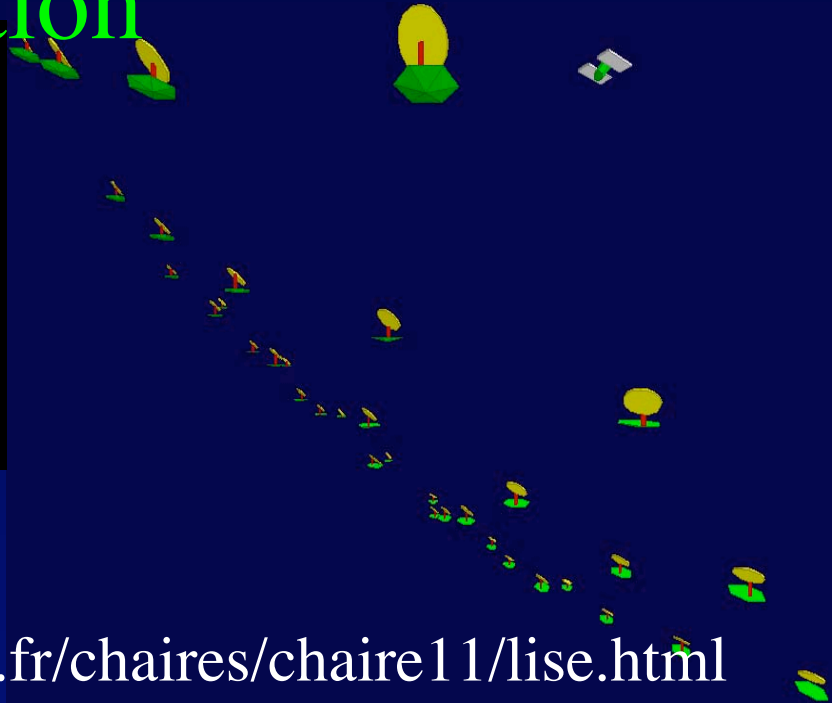
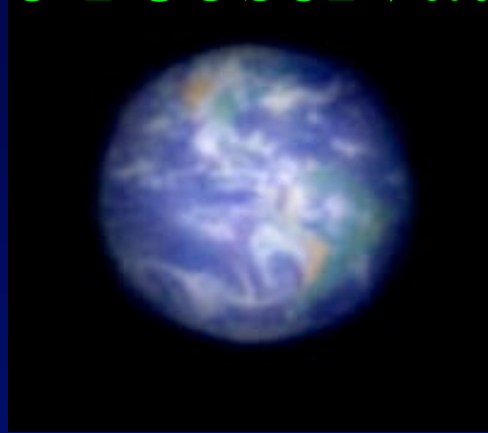


Collège de France

Chaire d'Astrophysique Observationnelle

Exo-planètes, étoiles et galaxies : progrès de l'observation



- Cours à Paris les mercredis
- Détails sur www.college-de-france.fr/chaieres/chaire11/lise.html
- les fichiers des projections seront affichés sur www.oamp.fr/lise

Programme

affiché sur: www.college-de-france.fr/

- 14 Avril:
 - Coronographie extrême pour rechercher des exo-Terres: atténuation holographique des résidus stellaires
 - Séminaire: Pierre Kervella, Observatoire Européen Austral
"Premières observations de Céphéides avec l'interféromètre du VLT "
- 21 et 28 Avril : ni cours ni séminaire
- 5 Mai
 - Coronographie extrême pour rechercher des exo-Terres: atténuation holographique des résidus stellaires (suite)
 - Séminaire: Tim Hawarden UK Astronomy Technology Centre, Edimbourg
" GISMO: A Giant Far-IR and Sub-millimeter space Observatory"
- 12 Mai:
 - Mise en cohérence et en phase des interféromètres et hypertélescopes: la méthode des tavelures dispersées
 - Séminaire: Michel Mayor, Observatoire de Genève
" Les planètes extra-solaires: Qu'a-t-on appris au vu de leurs propriétés statistiques ?"
- 19 Mai :
 - Mise en cohérence et en phase des interféromètres et hypertélescopes: la méthode des tavelures dispersées (suite)
 - Séminaire: à préciser

Aujourd'hui :

Première lumière avec le prototype Carlina
d'hypertélescope au sol, et perspectives (suite)

Séminaire:

Guy Monnet, Observatoire Européen Austral

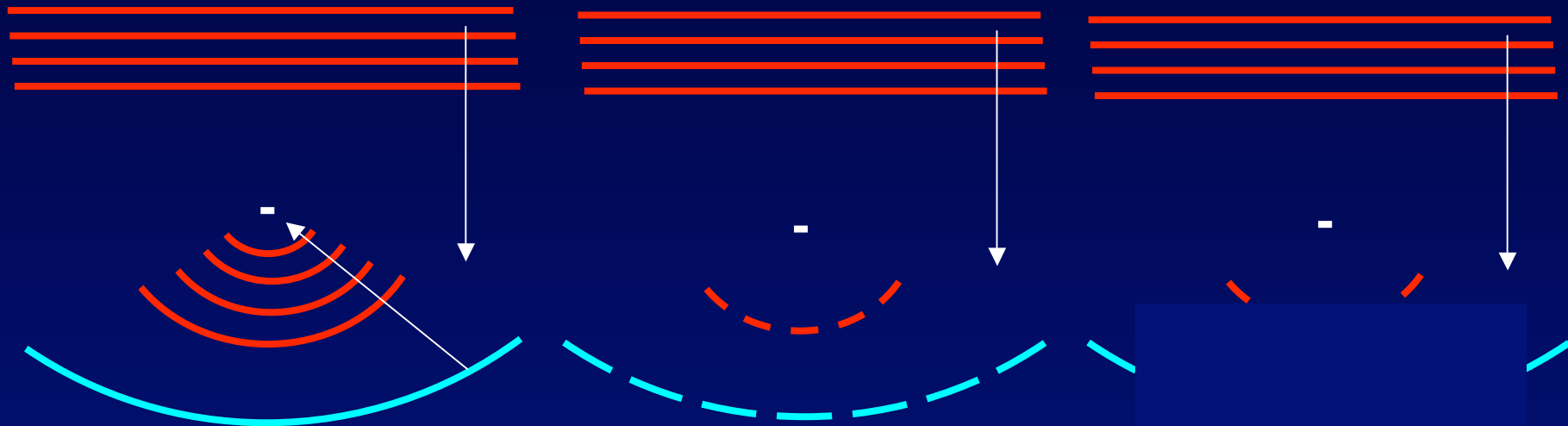
Vers une nouvelle génération de télescopes géants



Etapes suivantes:

- Miroirs additionnels \Rightarrow franges
- Correcteur focal

Interféromètre

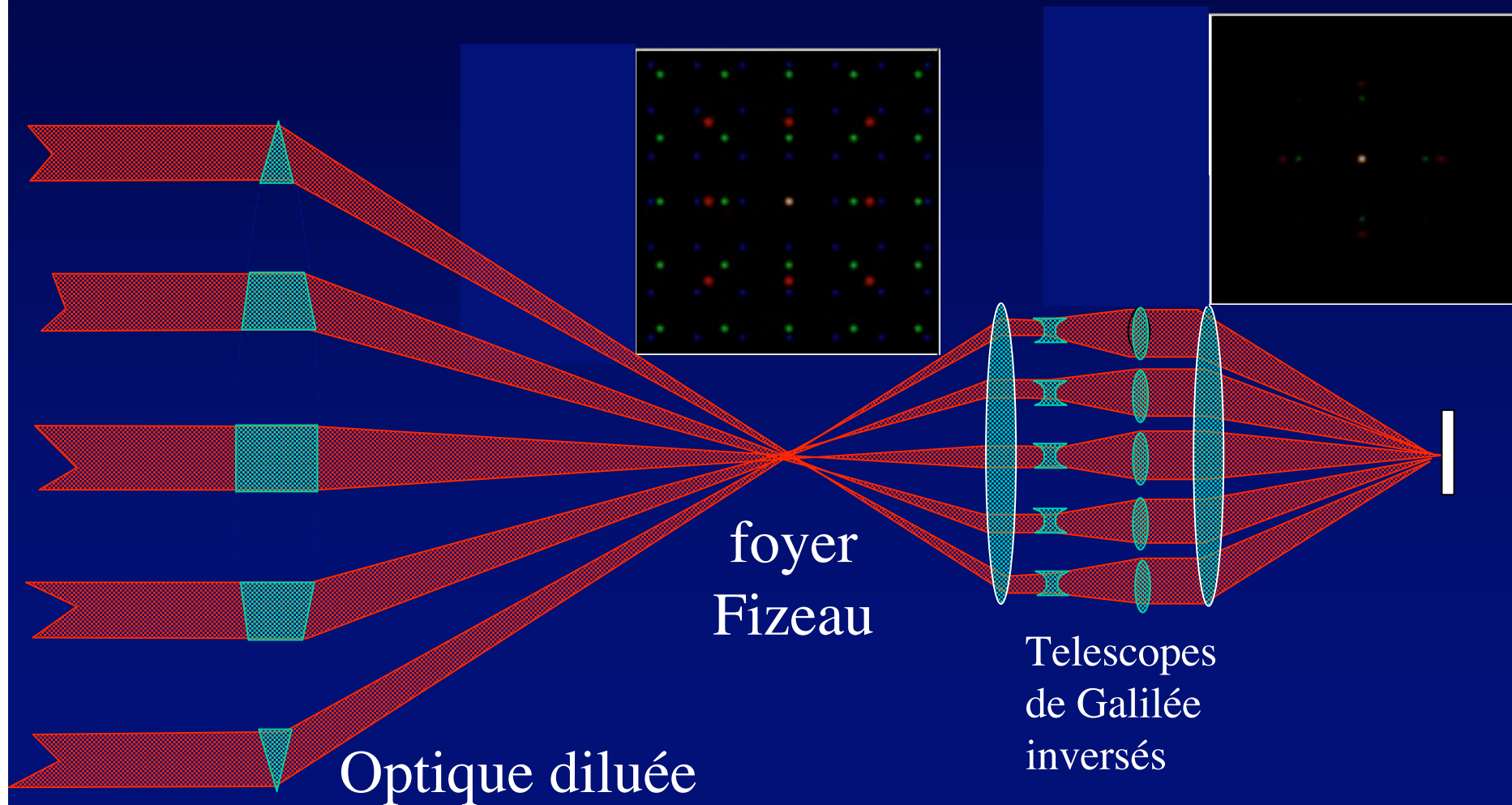


- Marche encore avec deux éléments : image dégradée, mais sans perte de résolution

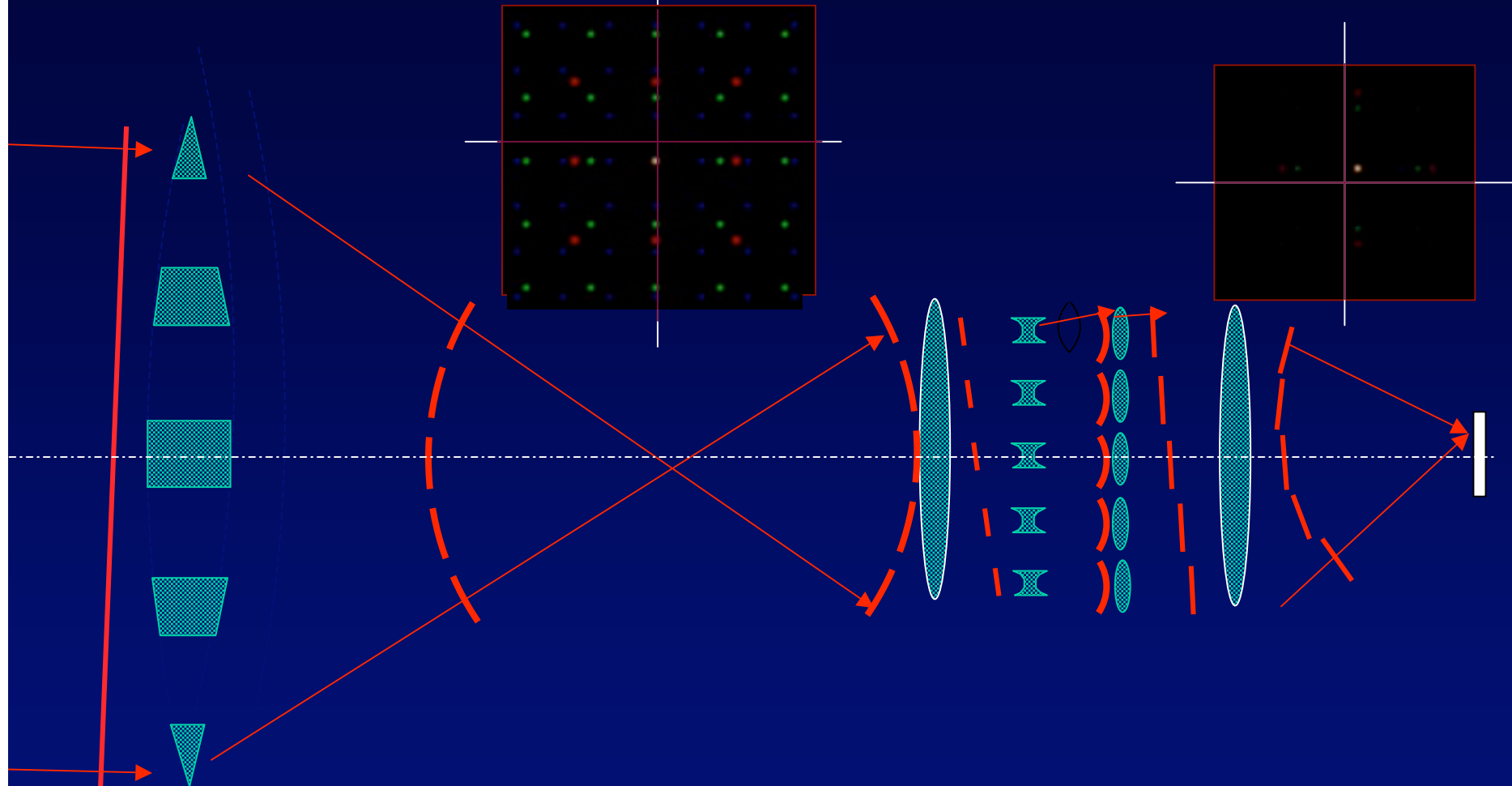
Principe des hypertélescopes

« interféromètre imageur multi-ouverture à pupille densifiée »

(Labeyrie A&A, 1996)



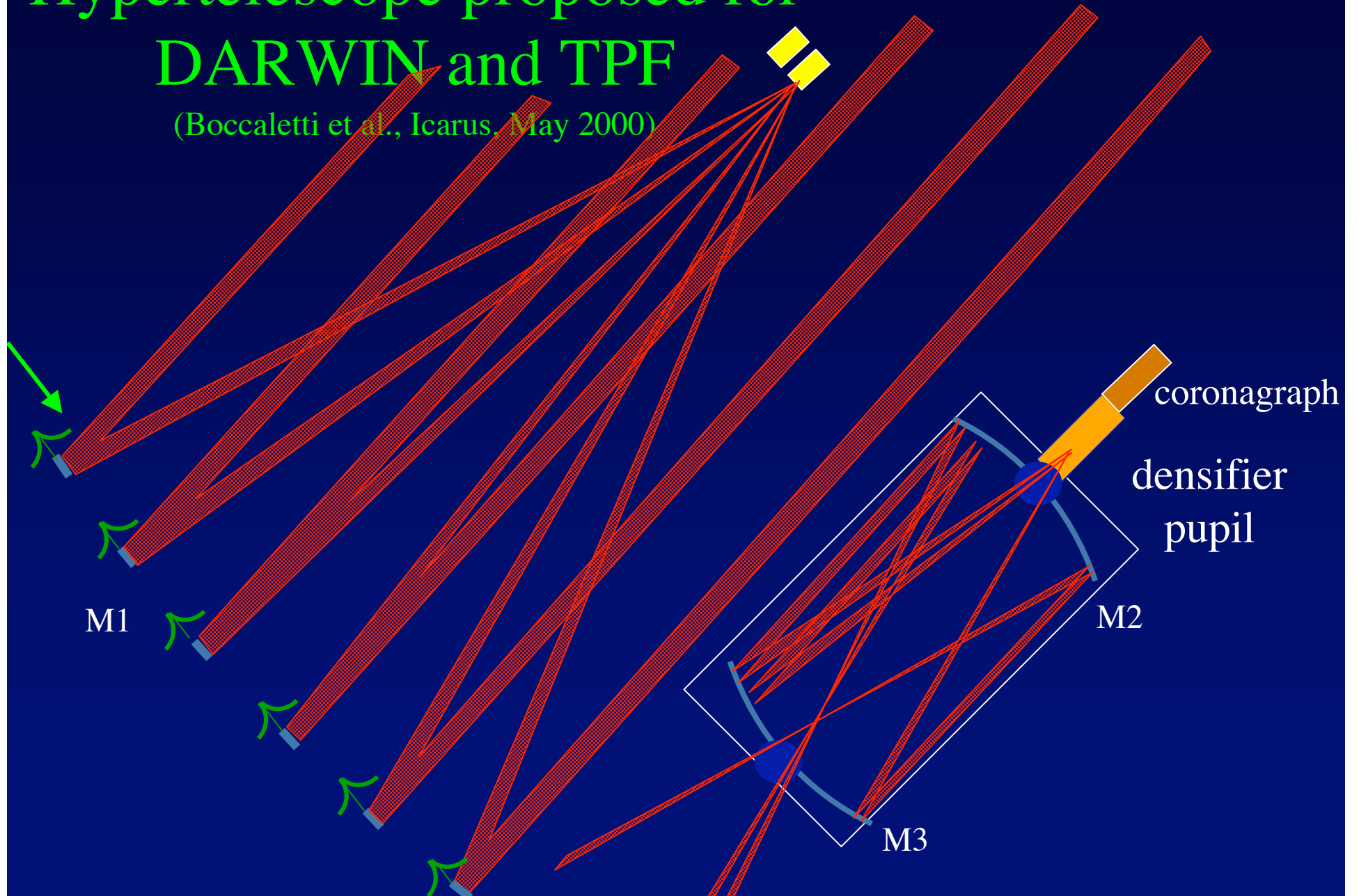
Source hors d'axe



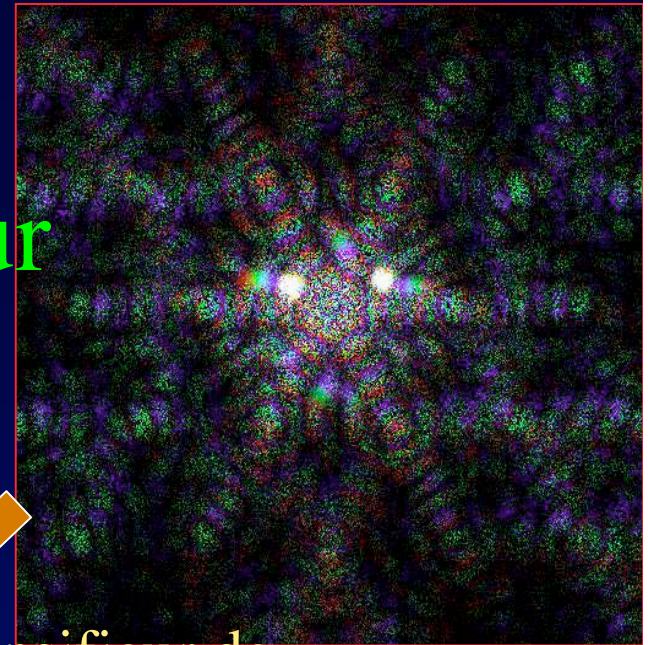
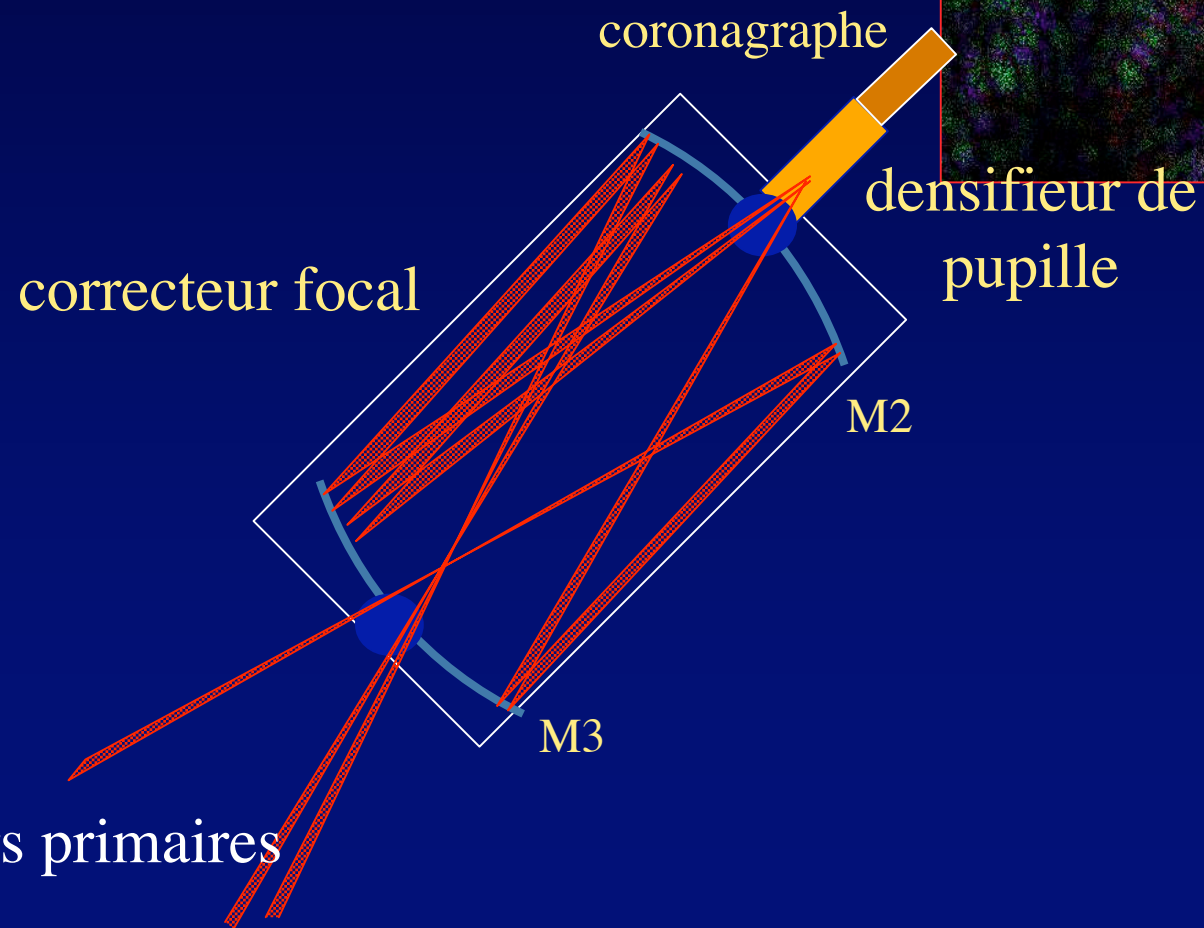
- l'onde plane devient "en escalier"
- l'image est décalée dans l'enveloppe
- pseudo-convolution, champ limité

Hypertelescope proposed for DARWIN and TPF

(Boccaletti et al., Icarus, May 2000)



Hypertelescope proposé pour DARWIN et TPF:
combineur focal et densifieur

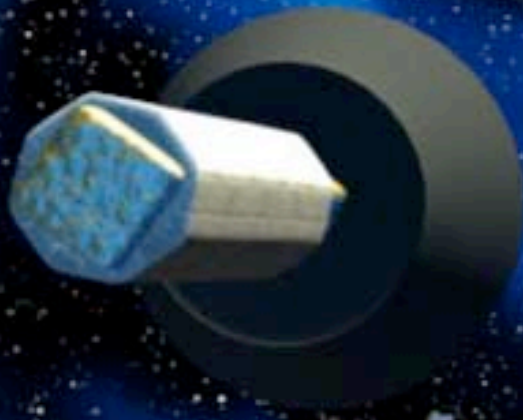


Des miroirs primaires

Exo-Earth Discoverer:

a hypertelescope version proposed for DARWIN/TPF

100 -1000m flotilla of 37 mirrors, 0.8m size

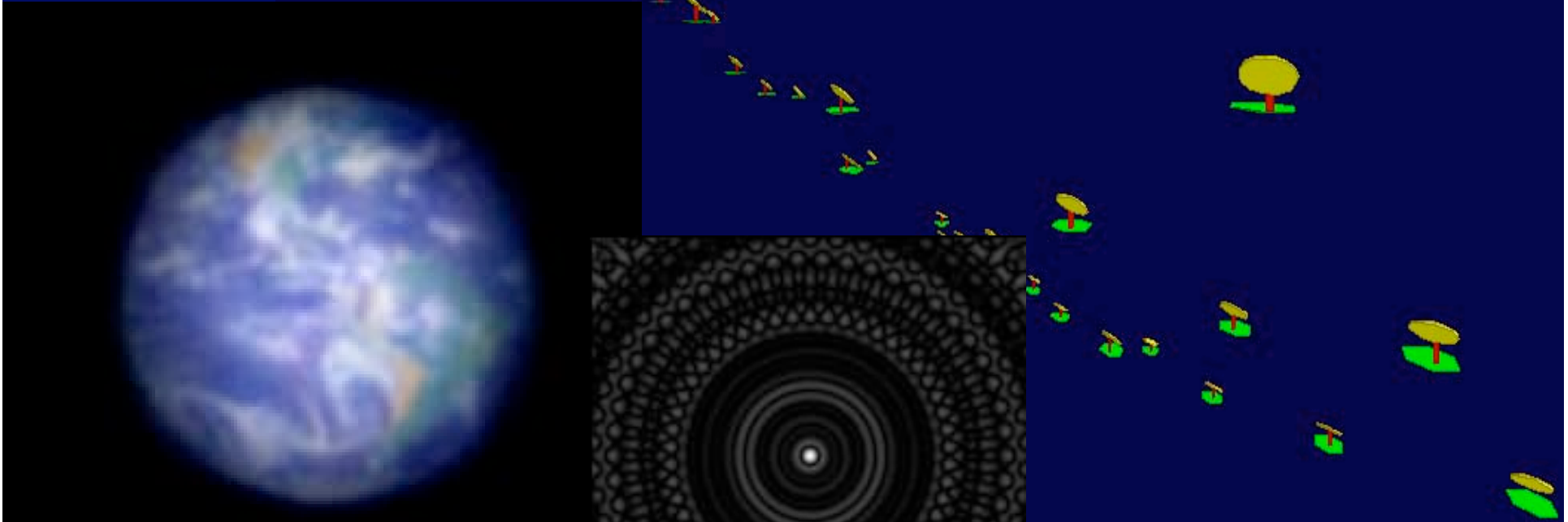


artist concept by Boeing /SVS

Dans 20 ans ? Exo-Earth Imager

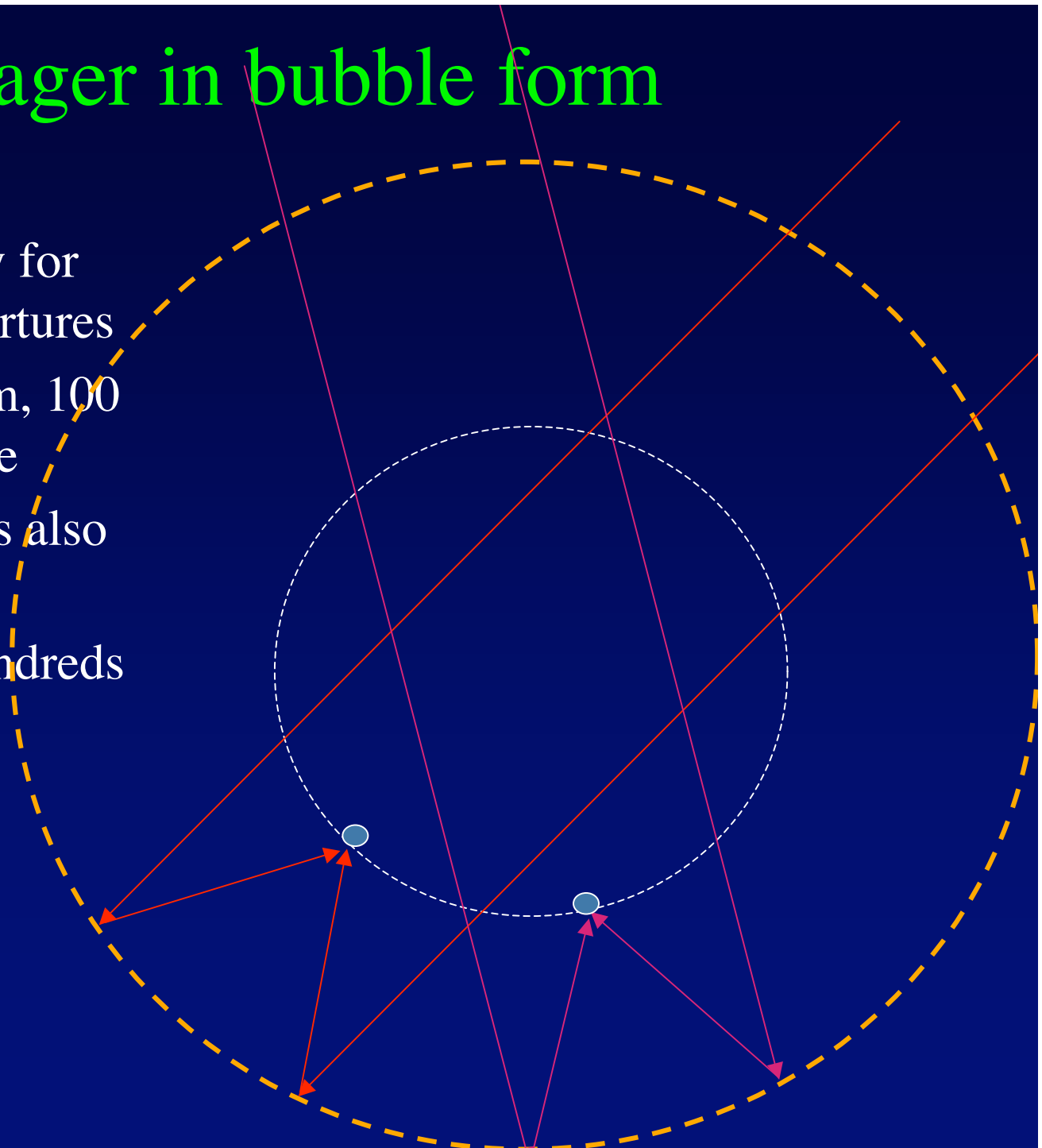
150 miroirs
de 3m
150 km

Terre à 3pc
Pose 30mn



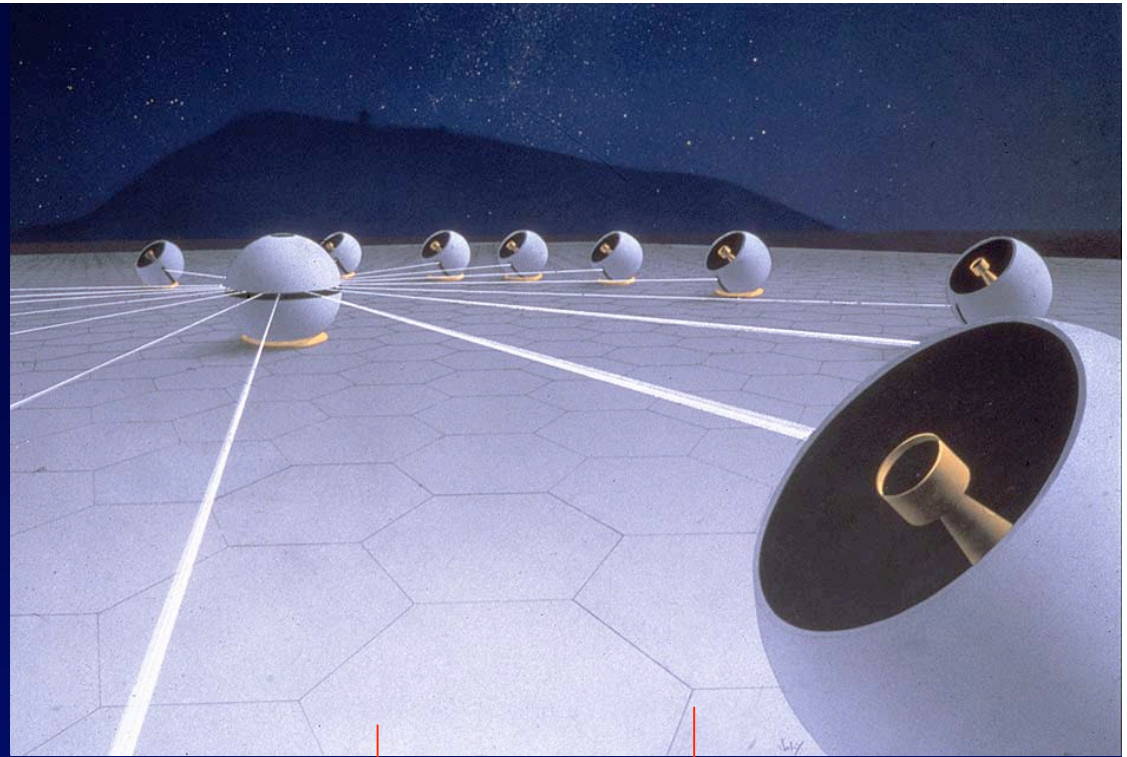
Exo-Earth Imager in bubble form

- 400 km bubble array for 100km effective apertures
- 10,000 mirrors of 3m, 100 per effective aperture
- 1-km diluted flotillas also as focal correctors
- Static observing, hundreds of exo-Earths simultaneously

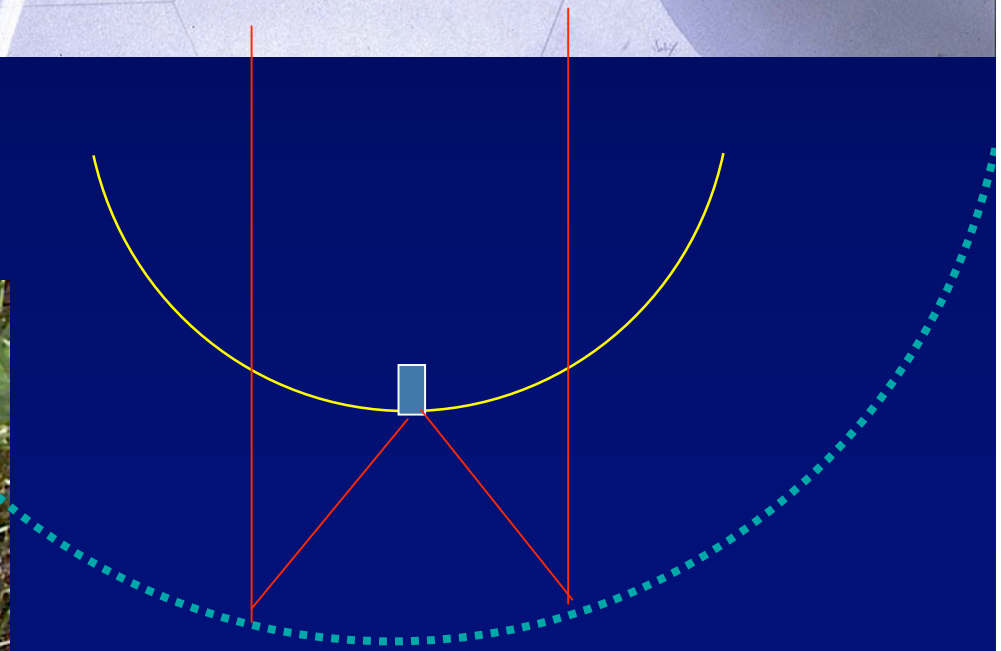


Styles of hypertelescopes

- flat
- spherical



Carlina
acanthifolia



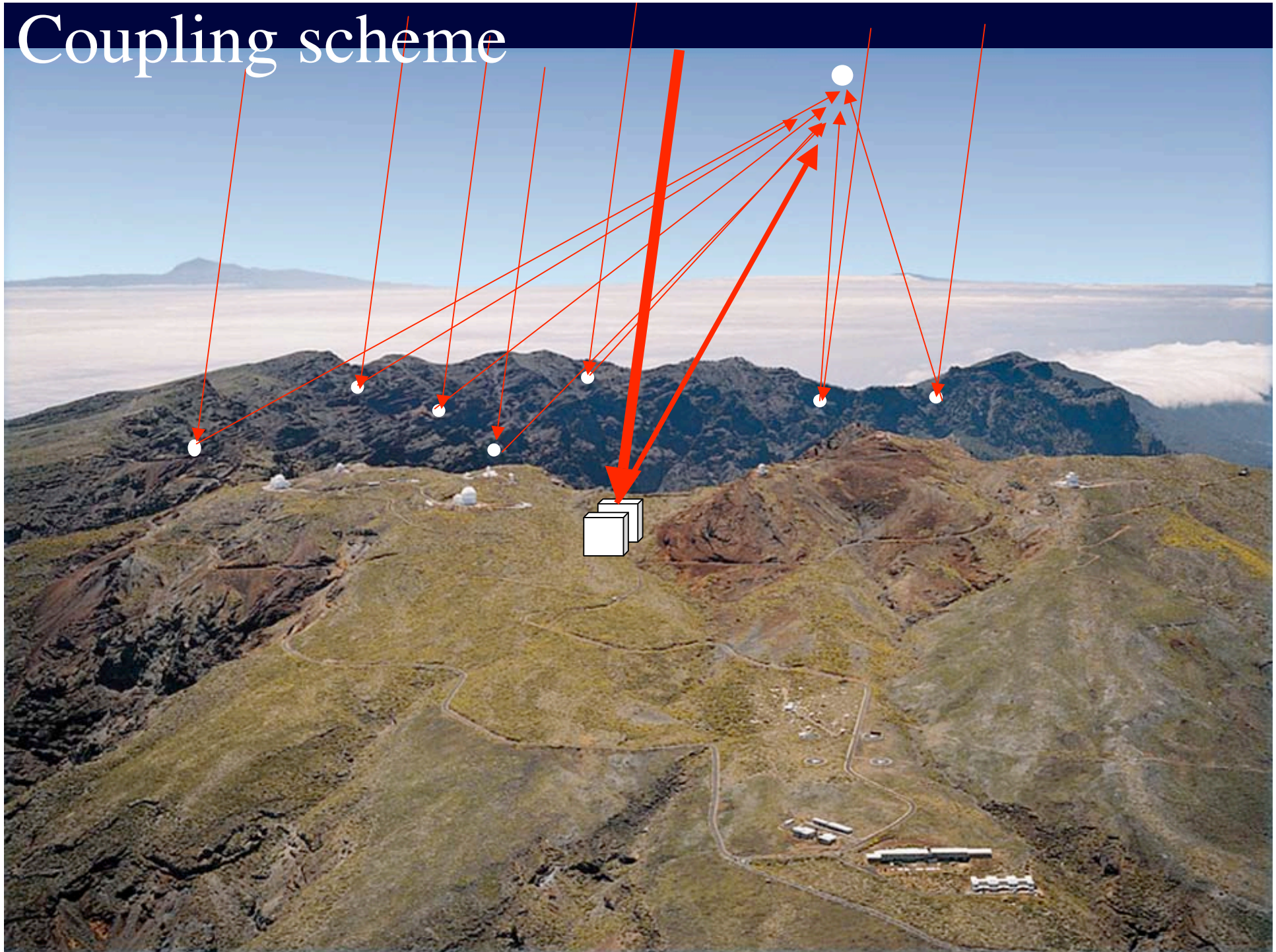
Roque de las Muchachos, La Palma, Canaries

Faisceau
coudé

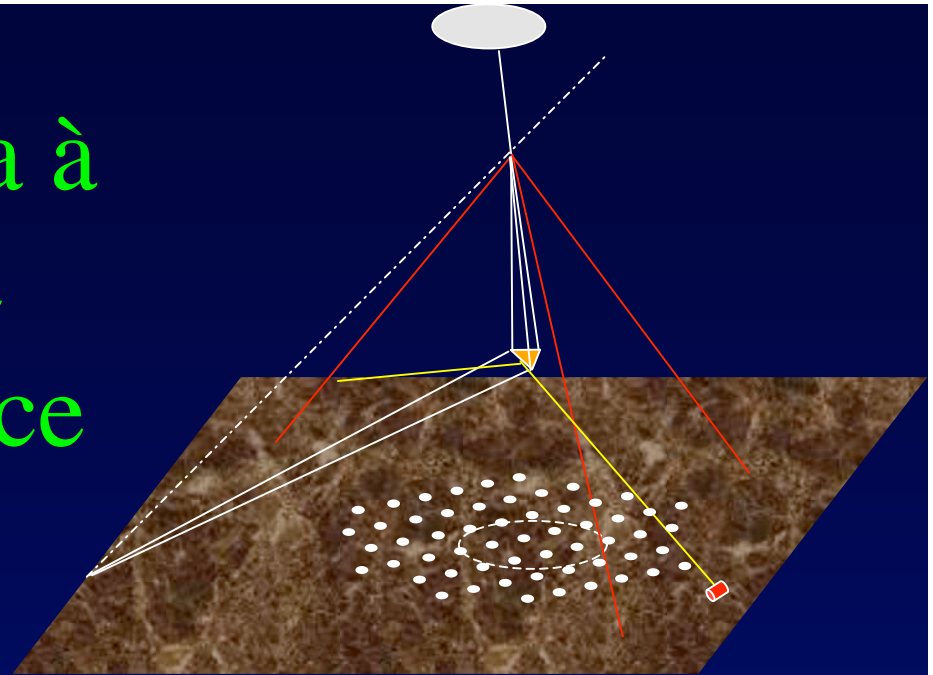
Euro-50



Coupling scheme



Prototype Carlina à l'Observatoire de Haute Provence



- Étudié et construit en 2 ans par Hervé Le Coroller et Julien Dejonghe
- Ouverture diluée de 17,5 m, focale 35m
- Fonctionne avec un seul miroir depuis 3/2004
- Éléments additionnels en cours d'installation
- Déménageable et extrapolable

Essai du prototype Carlina de 17m

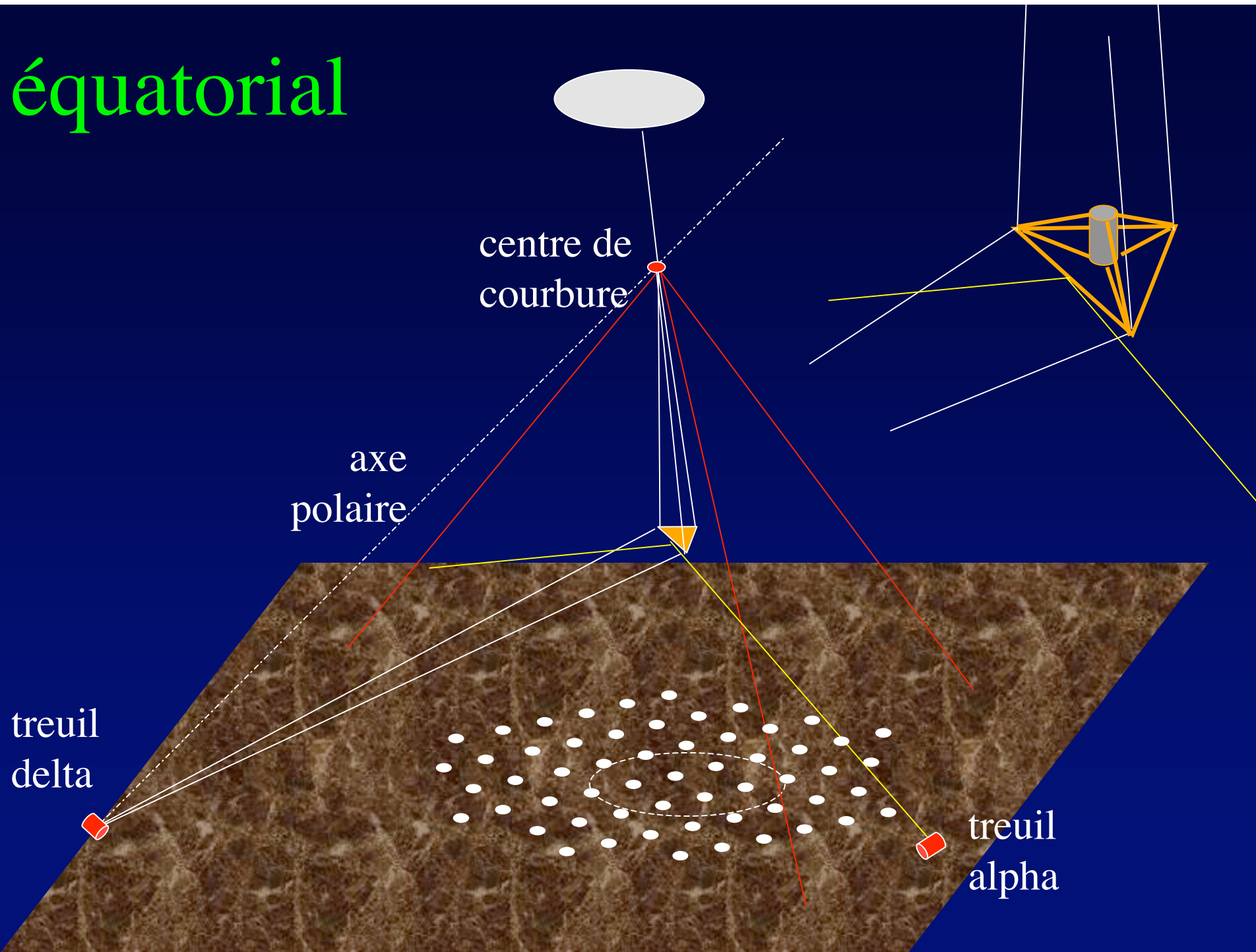
(Le Coroller, Dejonghe et al. , en préparation)

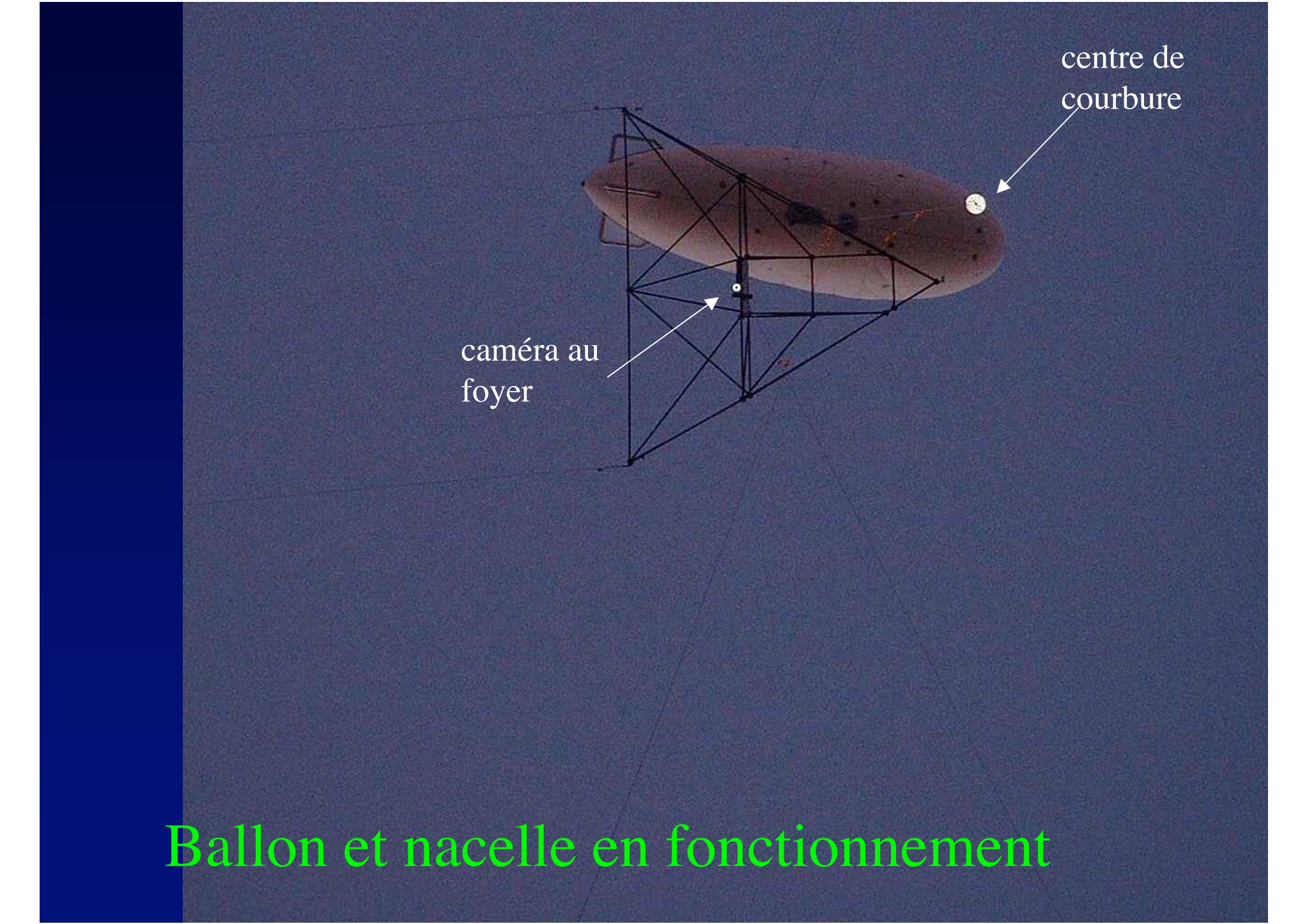




- Ballon à hélium de 12 mètres
- Porte 80 kg, motorisable
- Construit par J.Dejonghe et H. Le Coroller

équatorial





caméra au
foyer

centre de
courbure

Ballon et nacelle en fonctionnement

pointage

- Visée de l'étoile et la nacelle

