

# BioNTech (notice Wiki 2021)

---

**BioNTech** est une société allemande de biotechnologie spécialisée dans le développement et la fabrication d'immunothérapies actives dans le traitement des maladies graves.

Elle développe des remèdes basés sur l'acide ribonucléique messager (ARN messenger, ou ARNm) pour une utilisation en tant qu'immunothérapie contre le cancer, en tant que vaccin contre les maladies infectieuses et en tant que thérapie de remplacement des protéines pour maladies rares, ainsi que pour la thérapie cellulaire, les nouveaux anticorps et petites molécules immunomodulateurs comme options de traitement du cancer. La société a mis au point une thérapie humaine à base d'ARNm pour administration intraveineuse afin d'amener l'immunothérapie anticancéreuse individualisée à base d'ARNm à des essais cliniques. Elle a établi son propre processus de fabrication.

En 2020, le vaccin candidat de la société pour la prévention de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), le Tozinaméran (BNT162b2), est un des premiers vaccins en essais cliniques de phase III en Chine et aux États-Unis. Un partenariat est mis en place avec Pfizer en septembre 2020. De nombreux chercheurs travaillent en 2020 à la mise au point de ce vaccin.<sup>2</sup>

## Historique

---

BioNTech est fondée en 2008 sur la base de nombreuses années de travail de recherche par Uğur Şahin, Christoph Huber et Özlem Türeci. Uğur Şahin et Özlem Türeci sont deux médecins et chercheurs d'origine turque qui avaient créé précédemment, en 2001, Ganymed Pharmaceuticals, une société développant des anticorps dans le cadre de la lutte contre le cancer, avec, déjà, le concours de Christoph Huber (**de**), oncologue, immunologue, chercheur et professeur (à l'université Johannes-Gutenberg de Mayence). Ugur Sahin est un spécialiste en médecine moléculaire et immunologie et professeur à cette même université de Mayence. Ozlem Türeci, chercheuse en oncologie, a été présidente de la Fédération européenne d'immunothérapie contre le cancer<sup>3</sup>. Les activités de la société BioNTech se concentrent initialement sur le développement et la production de technologies et de médicaments pour des immunothérapies anticancéreuses individualisées<sup>4</sup>. Andreas et Thomas Strüngmann (**de**), avec un capital de départ d'environ 180 millions de dollars US, ainsi que Michael Motschmann et Helmut Jeggle ont participé à la fondation. Andreas et Thomas Strüngmann sont deux scientifiques, frères jumeaux, nés en 1950, qui ont fait fortune en 2005, en vendant leur entreprise de génériques Hexal, au groupe pharmaceutique suisse Novartis pour plusieurs milliards d'euros. Depuis, ils consacrent leur capital au financement des sociétés de biotechnologie. En 2007, informés que l'entreprise Ganymed, fondée par le couple Türeci-Sahin, était à court de financement, ils avaient décidé d'investir 150 millions d'euros dans leurs recherches, jugeant leur approche technologique prometteuse, bien qu'elle n'ait pas encore abouti. À la suite de quoi, ils sont devenus cofondateurs de la nouvelle société, BioNTech<sup>5</sup>. Christoph Huber, Michael Motschmann et Helmut Jeggle sont membres du conseil de surveillance depuis la création de l'entreprise en 2008. Depuis lors, Helmut Jeggle est président du conseil de surveillance. En 2018, le conseil de surveillance est élargi à Ulrich Wandschneider<sup>6</sup>.

Depuis sa fondation, BioNTech s'appuie sur un conseil consultatif scientifique dirigé par Rolf M. Zinkernagel et Hans Hengartner. Rolf Zinkernagel est professeur émérite à l'université de

Zurich et ancien directeur de l'Institut d'immunologie expérimentale de Zurich. En 1996, il a reçu (avec son collègue Peter C. Doherty) le prix Nobel pour sa découverte de la façon dont le système immunitaire reconnaît les cellules infectées par un virus<sup>7</sup>. Hans Hengartner est immunologiste et professeur émérite à l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETH) et à l'Université de Zurich<sup>4</sup>.

En janvier 2019, BioNTech, précédemment société anonyme, devient une société européenne (Societas Europaea ou SE)<sup>8</sup>. En août 2019, BioNTech avait levé un capital de 1,3 milliard de dollars américains par le biais de placements privés d'actions et de collaborations. Les actionnaires de BioNTech comprennent la famille Strüngmann (actionnaire majoritaire), Fidelity Management, Invus Group, Janus Henderson Investors, MIG Funds, Redmile Group, Salvia et plusieurs autres sociétés d'investissements européennes<sup>4</sup>.

En septembre 2019, BioNTech signe un accord avec la Fondation Bill-et-Melinda-Gates (BMGF)<sup>9</sup> pour développer des programmes de lutte contre le VIH et la tuberculose. L'objectif est d'identifier et de développer de manière préclinique des vaccins et des immunothérapies candidats pour la prévention des infections par le VIH et la tuberculose et pour la rémission durable de la maladie du VIH sans thérapie antirétrovirale<sup>10</sup>. En octobre 2019, BioNTech est cotée pour la première fois sur la bourse de technologie américaine Nasdaq (symbole « BNTX »)<sup>11</sup>.

En décembre 2019, la Banque européenne d'investissement et BioNTech annoncent que l'entreprise recevra un financement de 50 millions d'euros dans le cadre de la politique d'investissement pour l'Europe<sup>12</sup>. En juin 2020, BioNTech reçoit 222 millions d'euros par le biais d'un placement privé d'actions ordinaires et d'obligations convertibles obligatoires auprès du fonds souverain Temasek de Singapour et d'autres investisseurs. À cette date, la société compte plus de 1 300 employés.

## Vaccins et médicaments à ARNm

---

### Covid-19[

---

En 2020 toujours, cette société se lance dans l'élaboration d'un vaccin à ARNm pour la prévention des infections par la Covid-19, le BNT2b2. Dès janvier 2020, percevant l'impact possible de la Covid-19, la société mobilise une quarantaine de personnes sur les travaux relatifs à une vaccination contre cette pandémie, utilisant le savoir-faire acquis<sup>9,13</sup> en matière de modification de l'ARN<sup>14</sup>. Un partenariat est mis en place avec Pfizer sur la base du brevet élaboré par BioNTech<sup>15</sup>.

Grâce à la commande anticipée de près de deux milliards de dollars par le gouvernement fédéral américain pour 100 millions de doses obtenue en juillet 2020<sup>16</sup>, le BNT2b2 devient rapidement un des premiers vaccins en essais cliniques de phase III en Chine et aux États-Unis. Ces deux partenaires, Pfizer et BioNTech, sont également les premiers à rendre publics des résultats intermédiaires de ces essais, en annonçant en novembre 2020 que ce candidat vaccin est « efficace à 90 % »<sup>15</sup>. Ce vaccin est proposé en Europe sous le nom « Comirnaty » (dci : tozinaméran)<sup>17</sup>.

## Paludisme

---

En juillet 2021, BioNTech annonce travailler à un vaccin contre la malaria. Uğur Şahin est très optimiste quant aux probabilités de succès<sup>18</sup>.

## Oncologie

---

En tant que médicament, l'ARNm fournit des instructions à une cellule cible pour produire une protéine thérapeutique souhaitée. Dans le traitement du cancer, la protéine ainsi produite est dirigée contre des structures cibles qui dérivent directement de mutations dans les cellules cancéreuses<sup>19</sup>. L'objectif est de détecter, pour chaque patient, la nature des mutations induites, afin de personnaliser le traitement.

## Principaux actionnaires

---

Principaux actionnaires (2020) <sup>20</sup>		
	Nombre d'actions 14 février 2020	Valeur des actions 11 novembre 2020
<b>AT Impf GmbH Andreas und Thomas Strüngmann (de)</b>	114 141 520	12,6 milliards d'euros
<b>Uğur Şahin</b>	41 690 970	4,6 milliards d'euros
	<i>stock options :</i> 6 205 311	0,6 milliard d'euros
<b>Christoph Huber (en)</b>	2 552 040	0,3 milliard d'euros

## Notes et références

(de) Cet article est partiellement ou en totalité issu de l’article de Wikipédia en allemand intitulé « BioNTech » (voir la liste des auteurs).

- ↑ Revenir plus haut en :a b et c *rapport annuel*
- ↑ « Bientôt un vaccin pour les 12-15 ans ? BioNTech a déposé une demande d'autorisation à l'UE », *Challenges*, 29 avril 2021 (lire en ligne [archive])
- ↑ Victor Boiteau, « Derrière la promesse d'un vaccin, un couple de médecins d'origine turque », *Libération*, 10 novembre 2020 (lire en ligne [archive])
- ↑ Revenir plus haut en :a b et c (en) « Form F-1 BioNTech SE » [archive], SEC, 9 septembre 2019
- ↑ Cécile Boutelet, « Biotech : Le Made in Germany en question », *Le Monde*, 21 novembre 2020 (lire en ligne [archive]).
- ↑ (en) « United States Securities and Exchange Commission : BioNTech SE SEC report: Form F-1 BioNTech SE » [archive] [PDF], BioNTech, 9 octobre 2019.
- ↑ (en-US) « The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1996 » [archive], sur *NobelPrize.org* (consulté le 12 mai 2021)
- ↑ (en) « BioNTech Announces Corporate Form Transition from AG to SE » [archive], BioNTech, 4 janvier 2019.
- ↑ Revenir plus haut en :a et b « Qui sont Özlem Türeci et Ugur Sahin, ce couple d'universitaires à la base du vaccin de Pfizer contre le Covid ? », *La Libre Belgique*, 10 novembre 2020 (lire en ligne [archive])
- ↑ (en) « BioNTech Announces New Collaboration to Develop HIV and Tuberculosis Programs » [archive], Bloomberg News, 4 septembre 2019.
- ↑ (en) « BioNTech Announces Pricing of Initial Public Offering » [archive], *Biospace*, 10 octobre 2019.
- ↑ (en) « SEC 6-K Report » [archive], 17 décembre 2019.
- ↑ (de) Ingo Malcher, « Im Team gegen Corona », *Die Zeit*, 4 juin 2020 (lire en ligne [archive]).
- ↑ (en) « Advances Development of Messenger RNA Encoding Bispecific Antibodies and other Therapeutic Proteins » [archive], sur *globenewswire.com*, 6 septembre 2017 (consulté le 22 mars 2021)
- ↑ Revenir plus haut en :a et b « Pfizer et BioNTech annoncent que leur candidat-vaccin contre le Covid-19 est « efficace à 90 % » » [archive], *Le Monde*, 9 novembre 2020.
- ↑ « President Trump touts Pfizer and BioNTech coronavirus vaccine: ‘We think we have a winner », *CNBC*, 22 juillet 2020 (lire en ligne [archive])
- ↑ « Vaccin covid-19 à ARN messenger tozinaméran (Comirnaty<sup>®</sup> des firmes Pfizer et BioNTech) et personnes âgées : quelques données, beaucoup d'incertitudes » [archive], *Prescrire*, 23 décembre 2020.
- ↑ Romarc Sy, « Vaccin ARN : après le covid-19, le paludisme dans la ligne de mire de BioNTech », *La Nouvelle Tribune*, 9 août 2021 (lire en ligne [archive])
- ↑ U. Sahin, K. Karikó, Ö. Türeci, « mRNA-based therapeutics – developing a new class of drugs » [archive]
- ↑ (en) « United States Securities and Exchange Commission : FORM 20-F; BioNTech SE » [archive] [PDF], BioNTech, 31 mars 2020.

---

## Ouvrages

- Fabrice Delaye (préf. Patrick Aebischer), *La révolution de l'ARN messenger : Vaccins et nouvelles thérapies*, Paris, Éd. Odile Jacob, octobre 2021, 206 p. (ISBN 978-2-4150-0057-8, présentation en ligne [archive]), p. 151-170.