

# SWOT

UN NOUVEAU REGARD SUR L'EAU  
Maquette papier à monter





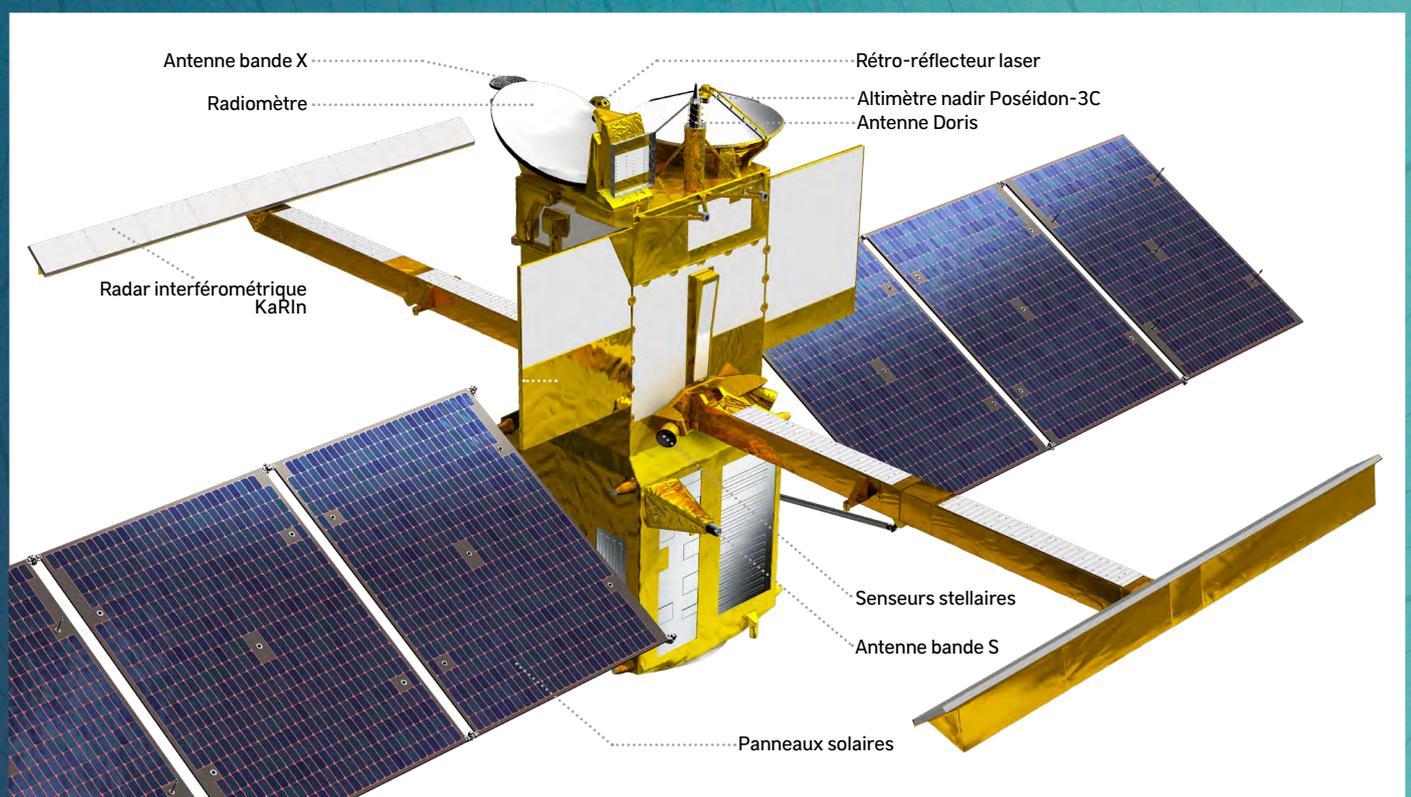
La mission SWOT réalise un suivi précis de la hauteur des eaux continentales et des océans autour du globe. Le satellite franco-américain de 2 tonnes embarque une nouvelle technologie qui permet de mieux comprendre le cycle de l'eau, le dérèglement climatique, les petits courants océaniques, les zones de pêche, etc.

21 jours. C'est le temps nécessaire au satellite Surface Water and Ocean Topography (SWOT) pour effectuer une mesure complète des eaux à la surface de la Terre. Grâce au nouveau radar interférométrique dénommé KaRIn, le satellite est capable de mesurer une bande large de 120 km. Cette innovation technologique fournit aux chercheurs du monde entier une image en deux

dimensions de la hauteur des eaux de notre planète captée à plus de 890 km d'altitude. SWOT mesure l'eau douce et salée sur plus de 90% des eaux de la surface de Terre.

La communauté scientifique qui travaille sur les données captées par le satellite a choisi de confier à SWOT trois grandes missions : l'hydrologie, l'océanographie et le côtier.

Sur le plan hydrologique, il mesure plusieurs millions de lacs ainsi que des rivières et fleuves de plus de 100 mètres de large. Il améliore notre compréhension du cycle de l'eau et permet d'observer plus finement le dérèglement climatique avec l'étude des variations saisonnières des stocks d'eau douce sur Terre.



En matière d'océanographie, il mesure tout au long de l'année des tourbillons marins de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres. En se déplaçant, ces tourbillons transportent des eaux plus chaudes, des nutriments, du CO<sub>2</sub> et interagissent avec l'atmosphère. Ils ont un fort impact sur le climat régional et global.

Au niveau côtier, SWOT distingue les courants côtiers jusqu'alors inaccessibles aux missions altimétriques classiques. En rassemblant les données spatiales sur les zones côtières, il est possible d'analyser leurs interactions avec les estuaires, les zones inondables et le trait de côte.

Enfin, sur le plan sociétal, SWOT apporte un éclairage nouveau et plus précis aux décideurs publics pour aménager les littoraux ou aux gestionnaires afin d'administrer de manière plus durable les zones de pêche ou encore d'optimiser les routes maritimes et fluviales.

### La France, acteur majeur avec les États-Unis

L'agence spatiale française est un partenaire majeur de la mission SWOT aux côtés de la NASA, l'agence spatiale américaine. Le CNES a apporté une grande partie des instruments aussi nommée « charge utile » avec DORIS ou Poséidon 3-C. Il a aussi fourni à la NASA la plateforme du satellite et le cœur de KaRIn, l'instrument principal imaginé par l'agence spatiale américaine. Pendant toute la durée de la mission, les équipes françaises basées au centre spatial de Toulouse sont responsables du contrôle et du maintien à poste de SWOT. Le CNES traite tous les jours 8 To de données (soit 4.000 heures de vidéos en haute définition) via son centre d'expertise avant de les mettre à disposition gratuitement à la communauté scientifique.

### Caractéristiques de SWOT

Masse : 2000 kg

Dimensions : 10,50 x 14,80 x 5,00 mètres

Altitude : 891 km

Orbite circulaire inclinée à 78°

Largeur de fauchée : 120 km

Durée de vie : 3 ans

Partenaires : NASA, JPL, CSA, UKSA

Date de lancement : 16 décembre 2022

En savoir plus sur SWOT : <https://swot.cnes.fr/fr>

## Conseils pour le montage

Numérotation des pièces : le premier chiffre du numéro des pièces indique la planche sur laquelle elles sont imprimées et la lettre désigne les pièces elles-mêmes. Ainsi la pièce 3a est la pièce «a» de la planche 3.

Il est recommandé d'imprimer les pièces sur un papier de qualité photo de 170 à 200 g/m<sup>2</sup>, de préférence mat ou satiné.

Couper et détacher avec précaution les pièces de leur emplacement.

Afin d'obtenir un résultat plus réaliste, coloriez la tranche du papier avec un feutre, dans une couleur s'approchant de celle des pièces. Cette opération doit être réalisée avant de monter et de coller les éléments du satellite SWOT.

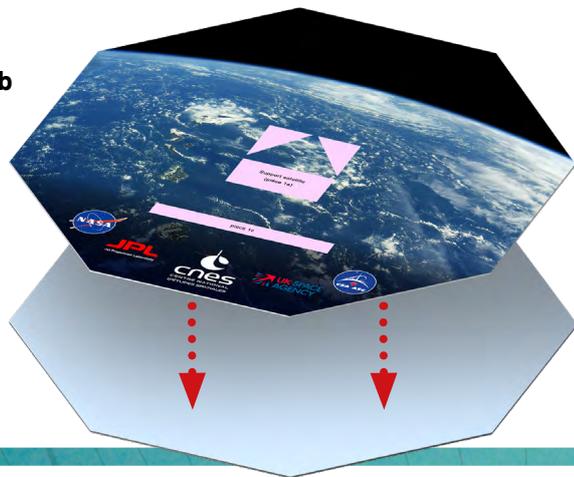
Renforts : le socle (pièce 1b) peut être collé sur un carton fort pour lui éviter de se déformer avec le temps.

1

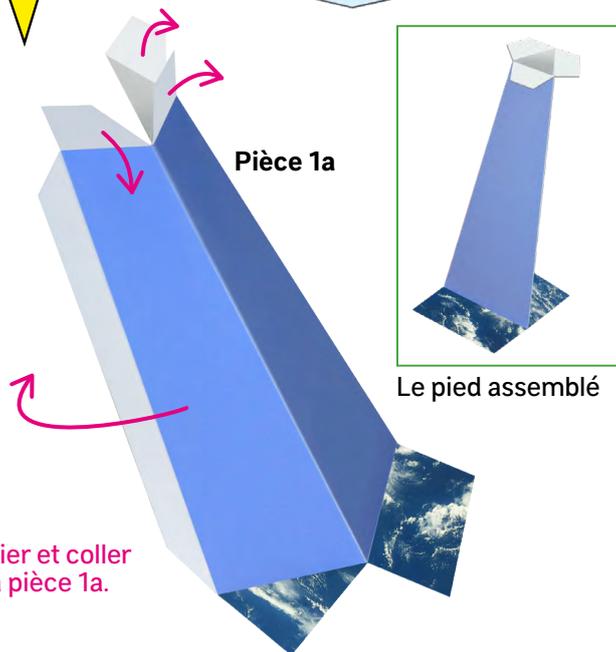
## Montage du support

Coller le socle 1b sur un support cartonné rigide.

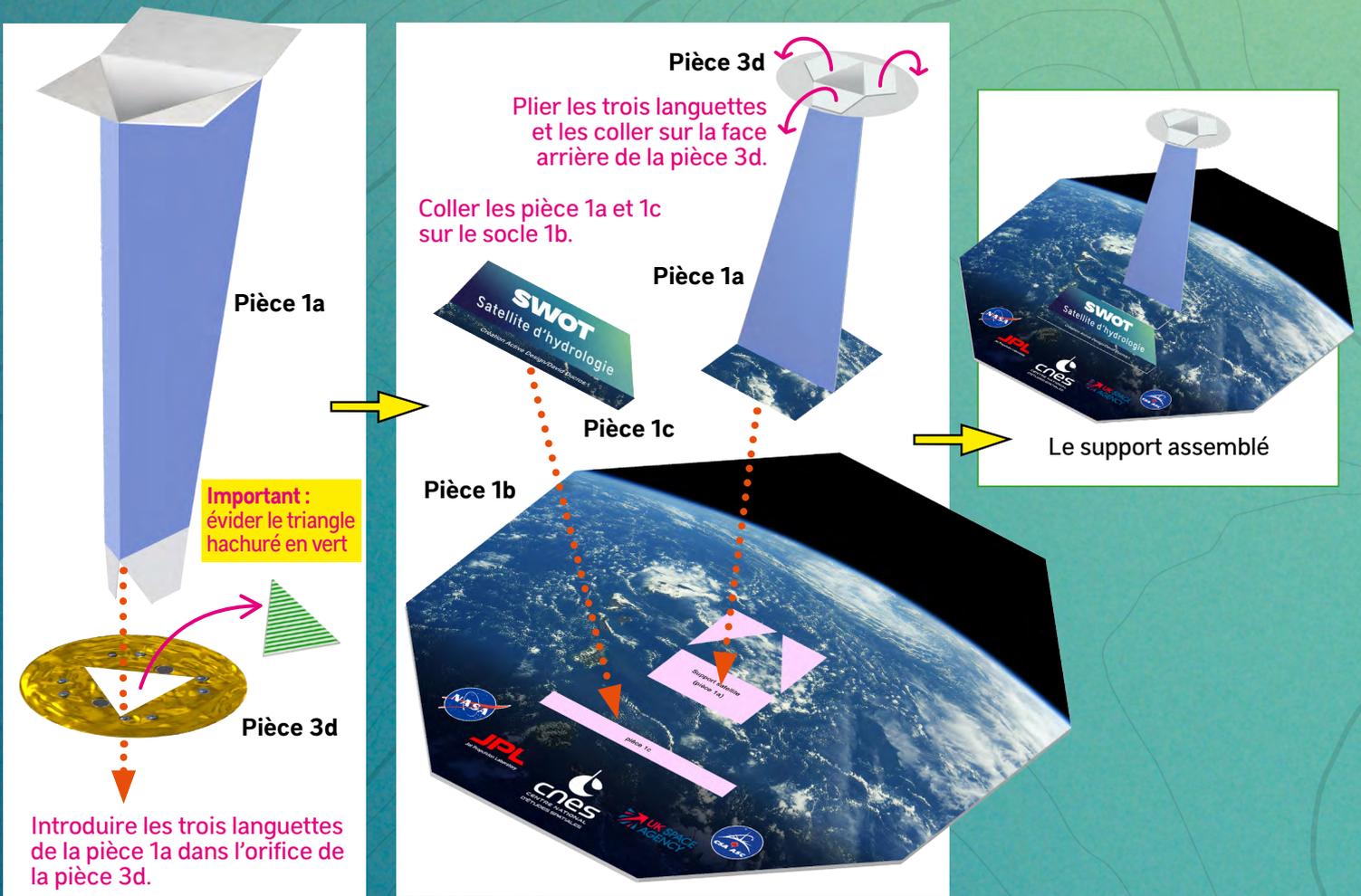
Pièce 1b



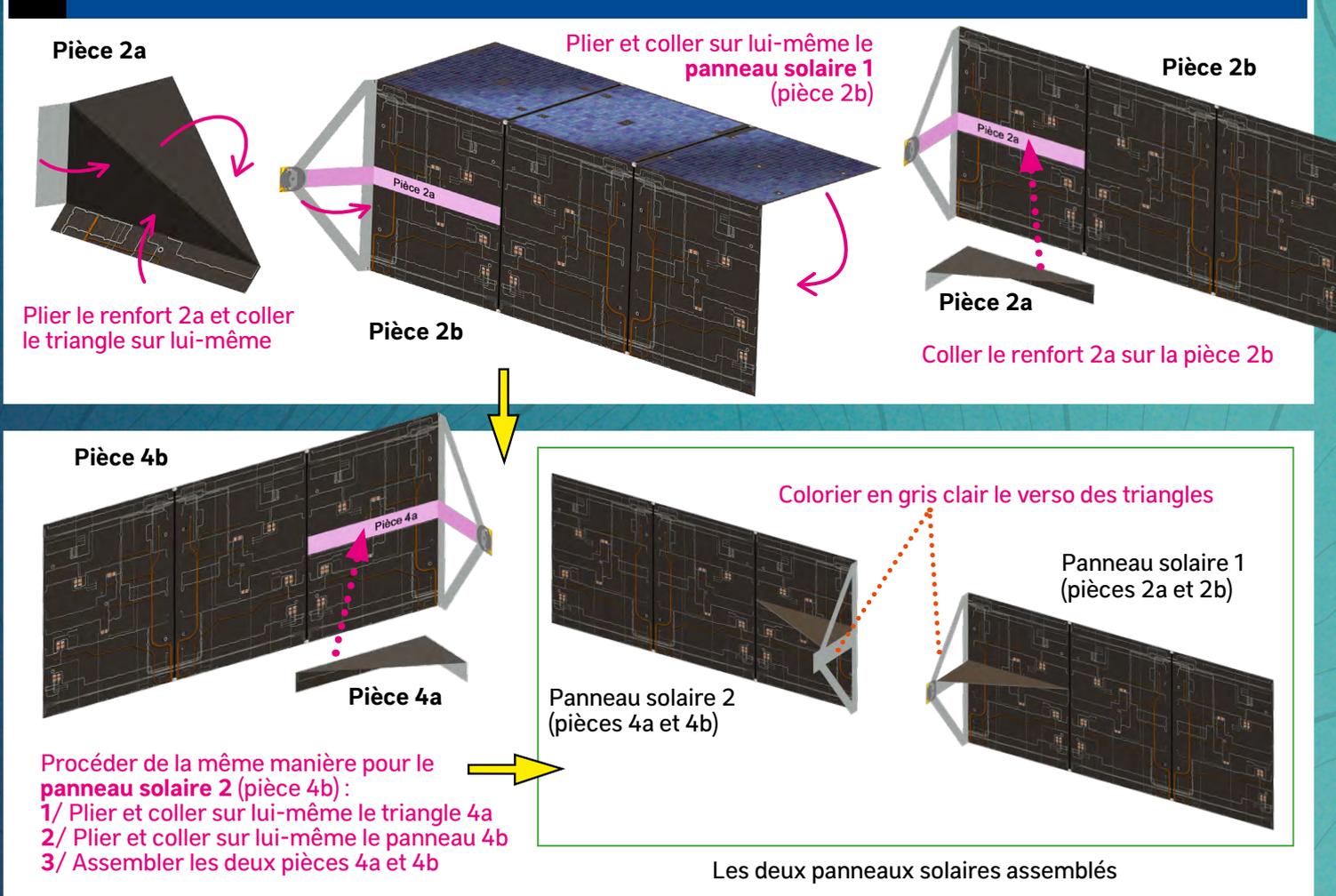
Pièce 1a



Plier et coller la pièce 1a.

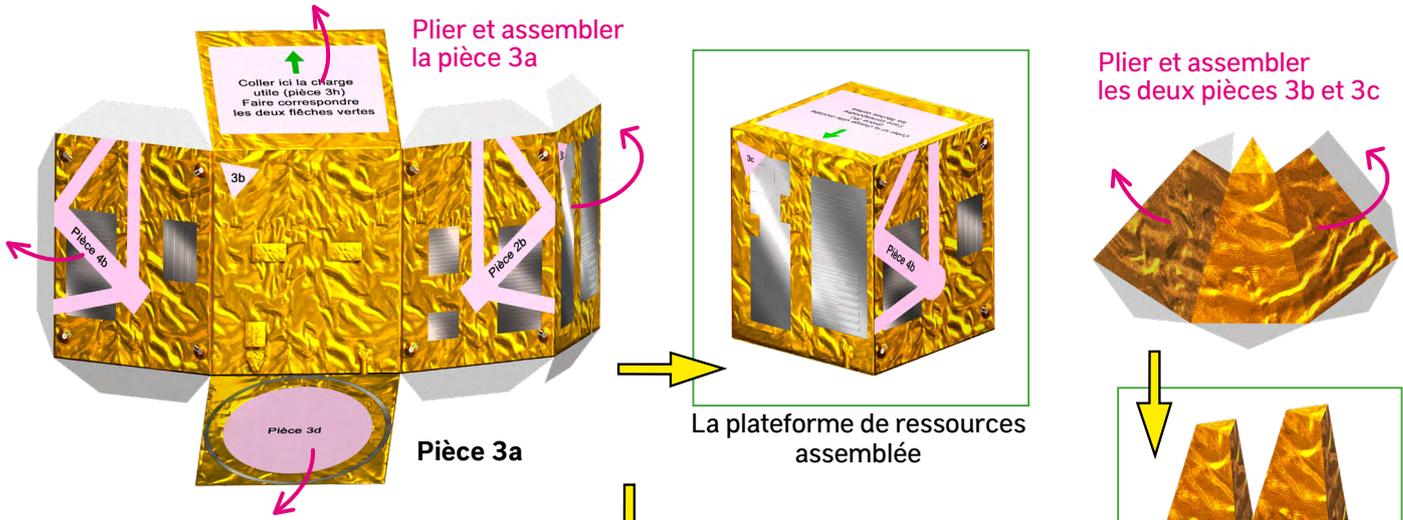


## 2 Montage des panneaux solaires



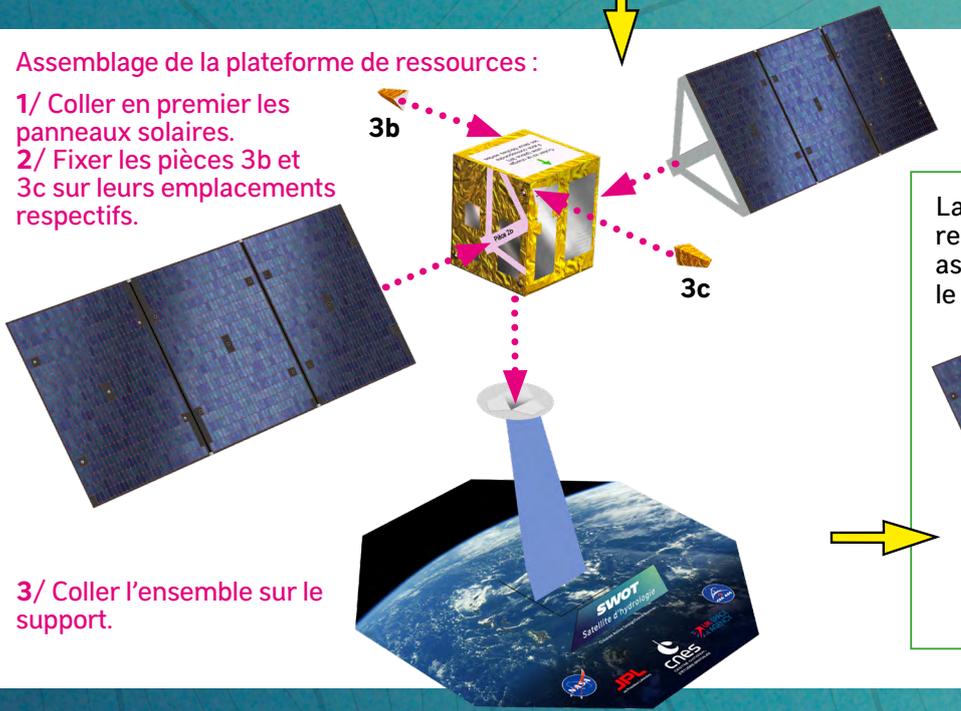
# 3

## Montage de la plateforme de ressources



Assemblage de la plateforme de ressources :

- 1/ Coller en premier les panneaux solaires.
- 2/ Fixer les pièces 3b et 3c sur leurs emplacements respectifs.



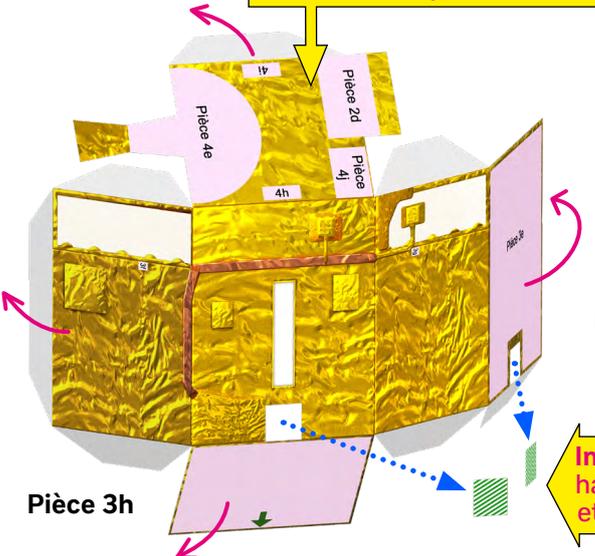
3/ Coller l'ensemble sur le support.

# 4

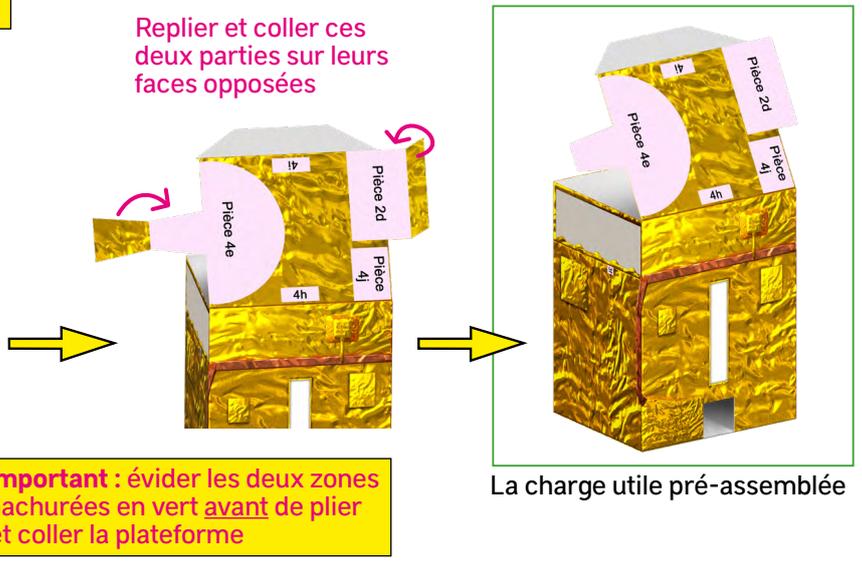
## Montage de la plateforme de charge utile

Plier et assembler la pièce 3h

**Important : NE PAS COLLER le dessus de la plateforme !**



Replier et coller ces deux parties sur leurs faces opposées



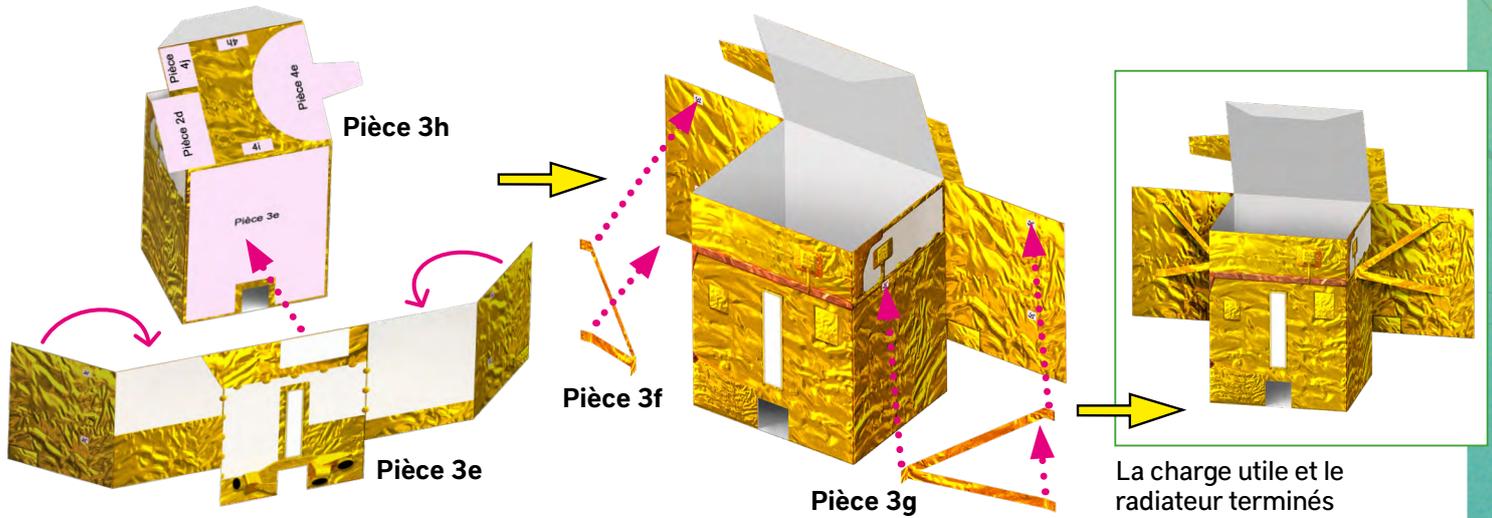
La charge utile pré-assemblée

**5**

## Montage du radiateur

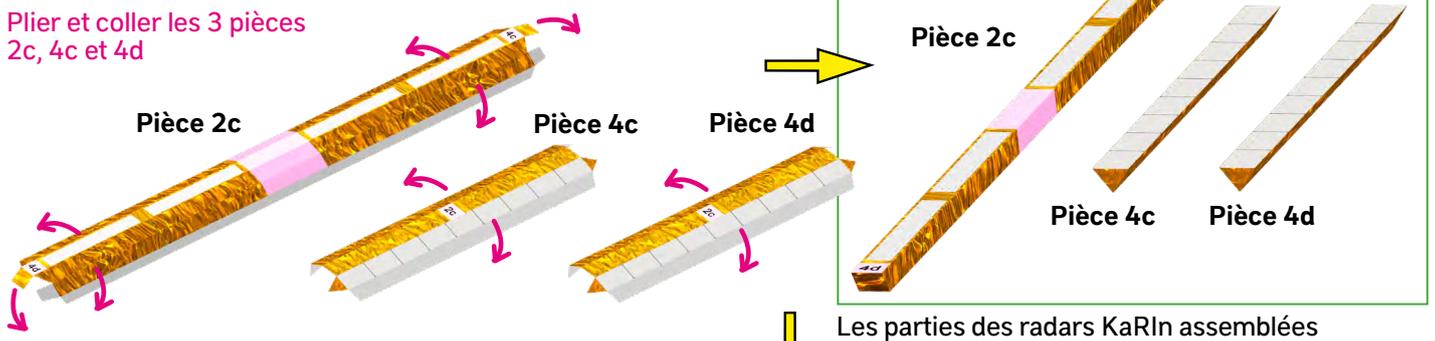
Plier et coller les rabats de la pièce 3e puis la coller sur la plateforme 3h

Plier et coller les pièces 3f et 3g sur leurs emplacements respectifs situés sur les pièces 3e (radiateur) et 3h (plateforme)

**6**

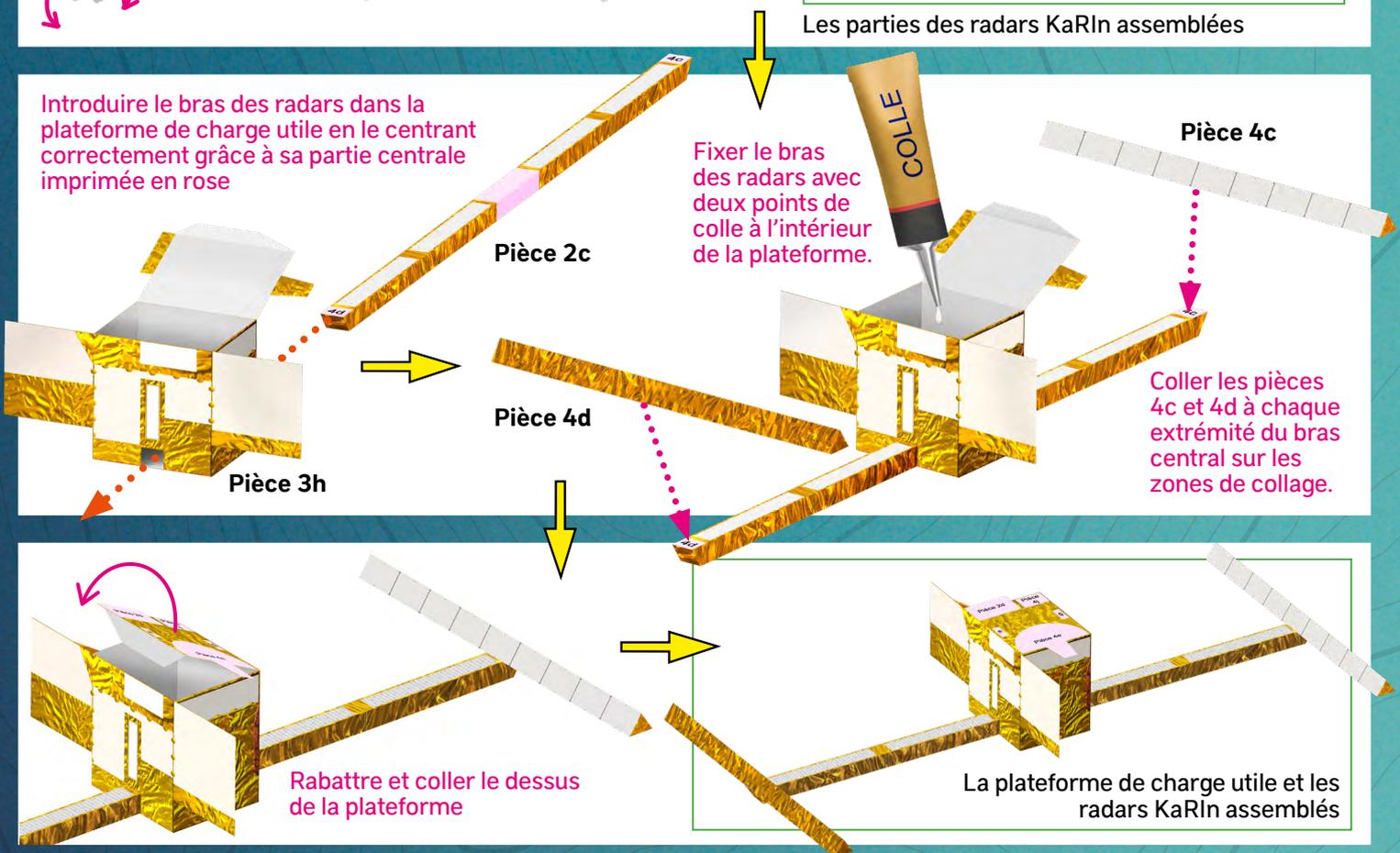
## Montage des radars KaRIn

Plier et coller les 3 pièces 2c, 4c et 4d



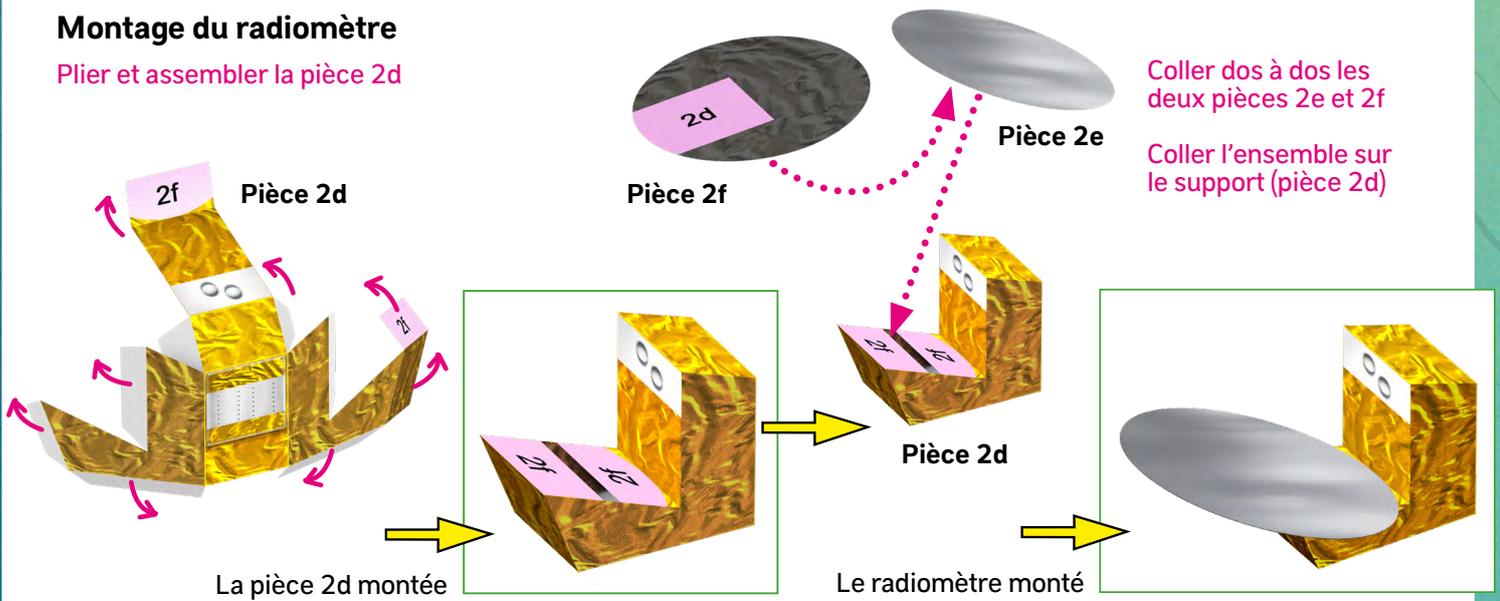
Introduire le bras des radars dans la plateforme de charge utile en le centrant correctement grâce à sa partie centrale imprimée en rose

Fixer le bras des radars avec deux points de colle à l'intérieur de la plateforme.

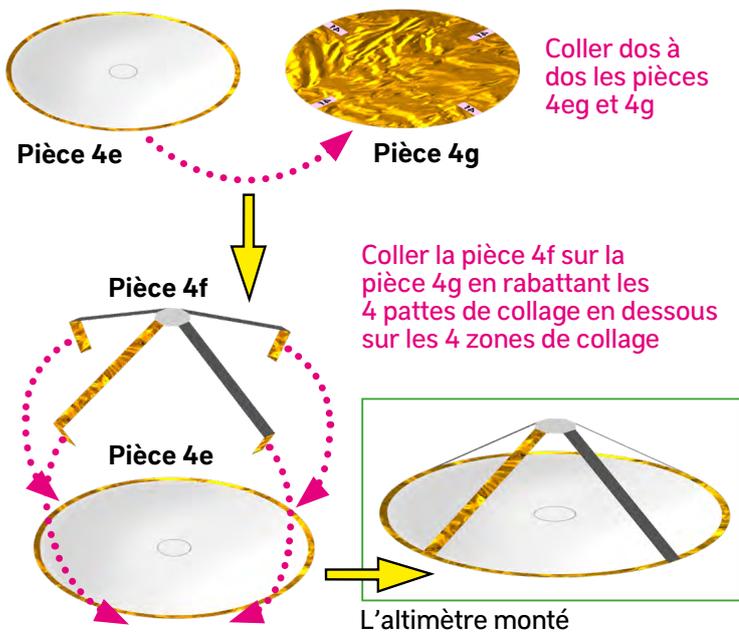


## Montage du radiomètre

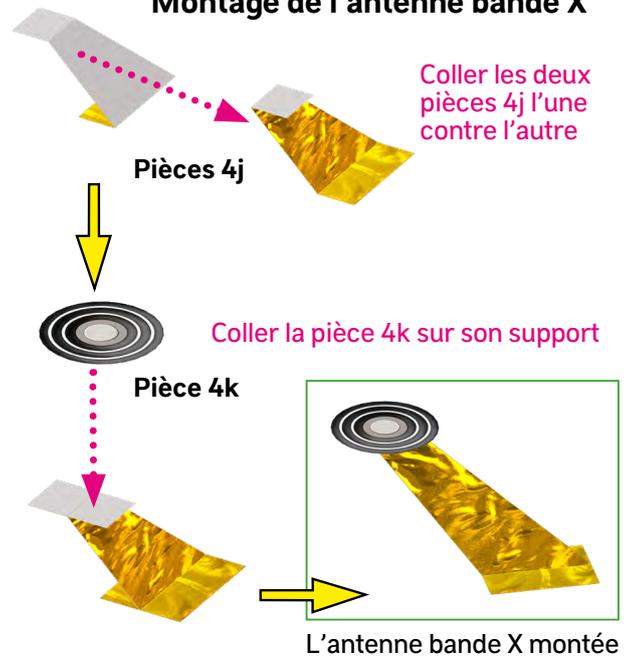
Plier et assembler la pièce 2d



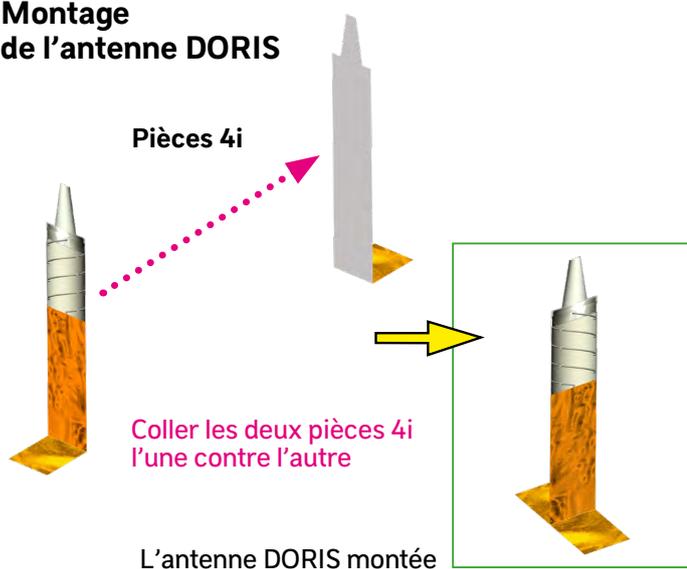
## Montage de l'altimètre



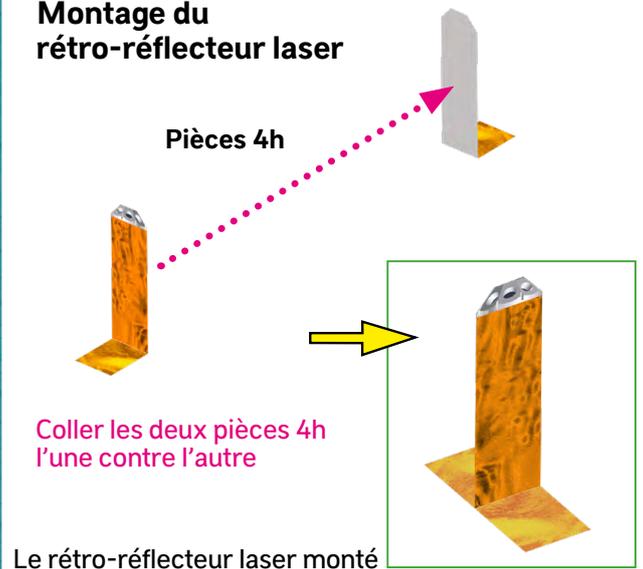
## Montage de l'antenne bande X



## Montage de l'antenne DORIS



## Montage du rétro-réfecteur laser



Coller les 5 instruments sur leurs emplacements respectifs

