



# Et ses 18 300 enfants

**Directrice de recherche Inserm au Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations (CESP), Marie-Aline Charles dirige l'enquête Elfe, à la recherche des facteurs qui influent sur notre santé et notre développement. Rencontre.**

Cent pour cent de mon temps de travail, voire de mon temps... tout court ! », c'est celui que consacre Marie-Aline Charles (☛), médecin épidémiologiste, spécialiste du diabète et de l'obésité, aux recherches sur le développement et la santé des enfants, tout particulièrement à l'enquête Elfe. Et pour cause... « *L'Étude longitudinale française depuis l'enfance porte sur 18 300 enfants, et les suivra durant vingt ans, explique la chercheuse. Cette enquête multidisciplinaire, grâce à l'appel à projets scientifiques que nous avons lancé, mobilise 60 équipes qui réunissent 100 chercheurs de diverses disciplines, de l'environnement et de la santé* », poursuit celle qui dirige l'unité ELFE (☛) en prenant un peu de ce temps bien rempli pour exposer, avec le sourire, les tenants et aboutissants de l'enquête.

L'objectif de cette enquête, unique en France par la taille de la cohorte (♀) étudiée ? Mieux comprendre comment, de la période intra-utérine à l'adolescence, l'ensemble de l'environnement de l'enfant, de ses habitudes alimentaires (durée d'allaitement, diversification des aliments...) aux relations avec sa mère et son père, du contact avec les polluants (bisphénol A, pesticides, etc.) à son exposition aux médias..., influe sur son développement physique, sa santé et son insertion sociale. « À l'origine, Elfe, lancé en 2005, est la réunion de deux projets : l'un soutenu par l'Institut national d'études démographiques, orienté sciences sociales et qui portait sur l'influence des nouveaux modes de vie familiaux sur les

enfants, leur socialisation, leurs parcours scolaires... ; l'autre, émanant de l'Institut de veille sanitaire, concernait les facteurs de l'environnement. L'Inserm y a associé un volet santé, pour lequel une partie de mon équipe s'occupe des facteurs nutritionnels et environnementaux qui expliquent le développement de l'obésité et des anomalies métaboliques. »

Une enquête en droite ligne de la démarche chère à l'épidémiologiste qui contribue à lancer en France les recherches épidémiologiques sur les liens entre la santé et le développement de l'enfant. « Au cours de mes travaux, explique-t-elle, j'ai compris très tôt que les premières années de vie, voire la période prénatale, sont déterminantes pour la santé de l'enfant, puis de l'adulte, notamment en ce qui concerne le diabète et l'obésité... » Et c'est pourquoi, dans

**« J'ai compris très tôt que les premières années de la vie sont déterminantes pour la santé de l'enfant, puis de l'adulte, »**

la foulée d'Eden, un programme d'étude des déterminants pré- et post-natals de la santé et du développement de l'enfant qu'elle met en place en 2003, elle s'est vu confier la direction d'Elfe en mars 2010. À l'origine, la jeune Marie-Aline Charles se destinait à être médecin – ce qu'elle a d'ailleurs fait à l'hôpital Henri-Mondor de Créteil jusqu'en 2002, puis à la Pitié-Salpêtrière jusqu'en 2010, « à raison d'une consultation par semaine ». Elle opte alors pour la diabétologie, « grâce à la clarté et à l'enthousiasme d'un professeur de l'université de Rouen, où j'ai commencé mes études, je me suis passionnée pour sa spécialité, la diabétologie-endocrinologie ». En parallèle de son internat, la future chercheuse passe un master en santé publique et épidémiologie : « En tant que



## EN 5 DATES

- **2010** Direction de l'enquête Elfe
- **2003** Mise en place de l'étude Eden
- **1997** Chercheuse à l'Inserm (Unité 21)
- **1992-1994** Chef de clinique, Hôpital-Mondor, Créteil
- **1989** Docteur en médecine, université de Paris-VI

cardiovasculaires. Et elle la réoriente vers une recherche sur les déterminants de la prise de poids. « *Un travail qui m'a confortée dans l'idée qu'il fallait mettre en place en France des suivis commençant dès la grossesse.* » Ce qu'elle fait, en 2003, en lançant donc Eden – toujours en cours actuellement – en collaboration avec cinq épidémiologistes. Cette recherche porte sur 2 000 femmes et enfants et s'attache à la nutrition, la santé respiratoire, le dé-

veloppement cognitif et les facteurs environnementaux. « *Nous avons notamment montré, rapporte-t-elle, qu'une croissance rapide durant les trois premiers mois de vie est un facteur de risque de surpoids à l'adolescence. Et nous avons lié ce phénomène, d'une part, à la prématurité, même seulement de 2 à 3 semaines et, d'autre part, au fait d'être allaité artificiellement ou d'avoir un père obèse. Un facteur surprenant que nous essayons toujours de comprendre.* »

Marie-Aline Charles se consacre aujourd'hui à la préparation des premières données d'Elfe, recueillies en maternité par questionnaires ou encore tirées du dossier médical et de prélèvements biologiques sur la mère et l'enfant, afin de les mettre à disposition dès la fin 2012. « *Nous nous préparons à répondre à de nombreuses demandes de données émanant des chercheurs. La principale difficulté sera de gérer la banque d'échantillons (sang, urine...), car cette ressource est épuisable...* » Si cette mise en œuvre de l'enquête requiert beaucoup d'énergie, Marie-Aline Charles la déclare très enrichissante : « *Elle ouvre ma vision plutôt centrée nutrition et métabolisme : je découvre d'autres aspects liés à l'éducation des enfants, aux modes de garde ou à l'environnement.* » De quoi nourrir son insatiable curiosité pour tout ce qui influe sur notre santé... ■

**« Il fallait mettre en place des suivis commençant dès la grossesse, »**

Stéphanie Arc

www.inserm.fr  
Rêves de recherche, rêve de chercheurs

**Marie-Aline Charles**  
médecin épidémiologiste en charge de la cohorte Elfe

des statistiques pour la recherche clinique et épidémiologique. » Et elle intègre, sur les conseils de

Dominique Simon, chef de clinique à Henri-Mondor, l'unité d'épidémiologie du diabète de l'Inserm à Villejuif, l'unité Inserm 21 à l'époque. Puis, elle saisit l'opportunité d'aller mener son post-doctorat au National Institute of Health (NIH) à Phoenix aux États-Unis, où, grâce à sa formation en épidémiologie du diabète, elle travaille entre 1989 et 1992 sur une première enquête longitudinale (♀). Sur l'impulsion de Peter Bennett, chercheur au NIH, l'équipe qui l'accueille veut comprendre pourquoi les Pimas, une population amérindienne locale, présentent une prévalence extraordinairement élevée de diabète. « *Ce qui m'a surtout frappée, souligne Marie-Aline Charles, c'est de constater, chez des enfants, des cas de diabète de type 2, dont on pensait qu'il ne touchait que les adultes.* » Elle montre aussi qu'il existe des relations entre hypertension maternelle et risque d'hyperglycémie chez l'enfant. De retour à l'unité 21, elle participe à l'enquête Fleurbaix Laventie Ville Santé, une étude d'intervention nutritionnelle dans les écoles, menée de 1992 à 2004, pour prévenir les facteurs de risques

♀ **Cohorte**

Ensemble d'individus ayant vécu un même événement au cours d'une même période, et engagés dans une même étude épidémiologique

♀ **Longitudinale**

Qui suit une population (une cohorte) dans le temps en fonction d'un événement de départ.

☛ Marie-Aline Charles : Unité Inserm 1018 Inserm/Université Paris Sud 11, Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations  
☛ Unité mixte ELFE : Ined/Inserm/EFS

Une enquête qui suivra ces petits "elfes" pendant vingt ans.



## PRIX

• Grâce à son projet « Cerebro » qui permet d'informer le grand public et de prévenir les AVC, l'unité **Sérine protéases et physiopathologie de l'unité neurovasculaire** (☛) a remporté le **Prix Schlumberger** du concours « Têtes Chercheuses ». Organisé par Relais d'Sciences, il récompense les initiatives innovantes

en matière de médiation scientifique des laboratoires de recherche de la région Basse-Normandie.  
☛ Unité 919 Inserm/Université de Caen-Basse Normandie

• Le prix « **Sciences mécaniques et informatiques** » 2012 de l'Académie

des Sciences a été attribué à **Fabrice Wendling** (☛), responsable de l'équipe Systèmes épileptogènes : signaux et modèles, au sein du laboratoire Traitement du signal et de l'image, pour ses travaux sur l'analyse et l'interprétation des signaux électrophysiologiques enregistrés

chez des patients souffrant d'épilepsie partielle pharmaco-résistante.  
☛ Fabrice Wendling : unité 1099 Inserm/Université Rennes 1

• Le 14 juin dernier, à Copenhague, a été remis le **Prix de l'inventeur européen 2012** à **Gilles Gosselin** (☛) de l'Institut des

biomolécules Max Mousseron » dans la catégorie « Recherche » pour sa participation à l'élaboration d'un médicament contre l'hépatite B.  
☛ Gilles Gosselin : UMR5247 CNRS/Universités Montpellier 1 et 2

• **Isabelle Arnulf** (☛) du Centre de recherche en neurosciences de la Pitié-Salpêtrière a reçu

conjointement à Mehdi Tafti le **Prix scientifique 2012 de la Fondation NRJ**. Il vient récompenser ses travaux sur les troubles du comportement se manifestant par l'extériorisation des rêves lors du sommeil paradoxal.

☛ Isabelle Arnulf : unité 975 Inserm/Université Pierre-et-Marie-Curie

Jimmy Pophin