

RÉSUMÉ DU CONFERENCIER

Philae/Rosetta : première exploration in situ d'une comète

Décidée en 1993, lancée en 2004, la mission Rosetta de l'Agence Spatiale Européenne a atteint son objectif, la comète Churyumov-Gerasimenko en aout 2014, alors qu'elle était encore à plus de 600 millions de km du Soleil. Elle en poursuit depuis son exploration intensive, depuis son « orbiteur », muni de 10 instruments de mesure et d'analyse, qui en suivent l'évolution d'une distance variant d'une dizaine à une centaine de kilomètres. Le 12 Novembre dernier, Philae, embarquant lui-même 10 instruments, en a été éjecté pour se poser à même le noyau cométaire. Après 3 rebonds non prévus, Philae s'est immobilisé, dans une position quelque peu acrobatique, mais dans un site présentant des atouts considérables pour mener à bien sa mission : contribuer à déchiffrer les processus, et identifier les ingrédients responsables de la diversité des évolutions planétaires, et éventuellement de l'émergence du vivant. Les premiers résultats de cette spectaculaire mission sont à la hauteur des ambitions scientifiques qu'elle s'est fixée, ainsi que des défis technologiques qu'elle a dû affronter. L'espoir est à présent que Philae se réveille, poursuive sa mission de recherches, et achève sa moisson de découvertes qui pourraient s'avérer parmi les plus fécondes de l'exploration spatiale du système solaire de ces dernières décennies.

Les tentatives de réveil du 12 au 19 mars n'ont pas réussi, vraisemblablement car il faisait encore trop froid. Nous recommencerons le 13 avril...

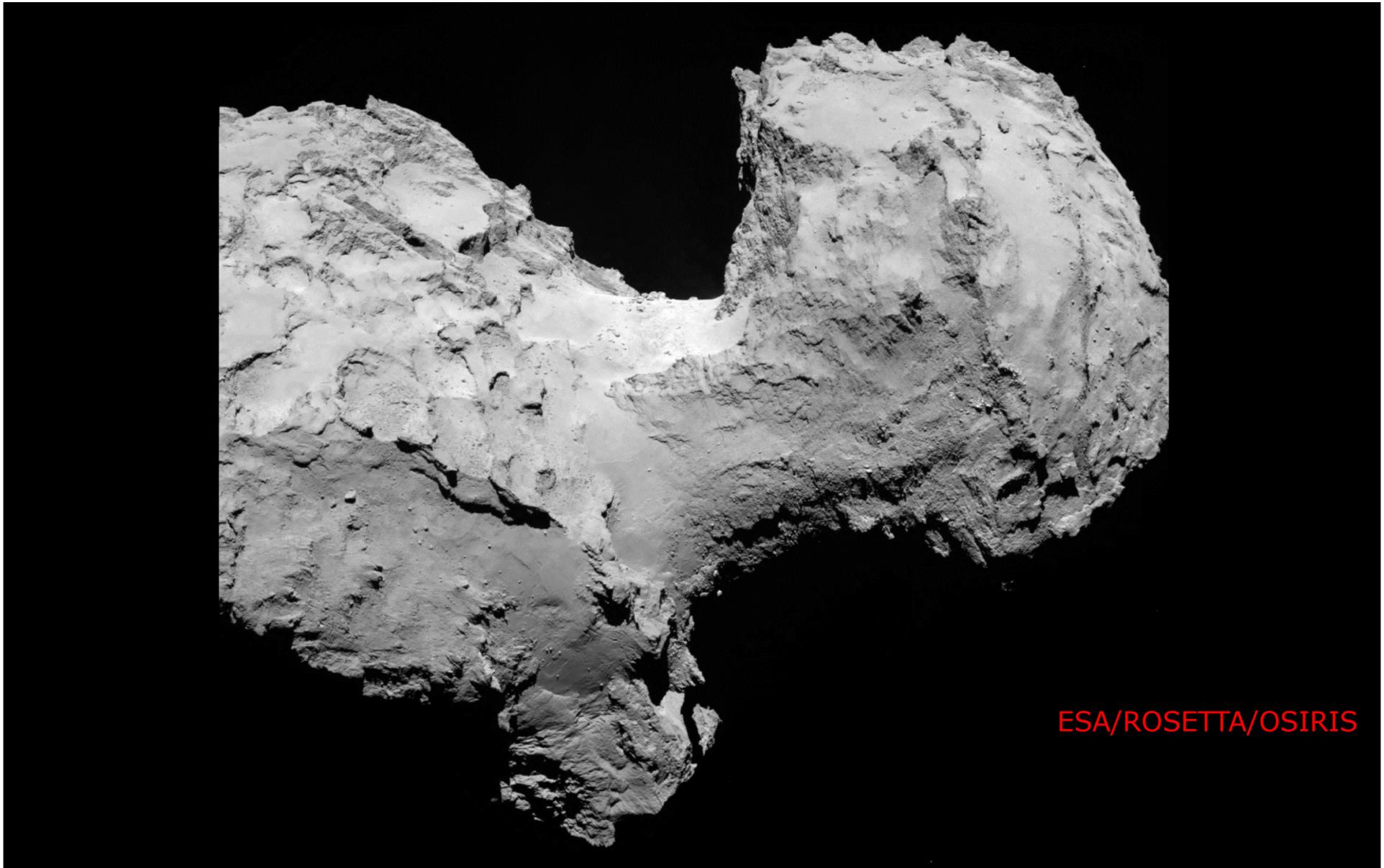
En avril, Philae était toujours trop froid pour se réveiller : l'ordinateur de bord exige une température supérieure à - 45°C pour être alimenté, ce qui semble ne pas encore être le cas. Nous ouvrirons une nouvelle séquence d'essais le 8 Mai, avec une configuration plus favorable à partir du 15 Mai...

référence de publication expliquant la formation de l'univers

Mars Planète bleue ? de Jean-Pierre Bibring - préface de Hubert Reeves - éd. Odile Jacob – 2009

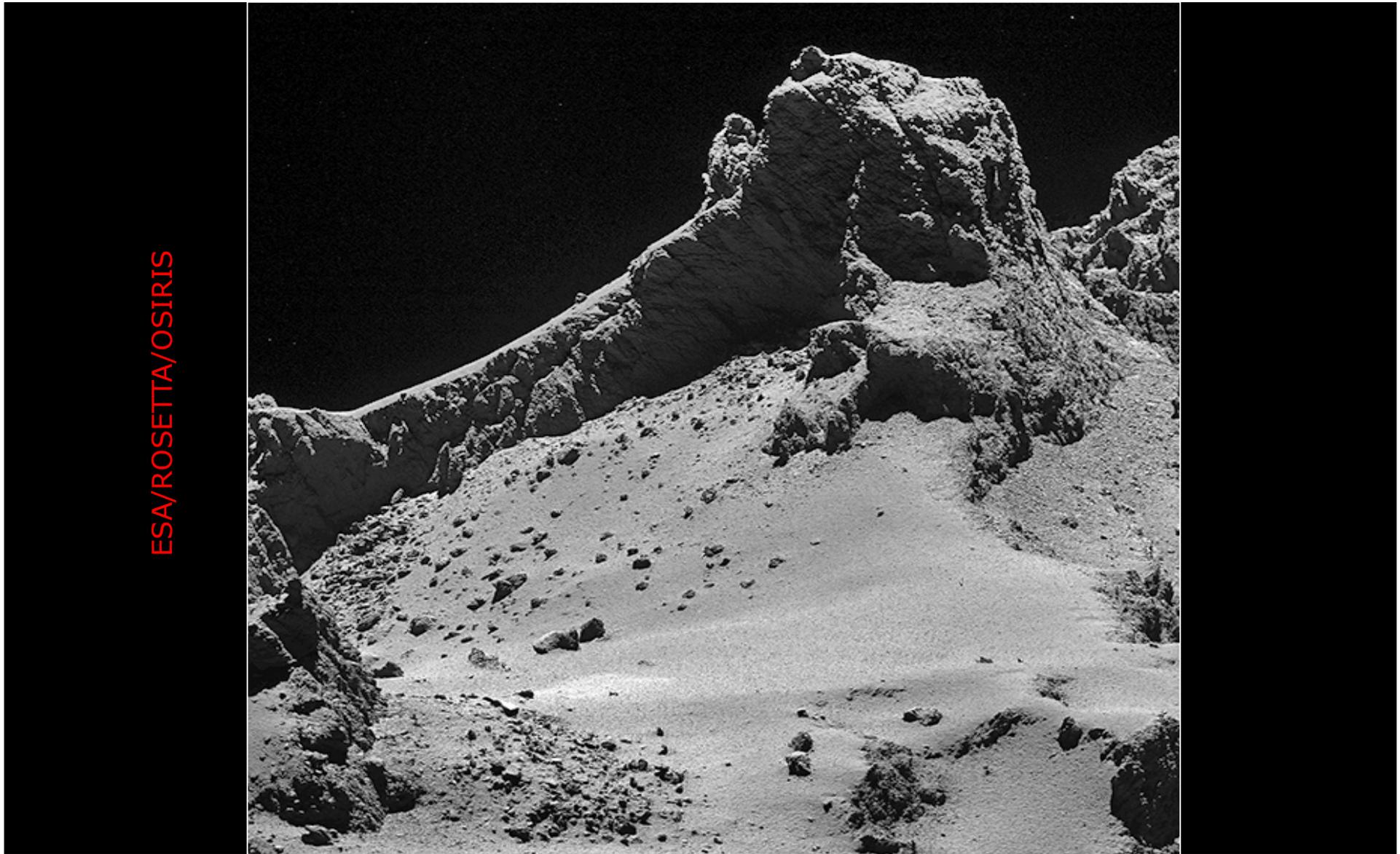
http://www.cieletespaceradio.fr/mars__planete_bleue__.519.SYST_001

1. Noyau de la comète Churyumov-Gerasimenko, cible de la mission Rosetta.



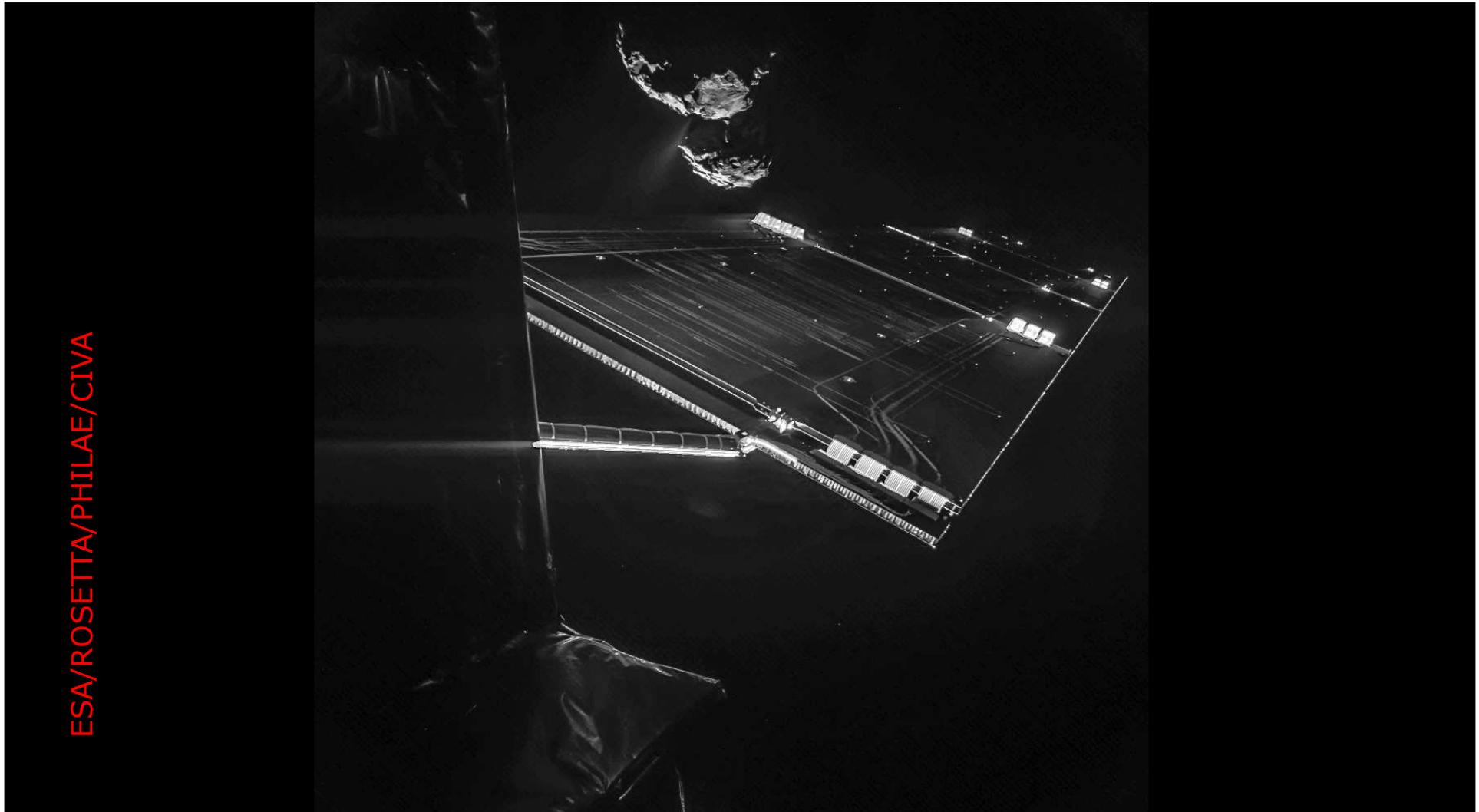
Le noyau s'est révélé présenter une forme inattendue, faite de deux lobes d'environ 2 km de « diamètre » chacun.

2. Aspect de la surface



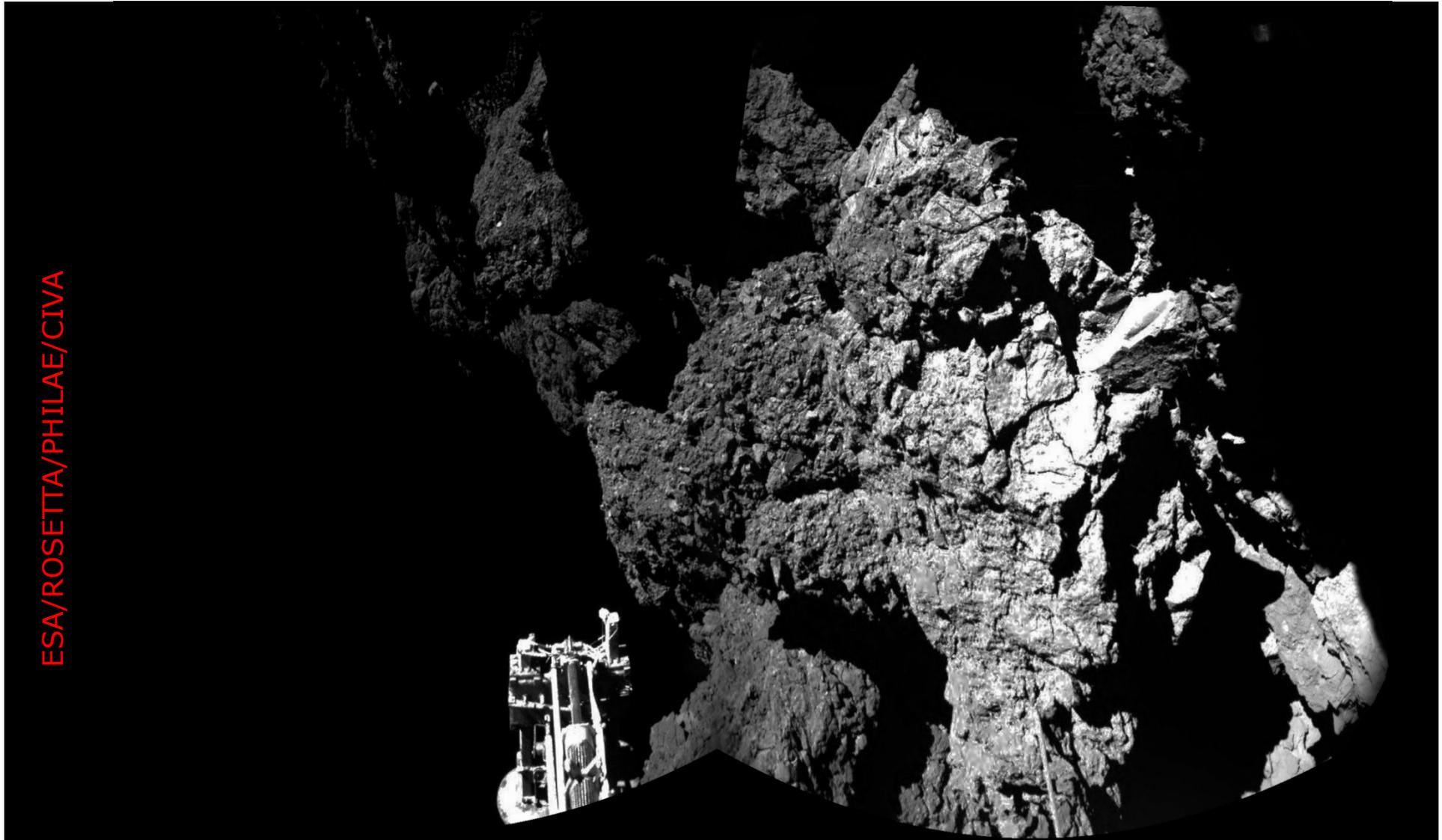
La sublimation des glaces à chaque passage au périhélie est à l'origine de reliefs spectaculaires, où alternent flancs érodés, et vastes dépôts de grains.

3. « Autoportrait » de la sonde Rosetta, dont on voit l'un des longs panneaux solaires.



Cette image a été prise par l'une des caméras (CIVA) à bord de Philae, encore attaché à la sonde principale, le 8 octobre 2014, alors que le noyau de la comète était à une vingtaine de kilomètres. C'est d'une telle distance que Philae a été éjecté un mois plus tard (le 12 Novembre 2014), pour tomber, en chute libre, sur la comète et s'y poser.

4. Image prise le 13 Novembre 2014 par l'instrument CIVA, juste après que Philae se soit stabilisé à la surface du noyau de la comète Churyumov-Gerasimenko.



ESA/ROSETTA/PHILAE/CIVA

Pour la première fois, un engin construit par l'homme s'est posé sur le noyau d'une comète, alors à une distance de plus de 500 millions de kilomètres.

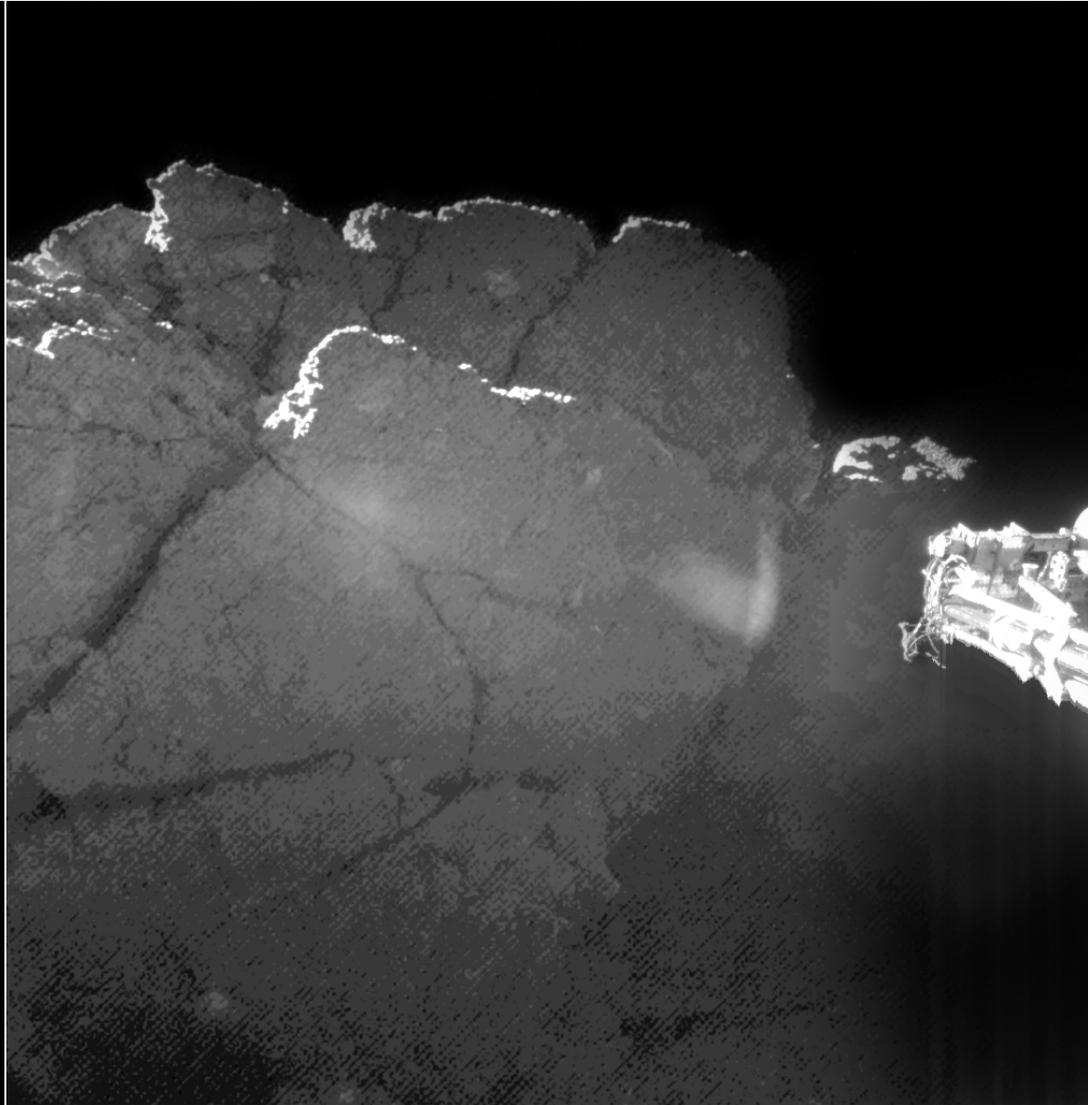
5. L' « atterrissage »



L' « atterrissage » imprévu et spectaculaire de Philae, qui a rebondi trois fois avant de se stabiliser sur le noyau de la comète, a abouti à une position quelque peu acrobatique...

6. Eclairage de Philae

ESA/ROSETTA/PHILAE/CIVA



Philae, dont on voit un pied sur la partie droite de l'image, est à l'ombre d'une falaise ici à contre-jour, qui le prive de Soleil dont il a besoin pour se réchauffer, et fabriquer le l'énergie électrique. En revanche, elle pourrait s'avérer salubre pour lui permettre de survivre alors qu'en se rapprochant du Soleil, la comète va voir sa température augmenter considérablement.