



LE CNES EN ACTIONS



Une partie de l'équipe technique Angels à l'œuvre dans les locaux de Nexeya, entreprise française spécialisée dans l'électronique et maître d'œuvre du projet.

ANGELS TÊTE DE SÉRIE INDUSTRIELLE

En 2019, le cubesat Angels sera lancé avec une double fonction. Démonstrateur, il va tester la fiabilité de technologies miniaturisées en vol. Produit dans le cadre d'une coopération public-privé, il sera également le premier nanosatellite industriel français.



nir recherche et industrie pour mener ensemble un projet opérationnel : c'est le défi que relèvent ensemble le CNES et la société Nexeya avec Angels, un cubesat 12U de 20 kg. Face au décollage du marché, la France devait s'engager dans l'aventure des nanosatellites commerciaux. Le CNES a donc lancé, en 2016, un appel d'offres pour le projet Angels. C'est Nexeya, une entreprise française spécialisée dans la conception et le développement d'équipements électroniques, qui a été désignée comme maître d'œuvre.

UNE ÉQUIPE ET UN SITE DÉDIÉS

Pour réussir, les deux partenaires ont choisi un mode opératoire original. Nexeya et son consortium font équipe avec sept sous-traitants (Erems, Steel, DHV, CS-SI, Spacebel, Saft et Mecano-ID) et une douzaine de fournisseurs principaux. Le CNES apporte, quant



LE CNES EN ACTIONS

à lui, un soutien financier et des moyens humains. Au total, l'équipe Angels regroupe 22 personnes, issues de Nexeya, du CNES et des entreprises sous-traitantes. Pour renforcer l'efficacité de ce co-investissement, un « plateau-projet » a été mis en place dans les locaux de l'entreprise. « *Ce lieu est la pierre angulaire du développement d'Angels* », précise Thibéry Cussac, chef de projet au CNES. Un site unique, ce sont des circuits directs donc courts, des décisions collégiales et spontanées et un véritable partage de culture. Le résultat est édifiant : la revue de définition préliminaire, par exemple, s'est tenue à peine sept mois après le lancement des études. Angels sera fabriqué en 33 mois. Un record dans le spatial.

DÉMONSTRATEUR ET PRÉCURSEUR

Initié en 1978 par le CNES, le système Argos reste un des fleurons de la collecte de données et de la localisation. C'est sa version allégée, Argos Neo, qui sera embarquée sur Angels. Une des premières missions attendues est particulièrement opérationnelle : Argos Neo prendra le relais de certains satellites (Metop, JPSS et Saral) en fin de vie pour assurer la couverture des balises Argos. Développée par Thales Alenia Space et Syrlinks, Argos Neo doit s'adapter aux contraintes de taille et de masse d'un cubesat. Le CNES a donc cherché le meilleur compromis. D'une part, il a réinvesti les résultats de ses R&T les plus innovantes. D'autre part, il a, chaque fois que possible, intégré des composants ou équipements commerciaux standards pour réduire les coûts, objectif vital en vue d'une industrialisation.

Tous ces efforts serviront à relever le « véritable » challenge d'Angels : devenir « tête de série » industrielle. Au-delà de la dimension technologique, Angels inaugure une nouvelle approche de la gouvernance des grands projets spatiaux. Mais surtout, avec le soutien du centre national, il met le pied à l'étrier d'acteurs industriels français du secteur des petites plateformes cubesats. À terme, Nexeya entend livrer plus de cinquante satellites par an.



Angels.

2,5 kg

La charge utile

d'Argos Neo a été drastiquement allégée : pour un même niveau de fonctionnalités, Argos Neo est environ 10 fois plus léger et 3 fois moins gourmand en énergie qu'Argos.

22 x 22
x 35

En cm,

les mensurations d'Angels ! La plateforme générique dérivée de ce prototype doit couvrir une gamme de satellites allant du format cubesat 6U à 27U (10 à 45 kg) d'une durée de vie de 2 à 3 ans.