

Rosetta : un site d'atterrissage et son « back up » retenus pour Philae

A deux mois de l'atterrissage tant attendu de Philae, le petit atterrisseur de la sonde Rosetta, de nombreux scientifiques et ingénieurs de l'ESA, du CNES, du DLR ainsi que d'autres instituts étaient réunis ce week-end par le CNES au Centre Spatial de Toulouse, afin de sélectionner, parmi les cinq sites potentiels d'atterrissage, le site principal et son « back up ».

Environ 70 scientifiques et ingénieurs étaient réunis ce week-end à Toulouse, au SONC (Science, Operations and Navigation Centre) du CNES afin de sélectionner, parmi les cinq sites présélectionnés fin août, les deux sites les plus prometteurs pour l'atterrissage de Philae, l'atterrisseur de 100 kilogrammes, à bord de la sonde Rosetta qui orbite actuellement autour de la comète Churyumov-Gerasimenko. Chacun des cinq sites a été passé en revue, afin de déterminer ses avantages et inconvénients, tant du point de vue de leur intérêt scientifique intrinsèque, que de la capacité de Philae à atterrir en toute sécurité.

Premier critère à respecter : la zone choisie devait permettre d'atterrir dans les meilleures conditions de sécurité en évitant les reliefs trop accidentés et en prenant en compte l'abondance de rochers potentiellement dangereux. En second lieu, le site devait garantir un ensoleillement suffisant (fonction de la durée du jour propre à chaque site) pour recharger les batteries de l'atterrisseur, ainsi qu'une bonne visibilité entre Philae et Rosetta, afin d'assurer les communications sur le long terme. Enfin, ce choix doit offrir les meilleures conditions possibles pour les observations scientifiques.

La descente vers la comète sera passive. Le SONC a calculé un grand nombre de trajectoires et, en tenant compte de toutes les incertitudes, les lieux possibles d'atterrissage qui seront situés dans une ellipse de plusieurs centaines de mètres.

Ces calculs de trajectoire, combinés aux données scientifiques de l'orbiteur, les images à haute résolution de la caméra Osiris, mais aussi les premiers éléments sur la composition de la surface fournis par Virtis, les niveaux de dégazage mesurés par Rosina, ou la température de surface par Miro, ont été pris en compte dans le choix du site d'atterrissage ainsi que du « back up ».

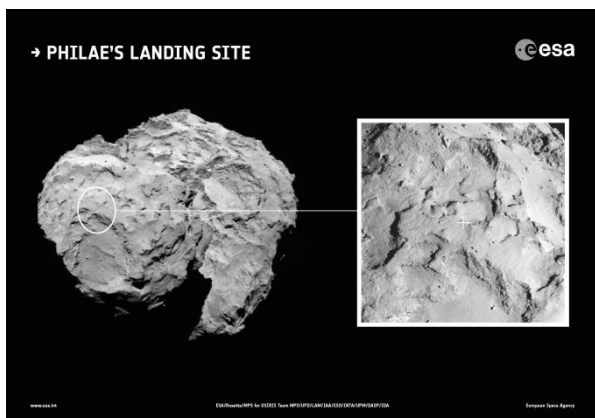
Le choix s'est porté sur le site J situé sur le petit lobe de la comète. Ce site présente en effet le meilleur compromis concernant la durée de descente de Philae, la sécurité de l'atterrissage, l'ensoleillement et l'intérêt scientifique propre. Après analyse, seul ce site satisfait tous les critères sans pour autant être le meilleur dans tous les critères. La plupart des pentes observées sur ce site sont de moins de 30 degrés, ce qui minimise les risques que Philae se renverse au moment de l'atterrissage. Le site J présente également relativement peu de rochers et reçoit suffisamment de lumière du Soleil pour pouvoir recharger la batterie de Philae et poursuivre les opérations scientifiques après la décharge complète de la pile.

Une première estimation de la trajectoire de Philae vers le site J montre que le temps de descente devrait être de sept heures, une durée suffisamment courte pour permettre le déroulement de la séquence scientifique prévue au sol de la comète.

Si le site J s'avérait inutilisable d'ici le choix final qui sera fait mi-octobre, du fait notamment de l'activité de la comète difficilement prévisible, le choix se porterait alors sur le site de secours C. Situé sur le lobe principal de la comète, celui-ci présente des caractéristiques acceptables, à l'inverse des trois autres sites, mais rend plus difficile le sondage radar de l'intérieur du noyau par l'instrument Consert.

Pour Francis Rocard, responsable du programme Rosetta pour le CNES, « Le choix de ce site est l'aboutissement d'un processus complexe, impliquant plus d'une centaine de personnes et qui a pu être mené à bien en quelques semaines seulement. Malgré la difficulté de trouver selon l'ensemble des critères un site idéal sur cette comète au relief particulièrement accidenté, il est remarquable que ce choix difficile ait pu être obtenu avec un consensus général entre tous les intervenants. »

La séquence d'atterrissage de Philae sur le site J va pouvoir à présent être programmée de façon plus précise. L'atterrissage est prévu avant la mi-novembre, avant que l'activité de la comète ne s'accroisse lors de son approche du Soleil.



Situé sur le petit lobe de la comète, le site J a été sélectionné en tant que site d'atterrissage principal de Philae.



Situé sur le corps de la comète, le site C sera utilisé en « back up ».

Plus d'informations en cliquant sur le lien :

www.cnes.fr/rosetta-blog

Contacts presse CNES

Pascale Bresson
Alain Delrieu
Julien Watelet

Tél. 01 44 76 75 39
Tél. 01 44 76 74 04
Tél. 01 44 76 78 37

pascale.bresson@cnes.fr
alain.delrieu@cnes.fr
julien.watelet@cnes.fr

www.cnes.fr/presse