jules-Verne, qui compte quelque 25 000 étudiants, ne se contente pas de faire de l'enseignement, elle fait aussi de la recherche, y compris à un haut niveau, en témoigne son aura en matière notamment de stockage de l'énergie ou de santé (voir ci-contre). Elle produit ainsi chaque année une centaine de docteurs dans ses 32 unités de recherche, dont certaines travaillent en étroite partenariat avec le CNRS, l'Inserm (santé), l'INRA (agronomie) ou encore l'Inéris (risques industriels).

Si nombre de projets sont financés par l'ANR (Agence nationale pour la recherche), ils peuvent l'être aussi, en partie au moins, par des partenariats privés.

notamment de fabricants de vêtements pour les mères.

Au-delà, les études menées dans ce labo ont débouché sur de nombreuses publications qui ont valu à l'équipe de Jean-Pierre Libert un prix décerné par des physiciens états-uniens. Une reconnaissance internationale qui illustre le haut niveau scientifique de cette unité Pérیتox dirigée par Véronique Bach, qui travaille tous azimuts sur les problèmes de toxicité de l'environnement pour la santé des nouveau-nés et de la femme enceinte. Perturbations liées aux ondes électromagnétiques, impact des pesticides (le labo possède notamment un intestin artificiel)... Une unité qui regroupe des biologistes, des obstétriciens, des pédiatres, des informaticiens, des électroniciens ; « L'époque de Pasteur seul derrière son microscope est révolue, rappelle Jean-Pierre Libert, débouché en son temps d'un laboratoire du CNRS de Strasbourg pour venir étoffer la recherche amiénoise. Aujourd'hui, la recherche fait nécessairement appel à une multitude de talents ».

PHILIPPE FLUCKIGER

## DES PROJETS PLURIDISCIPLINAIRES

► Le projet Pérیتox repose sur une équipe d'une cinquantaine de personnes, composée pour un tiers d'enseignants-chercheurs, un tiers de praticiens hospitaliers et un tiers de

personnels techniques et chercheurs de l'Inéris.

► Les travaux effectués au sein de cette unité s'inscrivent dans le cadre du plan national santé-environnement.

## LE CHIFFRE

800 enseignants-chercheurs officient à l'UPJV. Le système universitaire français repose en partie sur cette double appartenance au monde de l'enseignement et de la recherche.

## LA PHRASE

« L'Université permet de former à la recherche par la recherche. Mais le doctorat, c'est aussi un très bel outil en matière d'insertion professionnelle »

Michel Brazier, président de l'Université de Picardie