

((00:00-00:04: ESA opening sequence))

((00:04-00:09: Title))

((13 seconds: scene 1=title page with AIDA-DART-AIM))

Si un astéroïde venait sur nous, que pourrait-on faire? L'ESA et la NASA travaillent ensemble pour tester si la technique de déviation appelée impact cinétique peut réussir à le dévier. La mission, appelée Asteroid Impact and Deflection Assessment en anglais, est composée de deux sondes: la partie européenne AIM et la partie américaine DART.

((21 seconds: scene 2= the three pillars of AIM))

Dirigée vers l'astéroïde double Didymos, la mission AIM de l'ESA a 3 objectifs : vérifier s'il est possible de dévier un astéroïde, tester des systèmes de communication laser dans l'espace profond, et explorer scientifiquement l'astéroïde binaire.

((33 seconds: Scene 3= launch and DSM))

AIM sera lancée en Octobre 2020, pour un rendez-vous avec Didymos en Mai 2022. AIM sera la première sonde créée par l'homme qui atteindra un système binaire : le plus gros astéroïde a un petit satellite, dénommé Didymoon.

((12 seconds: Scene 4=arrival at Didymos))

A son arrivée, le satellite prendra ses premières images à haute résolution du système binaire.

((25 seconds: Scene 5= Visual imaging))

AIM scannera minutieusement le petit Didymoon avec son système d'imagerie visuelle, récupérant des informations cruciales sur sa dynamique orbitale ainsi que ses propriétés physiques. Il effectuera une cartographie de surface à haute résolution qui fournira des données précieuses pour le système de guidage de DART.

((10 seconds: Scene 6= laser communication back to Earth))

Les résultats seront transmis à la Terre par une liaison laser à large bande passante. Les ingénieurs essaieront de pousser les limites de cet instrument en l'utilisant comme un altimètre laser et une caméra infrarouge lors des opérations à proximité de Didymos.

((7 seconds: Scene 7= high frequency radar))

Le radar haute fréquence d'AIM sondera les premières couches situées sous la surface de Didymoon. Cela aidera les ingénieurs et scientifiques à comprendre pleinement la structure et à modéliser l'impact de DART.

((9 seconds: Scene 8=thermal imaging))

L'imagerie thermique révélera d'autres propriétés de surface, notamment la structure du sol et sa cohésion.

((16 seconds: Scene 9=deployment of MASCOT lander))

Ensuite, nous arrivons au déploiement d'un atterrisseur développé par le Centre spatial allemand, qui renverra des données à AIM.

((19 seconds: Scene 10= low-frequency radar))

En particulier, l'atterrisseur émettra des ondes radar basse fréquence qui traverseront l'astéroïde et ressortiront par le coté opposé, permettant à AIM de caractériser pour la première fois la structure interne profonde de Didymoon.

((22 seconds: Scene 11=release of cubesats))

Plusieurs petits Cubesats seront également déployés depuis AIM, afin de fournir des données scientifiques et de tester les liaisons inter-satellites dans l'espace profond.

((42 seconds: Scene 12= moving away from the asteroid))

Une fois ce petit rocher astéroïdal exploré, AIM s'écartera à une distance de sécurité en attendant l'arrivée de la mission américaine DART. DART ciblera Didymoon, et s'écrasera en son centre. L'impact sera observé à la fois par AIM et ses Cubesats.

((8 seconds: Scene 13))

Les images thermiques au moment de l'impact donneront une idée de la quantité et du type de débris éjectés de Didymoon, et de la longueur du panache qui en résultera.

((24 seconds: Scene 14, AIM moves closer to take scans))

La question qui se posera alors, c'est est-ce que l'impact altèrera la trajectoire de Didymoon autour du plus gros astéroïde? AIM se rapprochera à nouveau de Didymoon pour faire des constatations, en conjonction avec les observations depuis la Terre.

((8 seconds: Scene 15= imaging the impact crater))

Les images haute résolution d'AIM permettront d'évaluer la taille et la profondeur du cratère laissé par l'impact, et de vérifier les prédictions des modèles théoriques.

((7 seconds: Scene 16= low frequency radar by Mascot))

L'atterrisseur répètera ses transmissions radar basse fréquence au travers de l'astéroïde pour révéler tout changement majeur dans la structure interne de l'astéroïde.

((14 seconds: Scene 17= high-frequency radar+thermal imaging))

AIM effectuera également un second sondage thermique et radar détaillé pour comparer en détail l'état des lieux avant et après l'impact.

((9 seconds: Scene 18=credits)) AIM est développé par l'Agence Spatiale Européenne, tandis que DART est développé conjointement par la NASA et le laboratoire de Physique Appliquée de l'Université Johns Hopkins, en coopération avec le Centre spatial allemand et l'Observatoire de la Côte d'Azur. Ils forment l'équipe qui supervise la mission AIDA.

((27 seconds: Animated infographic after this....))

((6 seconds: closing sequence))