

À partir de 1914, elle travaille à l'Institut du radium, dédié à la recherche médicale contre le cancer et à son traitement par radiothérapie. L'Institut réunit deux laboratoires aux compétences complémentaires : le laboratoire de physique et de chimie, dirigé par Marie Curie, et le laboratoire Pasteur, axé sur la radiothérapie.

Les petites Curie

Durant la Première Guerre mondiale, Marie Curie est mobilisée, tout comme le reste du personnel de l'Institut du radium. Avec Antoine Bécélère, directeur du service radiologique des armées, elle participe à la conception d'unités chirurgicales mobiles. Elle crée également dix-huit voitures de radiologie, surnommées les « petites Curie », qui sont envoyées sur le front. À l'Institut du radium, elle forme des aide-radiologistes.

En 1916, elle obtient son certificat pour conduire ces véhicules, et part régulièrement sur le front réaliser des radiographies. Sa fille Irène, âgée de seulement dix-huit ans, fait de même dans plusieurs hôpitaux de campagne durant toute la guerre.

En 1918, à la fin de la guerre, elle peut enfin occuper son poste à l'Institut du radium. Sa fille Irène devient son assistante.

En 1921, elle participe à un voyage de collecte de fonds organisé par les Femmes américaines aux États-Unis. Le gain de 100 000 dollars permet d'acheter un gramme de radium à l'usine du radium de Pittsburgh. En 1929, toujours grâce aux Femmes américaines, elle reçoit un nouveau gramme de radium, qu'elle donne à l'Université de Varsovie.

Suite à une trop grande exposition à des éléments radioactifs, elle est atteinte d'une leucémie, dont elle meurt en 1934. Malgré sa faiblesse, elle continue d'assurer la direction de la section de physique et chimie de l'Institut du radium jusqu'à son décès.

Quelques semaines avant sa mort, sa fille Irène et son gendre Frédéric Joliot découvrent la radioactivité artificielle.

