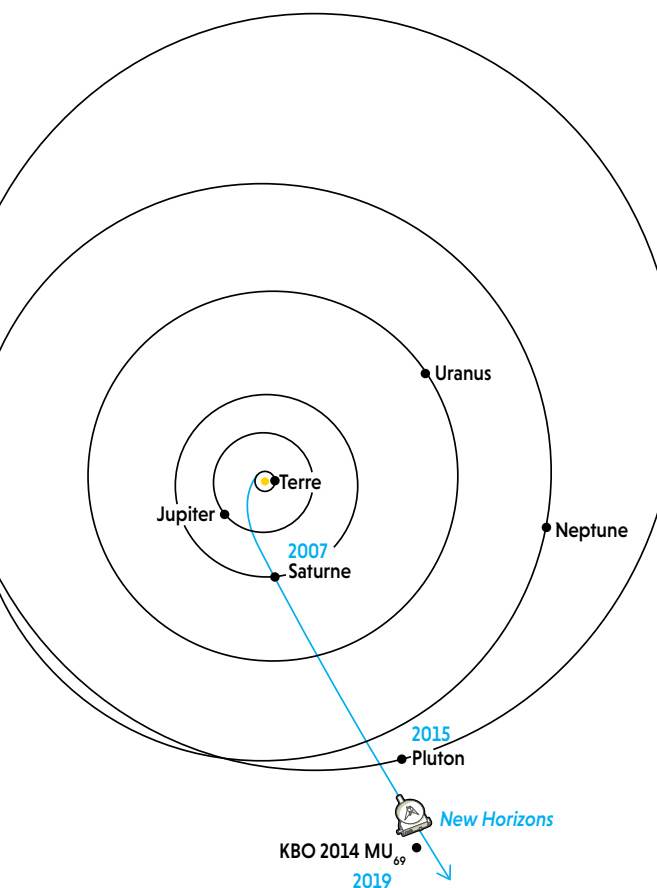




Les planètes représentées dans leur position de 2017.

- > complexité de cette petite planète. Les données prélevées par la sonde continuèrent à arriver pendant les jours et les mois suivants jusqu'à la fin de 2016. Grâce à ses sept instruments scientifiques, *New Horizons* a réalisé au total plus de 400 observations distinctes. Une moisson considérable, qui représente 5000 fois plus de données que celles recueillies en 1965 par la première mission martienne, *Mariner 4*.

Ce riche ensemble de données a radicalement changé notre connaissance de Pluton, et nous prouve qu'une petite planète peut être beaucoup plus complexe et mettre beaucoup plus d'énergie en jeu qu'attendu. Par ailleurs, les réactions du public nous ont ravis et surpris par leur ampleur : presque 500 unes de journaux, des dizaines d'articles dans des magazines, plus de 2 milliards de pages vues sur notre site web...

NAISSANCE DU PROJET EN 1999

Rétrospectivement, l'énorme intérêt scientifique de l'exploration de Pluton – et la passion du public pour la planétologie – sont évidents. Pour autant, la vérité est que la mission a bien failli ne jamais avoir lieu.

C'est en 1999 que la Nasa fit pour la première fois connaître son intention ferme d'envoyer une sonde vers Pluton. Cette agence invitait des équipes de tous les États-Unis à imaginer des instruments scientifiques de bord pour le projet de sonde *Pluto Kuiper*

Express (PKE). L'équipe que je dirigeais alors proposa une suite instrumentale comportant une caméra principale et un spectromètre. Toutefois, en septembre 2000, le coût estimé de *PKE* se révélait si élevé qu'avant même la sélection des instruments embarqués, la Nasa annula la mission.

Aussitôt, la communauté planétologique s'insurgea contre cette annulation, et demanda à la Nasa de revenir sur sa décision. Le public manifesta aussi sa frustration, écrivant plus de 10000 lettres de protestation et bombardant la Nasa d'appels téléphoniques. Un adolescent alla même jusqu'à traverser le pays en voiture pour supplier personnellement l'agence de relancer l'exploration de la neuvième planète (comme la plupart des planétologues que je connais, je persiste à utiliser le terme de planète pour Pluton dans mes articles de recherche et à l'oral ; autrement dit, je ne tiens pas compte de la définition de l'Union astronomique internationale, qui conduit à exclure Pluton de la liste des planètes, pour en faire une « planète naine »).

Finalement, en décembre 2000, la Nasa a annoncé qu'elle lançait un appel à projets de mission de survol de Pluton. Les propositions devaient viser le survol de la petite planète avant 2020, remplir les mêmes objectifs que ceux assignés à la mission *PKE*... et coûter moitié moins. À la suite de cet appel, la Nasa sélectionna cinq plans détaillés de réalisation de la mission, épais comme des annuaires. Celui de mon équipe en faisait partie. Nous avons nommé *New Horizons* (« nouveaux horizons ») notre version de la mission parce que nous proposons la première exploration planétaire depuis les missions *Voyager* des années 1970.

Installée au *Southwest Research Institute* (institut de recherche du Sud-Ouest, l'un des plus grands et des plus anciens organismes de recherche indépendants aux États-Unis), au Texas, et à l'université Johns-Hopkins – où notre sonde serait construite et testée –, notre équipe avait nettement moins d'expérience en matière de missions planétaires que ses concurrentes.

Nous compensions ce handicap par notre ingéniosité : afin de maîtriser les coûts, nous avons proposé de n'envoyer qu'une seule sonde au lieu de deux, un risque sans précédent s'agissant d'une première mission spatiale vers un corps céleste ; afin de réduire les coûts en termes de personnel, nous avons prévu de mettre la sonde en hibernation pendant les quelque dix années de son voyage vers Pluton ; nous avons ensuite fait le choix de concentrer nos moyens sur les capacités scientifiques du vaisseau plutôt que sur un système de communication capable de transmettre vite

Le défi : construire en quatre ans une sonde spatiale... avec 20% du budget de Voyager

les données après le survol. Une fois les grandes lignes de notre projet établies, nous l'avons peaufiné et soumis à d'innombrables analyses et révisions, afin de nous assurer qu'il était sans failles à tous égards, depuis la mise en fonctionnement du système jusqu'à la composition de l'équipe scientifique en passant par les plans de secours, de gestion, de communication, de médiation scientifique et de maîtrise des coûts...

Fin novembre 2001, la Nasa annonçait avoir sélectionné *New Horizons*. Nous avions gagné, mais nous étions loin de savoir ce qui nous attendait. Afin d'être prêts pour la fenêtre de lancement de janvier 2006, il nous fallait concevoir, construire et tester notre

sonde en seulement quatre ans et deux mois, alors que le même processus avait pris entre huit et douze ans aux équipes des précédentes missions du même type: *Voyager*, *Galileo* et *Cassini*. Nous ne disposerions en outre que de 20% du budget de *Voyager*...

UNE BATAILLE BUDGÉTAIRE AU CONGRÈS AMÉRICAIN

Au moment où, moins de trois mois après notre sélection, nous allions nous attaquer à ces défis, voilà que le gouvernement de George Bush décida d'annuler la mission *New Horizons*. Il ne l'inscrivit donc pas au budget fédéral publié de l'année, ce qui entraîna une longue bataille budgétaire avec le Congrès. Celle-ci ne s'acheva positivement qu'à l'été 2002, quand l'Académie des sciences américaine fit de l'exploration de Pluton l'une de ses principales priorités décennales.

Toutefois, alors que nous nous croyions sortis d'affaire, deux interruptions de plusieurs mois de l'activité du Laboratoire national de Los Alamos mirent en péril notre approvisionnement en plutonium, le carburant du générateur thermoélectrique à radioisotopes de notre sonde.

Nombreux furent alors ceux qui, à la Nasa ou chez les chercheurs, pensèrent que jamais *New Horizons* ne survolerait Pluton. Mais pour le rendre possible, nous avons travaillé jour et nuit, semaine et week-ends compris, cinquante-deux semaines par an pendant... quatre ans. Au point que nous avons pu livrer à temps sur le pas de tir une sonde prête à décoller. >

Cette image prise par *New Horizons* révèle la brume atmosphérique qui flotte au-dessus de Pluton. Des montagnes hautes de 4 500 mètres sont visibles à gauche, et des glaciers à droite. On identifie dans la partie supérieure de l'image une étendue lisse de glace d'azote : Sputnik Planitia.

