

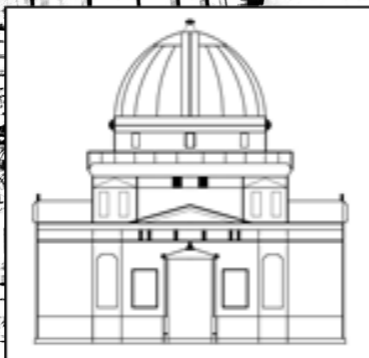
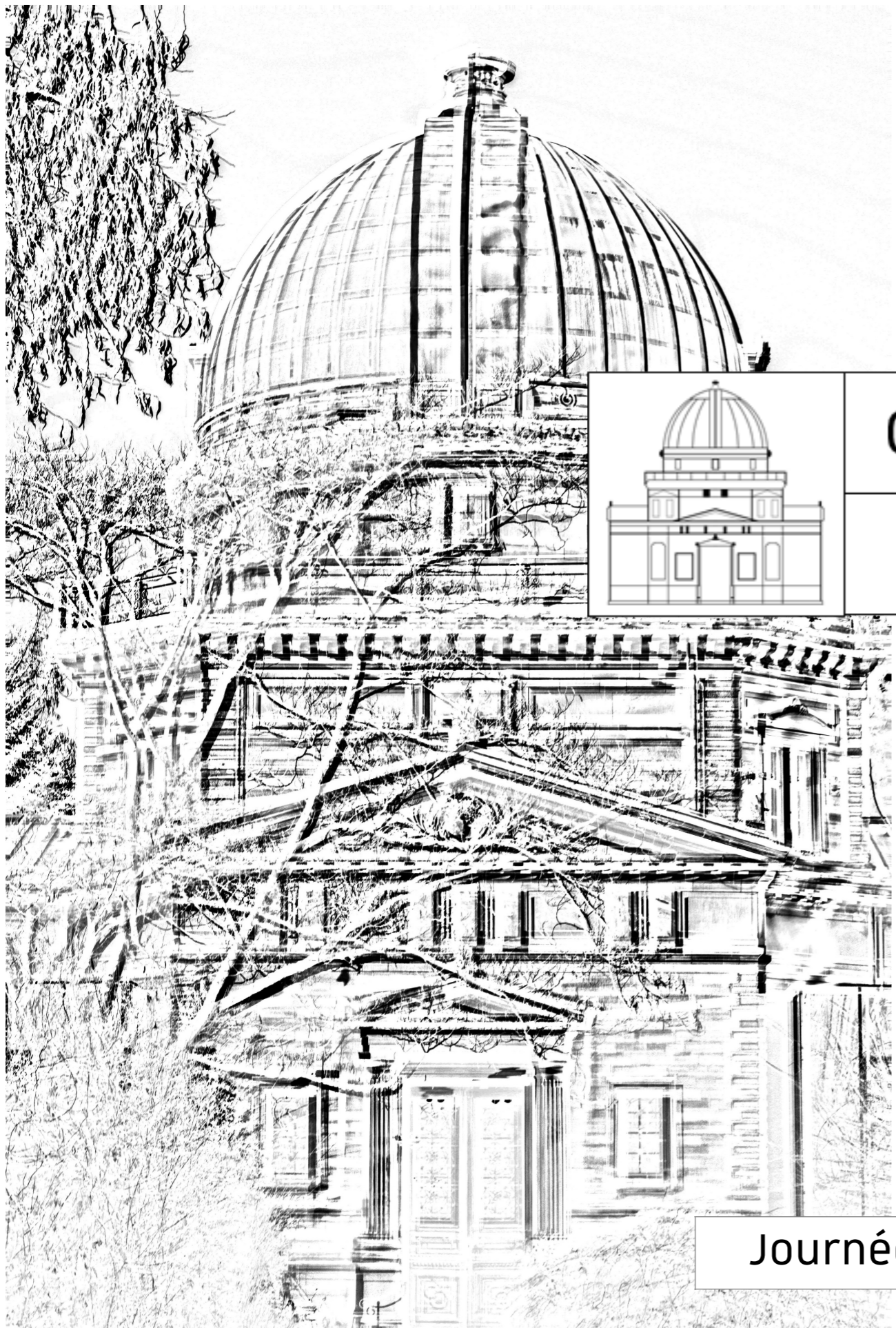
Observatoire **astronomique**

de Strasbourg | ObAS

Un exemple de synergie réussie
entre astronomes professionnels et
amateurs

Journées SF2A 2023

Atelier pro-am



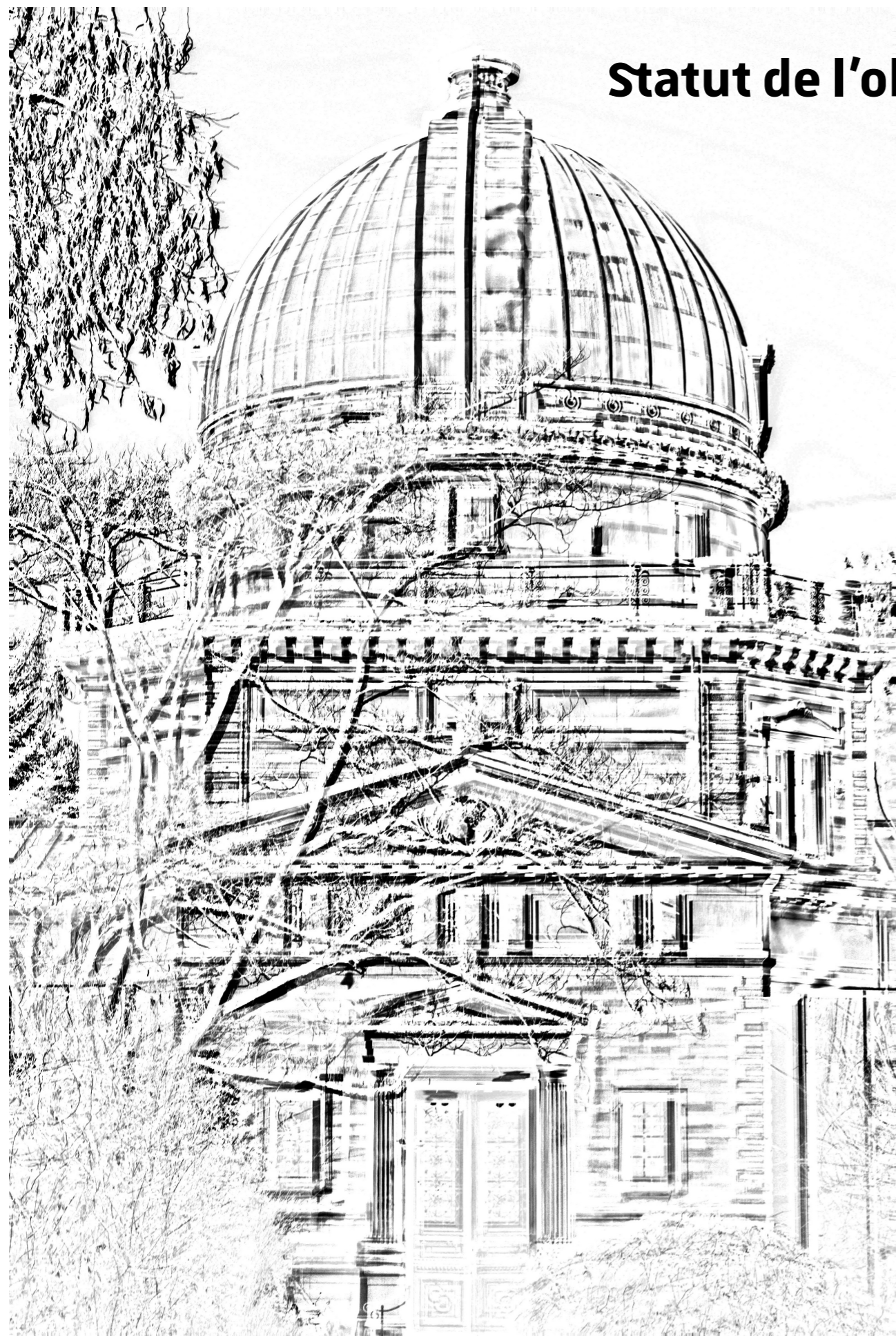
Observatoire	astronomique
de Strasbourg ObAS	

Un exemple de synergie réussie
entre **astronomes professionnels** et
amateurs

Journées SF2A 2023

Atelier pro-am

Statut de l'observatoire astronomique de Strasbourg



- ♦ Un **observatoire** des sciences de l'Univers (**OSU**), avec une offre de **Services** Nationaux d'Observation (SNO): **CDS**, Infrastructure de recherche, nationale et internationale; SSC-XMM; SVOM, etc...
- ♦ Une **composante** de l'Université de Strasbourg, à statut dérogatoire, avec une offre d'**enseignement** (école interne)
- ♦ Une **unité** mixte de **recherche** CNRS, Université de Strasbourg (UMR 7550)
- ♦ Environ une **centaine de personnes** (chercheurs, ingénieurs, documentalistes, services généraux) encore hébergés dans l'Observatoire d'origine, au coeur du campus historique



L'observatoire astronomique en 1881

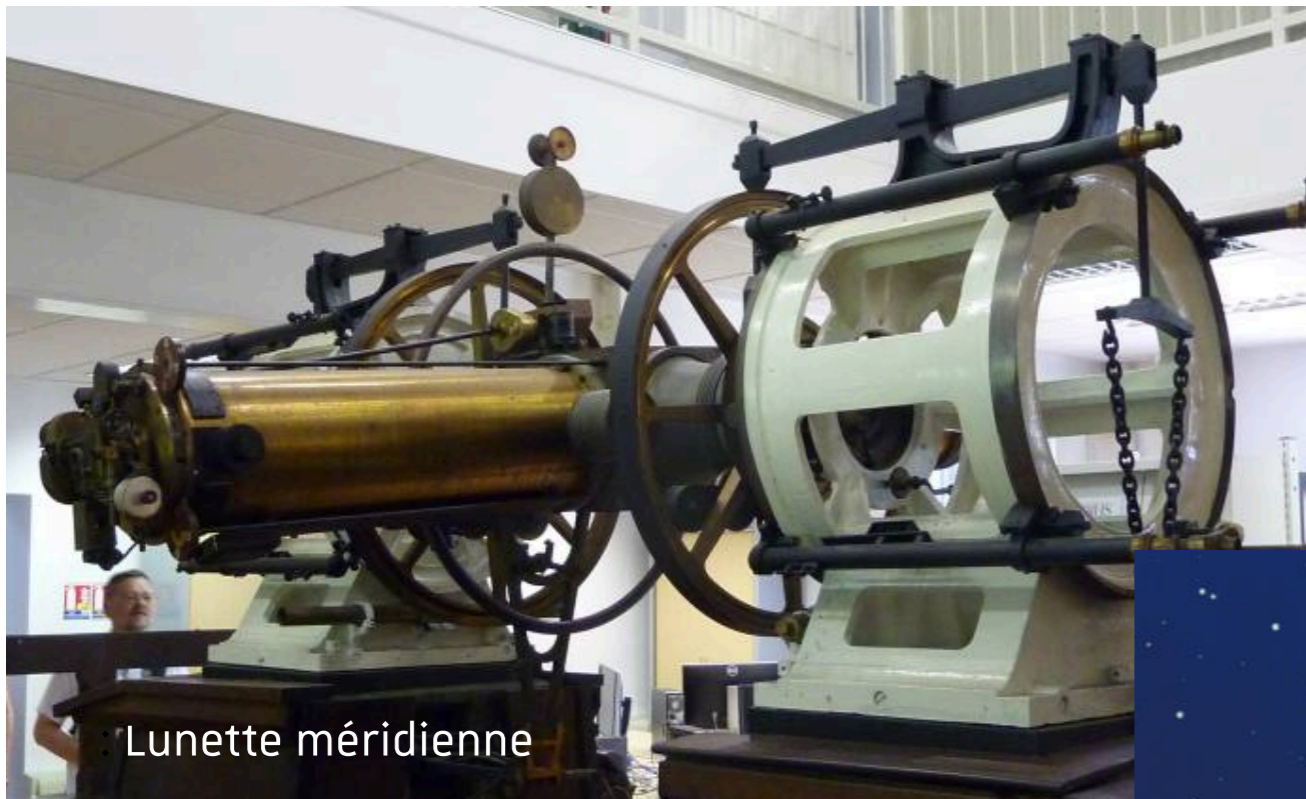




Observatoire astronomique de Strasbourg

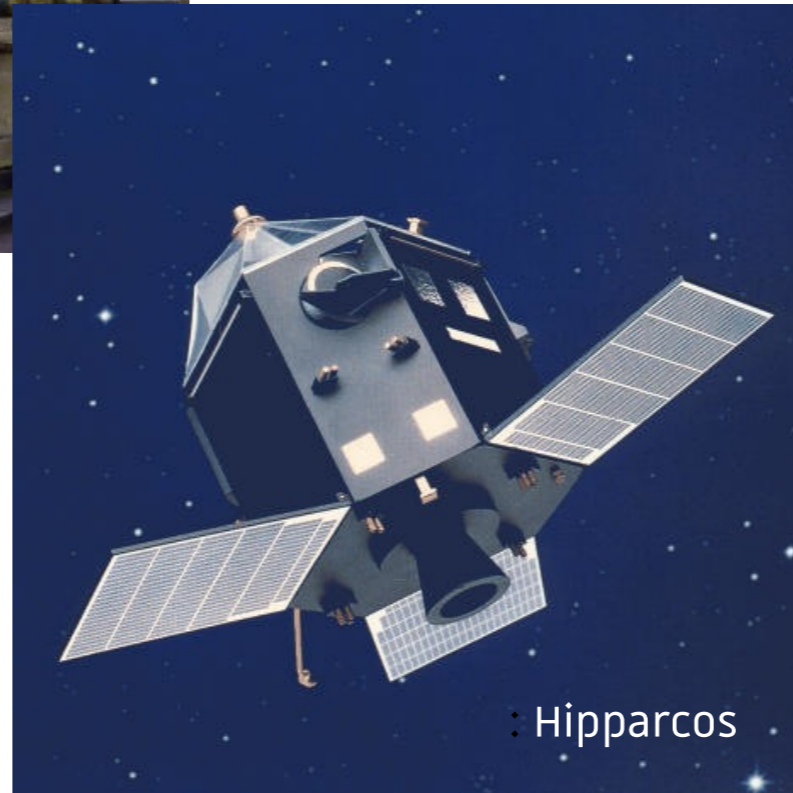
La recherche astronomique à Strasbourg, à travers les âges

- Astrométrie, positionner les étoiles

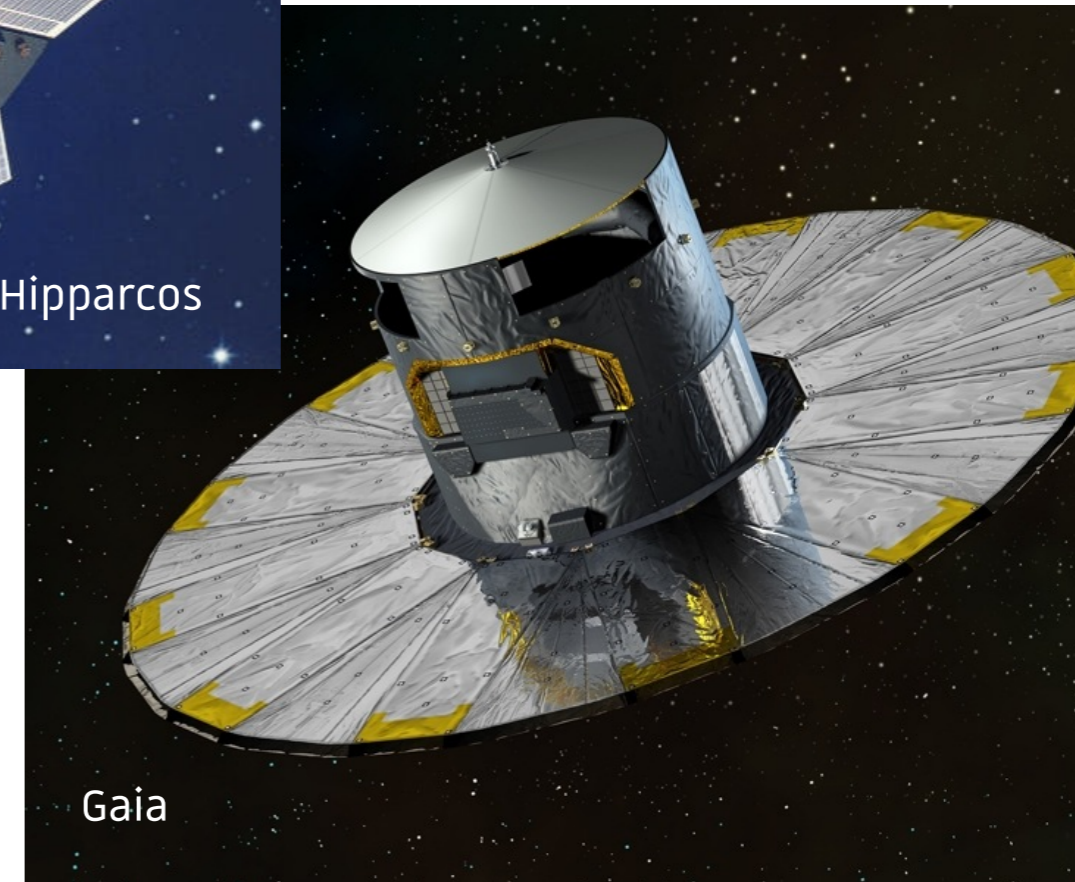


Lunette méridienne

Des observations avec les lunettes méridiennes de l'observatoire ... aux grands sondages avec le satellite Gaia, en passant Hipparcos



: Hipparcos



Gaia



La recherche astronomique à Strasbourg, à travers les âges

- Des observations des couples stellaires avec la grande lunette, pour peser les étoiles...



... aux études des couples galactiques, pour peser les galaxies, et tester les lois de la gravité et la présence de matière noire



et aux objets compacts, pour sonder la physique en milieu extrême



Enjeu: astro (physique) fondamentale





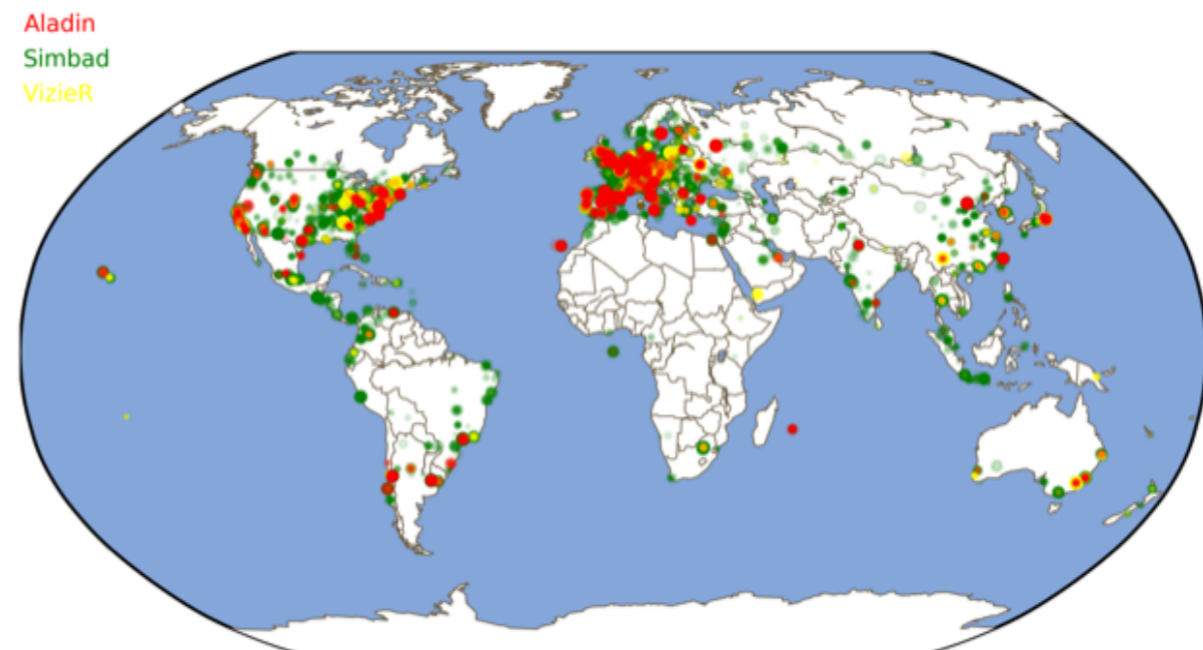
Les premiers services d'observation à Strasbourg

Avec le chercheur de comètes...





- De part son âge (1972, **50 ans!**), ses services pionniers (Standards de la science ouverte), son statut (**infrastructure de recherche**), sa visibilité internationale, occupe une place à part dans le paysage astronomique français
- Deux millions de requêtes par jour pour ses différents services





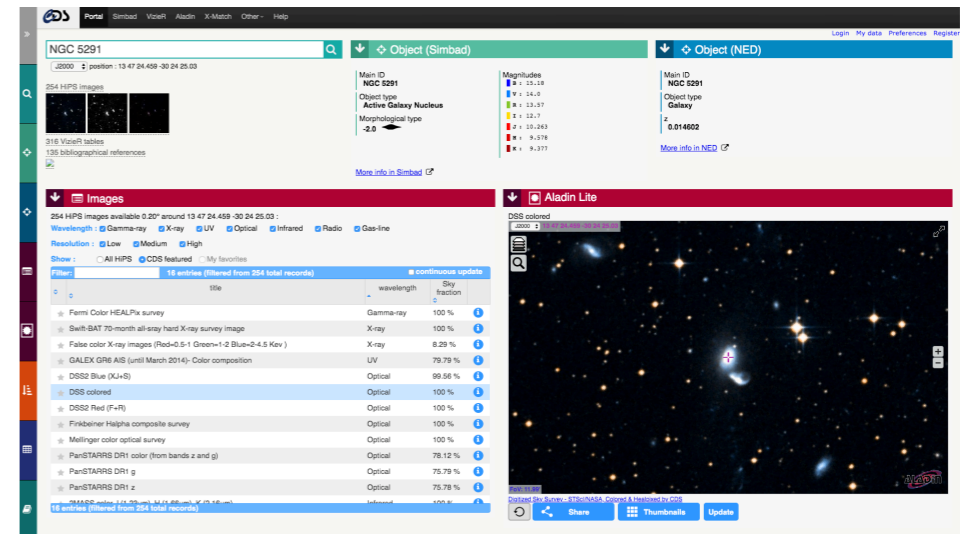
Les principaux services du CDS



- la base de données de référence pour les **grands relevés du ciel**, les catalogues et les tables publiées dans les journaux académiques, comprend 18 000 catalogues, y compris les très grands catalogues (plus d'un milliard d'objets).



- atlas interactif** du ciel, qui permet de superposer sur des images du ciel le contenu des services du CDS, d'autres bases de données et des services OV. Donne accès à 203 téraoctets d'images



- la base de données de référence pour l'identification et la bibliographie des **objets** hors système solaire. Plus de 9,6 millions d'objets. « résolveur de nom » SIMBAD est intégré dans la plupart des services d'archives internationaux.

Services aussi bien connus des astronomes amateurs



CDS X-Match Service

- cross-corrélation** rapide par position des très grands catalogues.



Les autres Services nationaux d'Observations de Strasbourg



- ♦ **Lancement: juillet 2023**
- ♦ Grands relevés cosmologiques
- ♦ Science Legacy



- ♦ **Lancement: début 2024**
- ♦ Fortes responsabilités dans le développement du **pipeline** de l'instrument MXT et des produits scientifiques des différents programmes)



- ♦ **XMM-Newton: satellite X en orbite depuis 1999**
- ♦ Recherche de contreparties multi-longueur d'ondes
- ♦ **Cross-corrélation** des données, en lien avec le CDS, et via des contrats européens



gaia

- ♦ **En orbite depuis 2013**
- ♦ Participation aux activités du DPAC (Data Processing and Analysis Consortium)



- ♦ Grands relevés spectroscopiques avec WEAVE (Canaries)



MASTER sciences et technologie

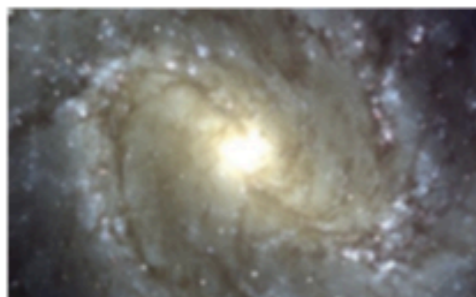
Mention PHYSIQUE

Parcours ASTROPHYSIQUE

Présentation de la formation :

L'objectif de ce parcours est de former par et pour l'astrophysique moderne des personnes autonomes, capables d'appréhender les questions ouvertes de la discipline en s'appuyant sur des connaissances solides de la physique connue des objets de l'Univers, et d'utiliser avec adresse les outils technologiques modernes du chercheur.

Thématiques phares : astres, galaxies, objets compacts, milieux interstellaires, cosmologie, états et mécanismes physiques, hautes énergies, observation, modélisation, simulation numérique, statistiques, observatoires virtuels.



Un objet-type de l'univers: la galaxie M83/crédits ESO

Accès et recrutement :

- **Niveau d'entrée :** licence ou équivalent, spécialité à forte composante de physique. Admission sur dossier. Possibilité d'admission directe en M2 sur dossier (niveau M1 requis).
- **Durée de la formation :** 2 ans.
- **Modalités :** consultez notre site internet www.physique-ingenierie.unistra.fr



Le télescope spatial ESA/ESA/NASA/ESA/ESA/ESA

Compétences :

Les diplômés ont une bonne vision de l'état des connaissances sur l'Univers et ses composants. Par des cours, des projets personnels et des travaux en équipe, ils ont été confrontés à la pratique de la modélisation de phénomènes complexes, de manière analytique ou numérique. Ils maîtrisent plusieurs langages de programmation ou de script, et au moins un langage d'interrogation de bases de données. Ils utilisent des outils statistiques pour confronter efficacement théorie et observations. Ils ont bénéficié de l'expertise du Centre de Données Astronomiques de Strasbourg concernant les Observatoires virtuels et savent construire et exploiter des bases de données. Ils se documentent en anglais et ont pratiqué la présentation écrite et orale de résultats.

Débouchés et poursuites d'études :

Le diplôme permet de postuler sur les contrats de recherche doctorale en France et à l'étranger. Le doctorat conduit aux emplois de la recherche et de l'enseignement supérieur (chercheur, astronome, enseignant-chercheur universitaire, ingénieur de recherche public et privé). Les insertions professionnelles constatées hors recherche sont diverses : métiers de l'enseignement, diffusion des connaissances et journalisme scientifique, métiers de la modélisation numérique (toutes disciplines) ou du traitement de l'image, conseiller ou développeur informatique, planétariums et matériels pour astronomes amateurs, etc.

Pour plus d'informations, consultez le site du parcours : <http://astro.unistra.fr/formation>.

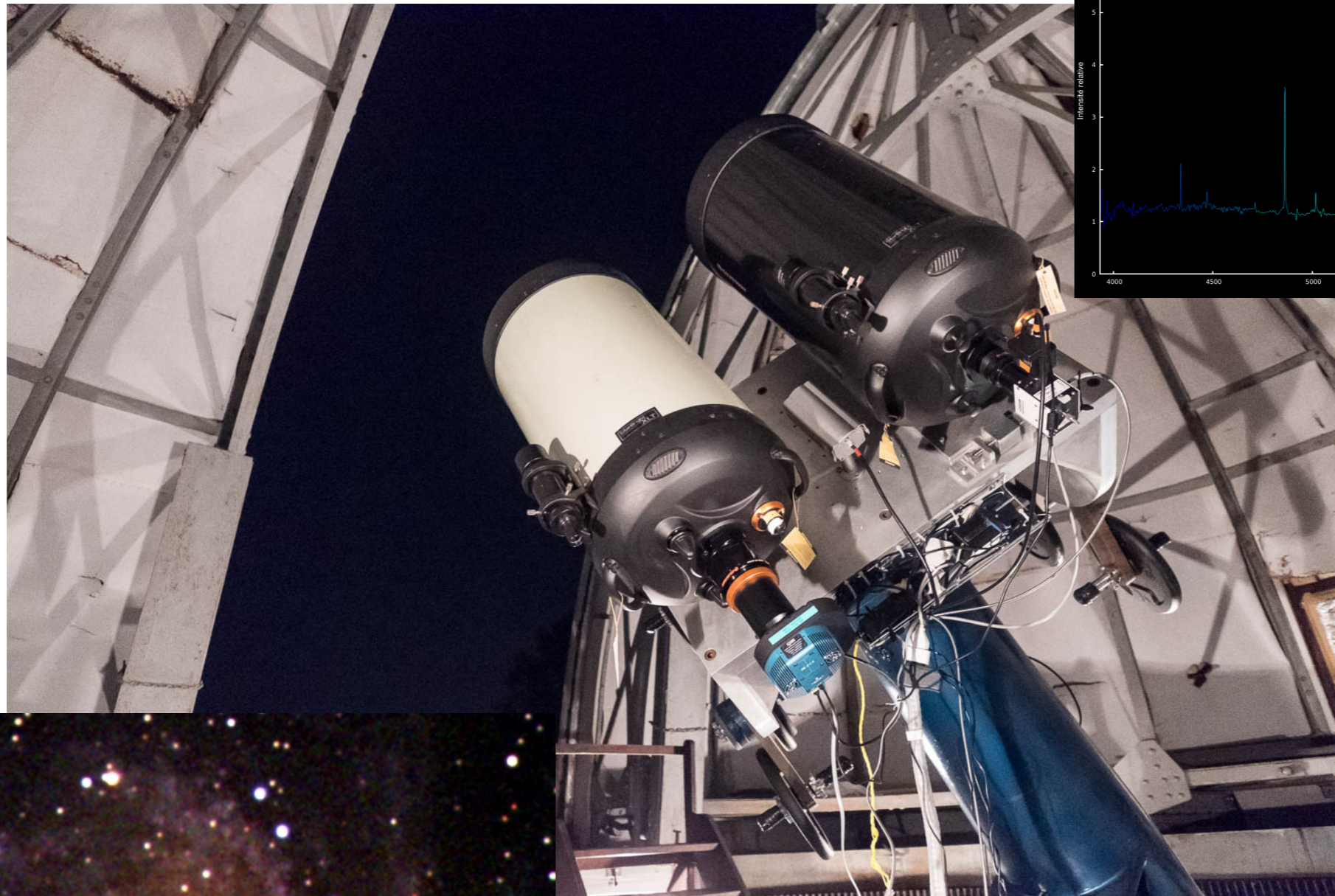
Se former en astrophysique à l'ObAS

Responsabilité du **Parcours astrophysique** du Master Physique

- Une quinzaine d'étudiants par an
- Formation généraliste, avec une coloration données
- Seule formation généraliste en A&A dans le Grand Est et au delà dans le réseau Eucor
- Internationalisation du master (Offre de formation uniquement en anglais)
- Enseignants-Chercheurs de l'ObAS interviennent dans de multiples composantes de l'université
- Accueil de nombreux **stagiaires** (L, Master, mais aussi DUT, école d'ingénieur, apprenti): une trentaine par an Vivier pour des CDD en particulier informatique
- Accueil d'élèves de 3eme et pour des **stages d'observation**



- Une plateforme **pédagogique** - le 2T36 - sous la coupole Nord du bâtiment Est



- Spectroscopie



- Imagerie

- Formation des étudiants; contact avec le ciel et les instruments d'observation à l'époque de l'observatoire virtuel
- Stage Université Populaire Européenne (UPE), fréquentée par des astronomes amateurs



Observatoire

astronomique de Strasbourg | ObAS

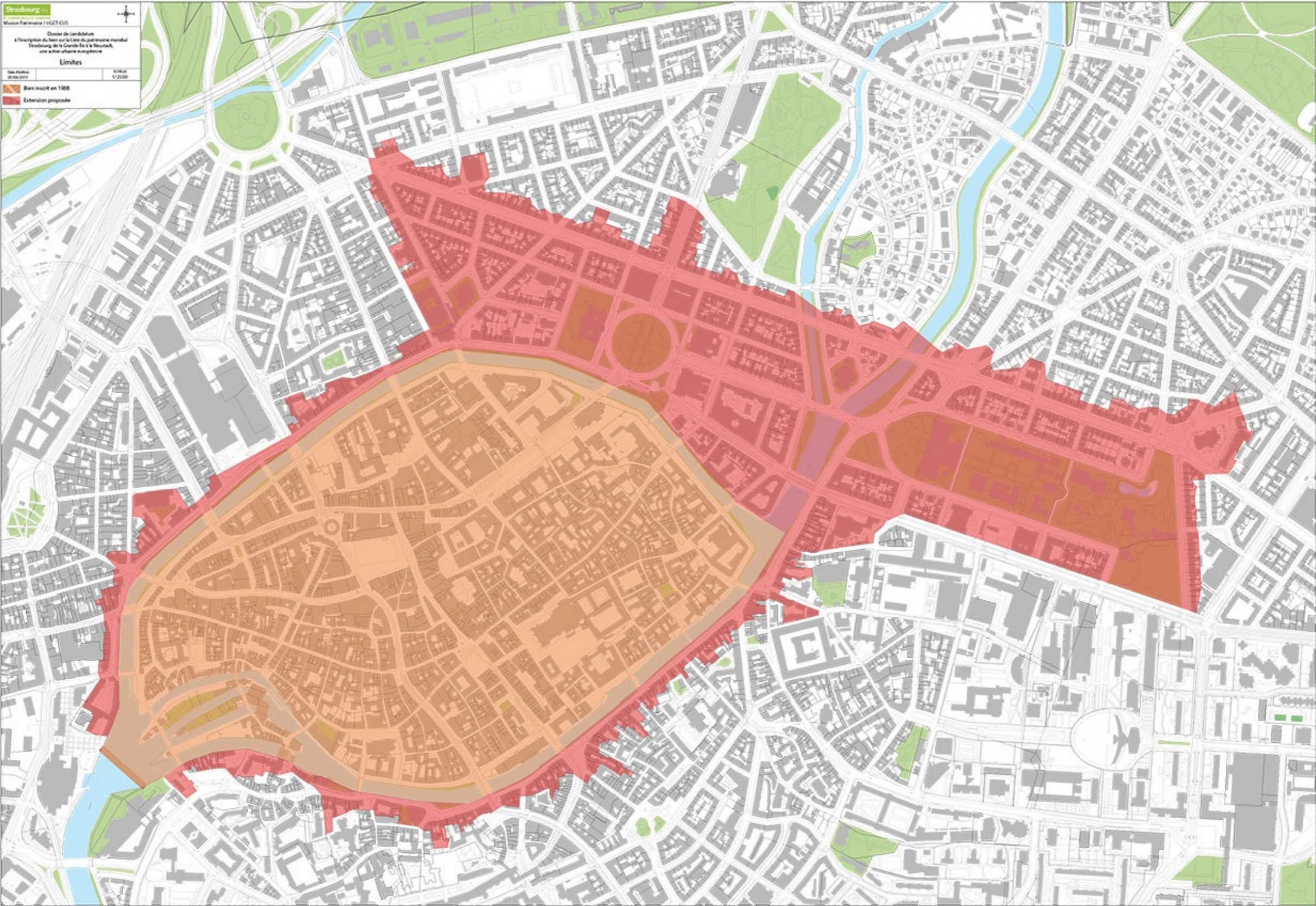
L'observatoire astronomique en 1881





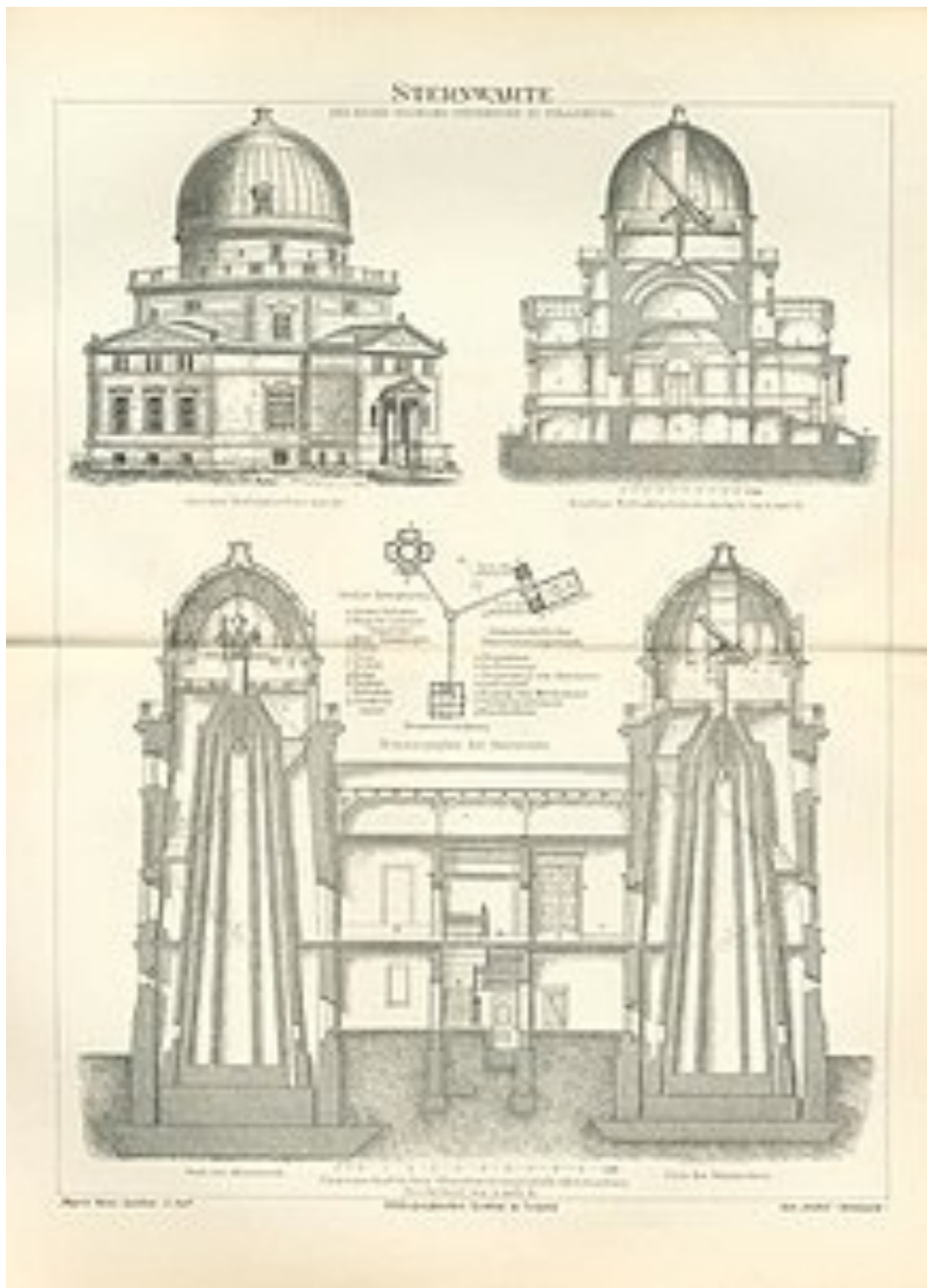
Un grand observatoire pour l'Allemagne dans un nouveau Land, suite à l'annexion de l'Alsace à la France

La Neustadt, classée au patrimoine mondial de l'Unesco

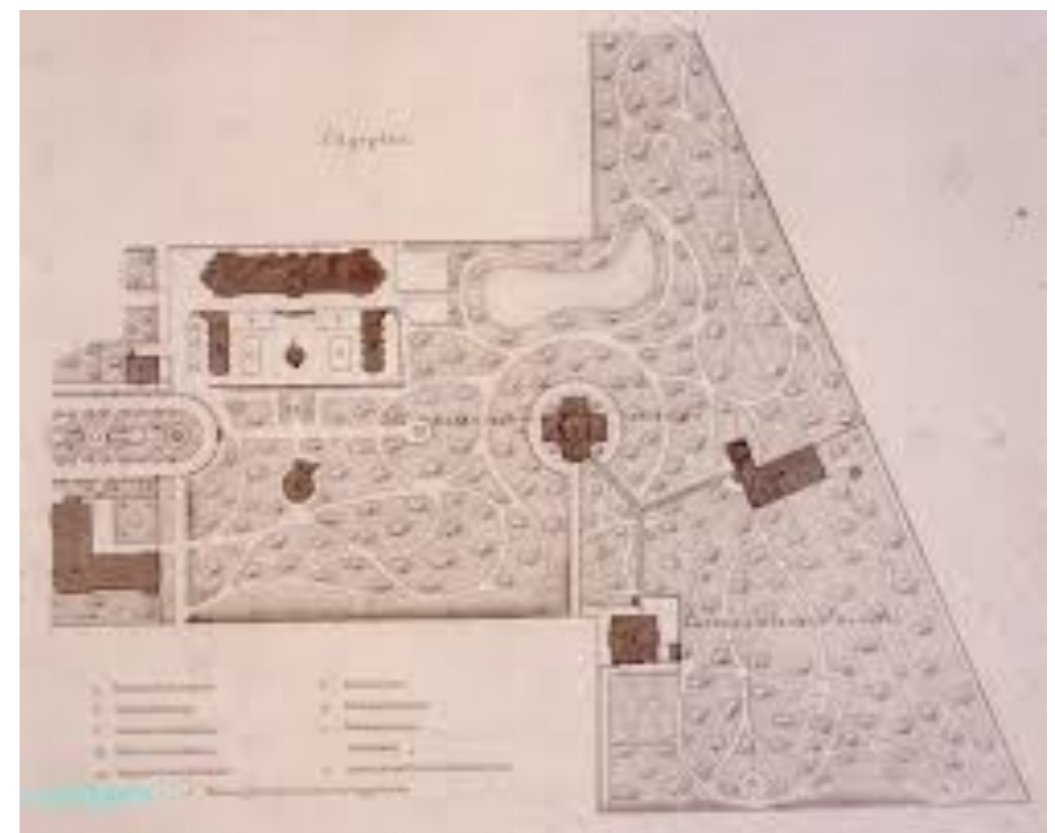


Observatoire

astronomique de Strasbourg | ObAS



Un observatoire à la pointe de la la **technologie** (allemande) ... à la fin du 19eme siècle, même si son emplacement n'était pas idéal. Un lieu de recherche et de formation, au sein de la nouvelle université.



Grande lunette (plus grande d'Europe à sa construction, actuellement 3eme de France, seul encore en fonctionnement)

Visites

Observations publiques, 2 fois par an, grâce aux astronomes amateurs

Maintenance conjointe équipe logistique observatoire / **SAFGA**





SAFGA

Société Astronomique de France Groupe d'Alsace

La SAFGA est l'association des passionnés d'astronomie en Alsace. Astronomes avertis ou simples curieux se retrouvent pour observer le ciel étoilé. Ils partagent aussi leurs connaissances sur les mystères de l'Univers.
Découvrez ici le site de leurs activités

Aux origines de la SAFGA

- ♦ **1931**: création du Groupe d'Alsace de la Société Astronomique de France par **André Danjon**, directeur de l'Observatoire astronomique de Strasbourg (1930-1945) et ancien amateur



- ♦ Liens étroits, co-sanguins entre Observatoire et SAFGA; **Gérard vs Alfonse Florsch** (directeur: 1976-1987)



- ♦ Des figures éminentes de l'astronomie passées par le Groupe Alsace de la SAF : Charles Fehrenbach

- ♦ **Depuis**: la SAFGA (créée en 1989) siège social à l'observatoire.
Amphi: accueille les séances le vendredi
Directeur: membre de droit



Une figure du lien entre professionnels, amateur et grand public

- Le rôle de **Agnes Acker**

Enseignante-chercheur à l'Université, et totalement investie auprès des astronomes amateurs, et du grand public en général

- 1981: création du planétarium hébergé jusqu'en 2022 par l'observatoire, avec le soutien des « *Amis du planétarium* »

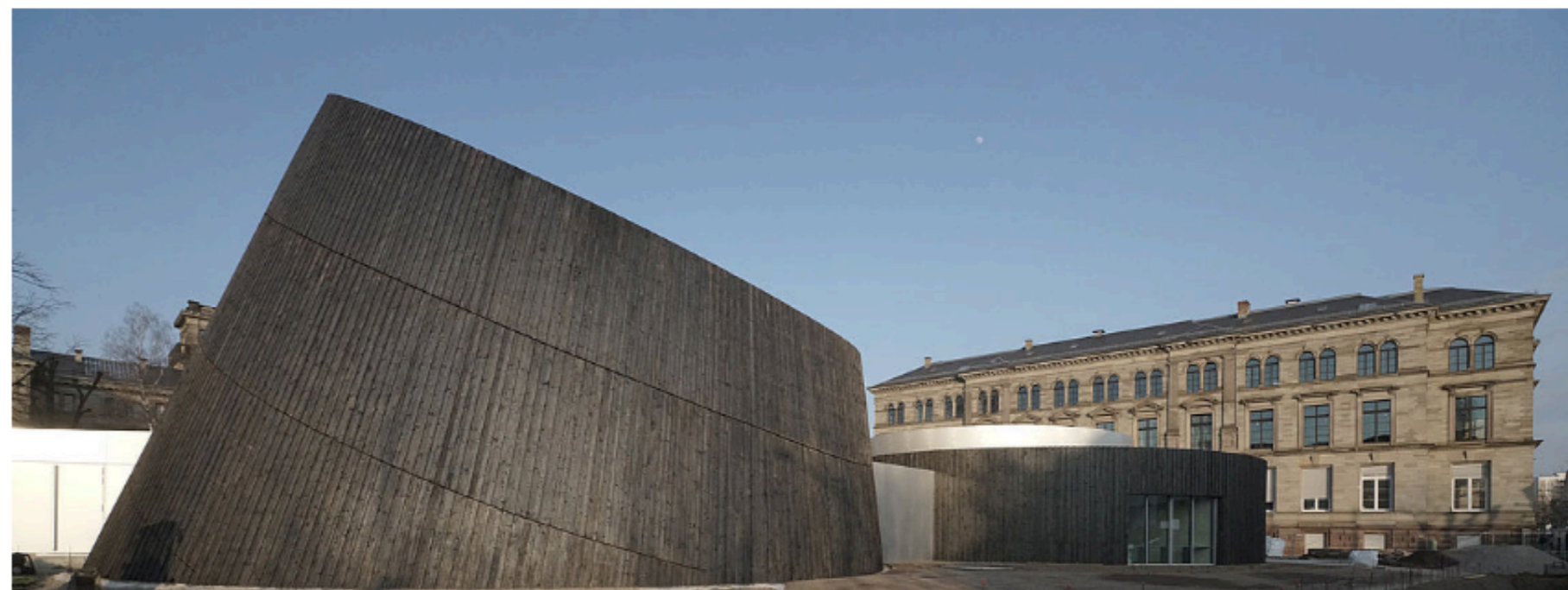




Médiation scientifique: **une synergie unique** entre astronomes amateurs, professionnels et Jardin des sciences / planétarium

- **Observatoire:** pas de moyens humains pour accueillir le public en nombre: apport de conférenciers, animations de stands
- **Jardin des sciences:** Service de médiation de l'université de Strasbourg; 30 personnes
- Gestion du planétarium
- Chargé des collections patrimoniales

- **Astronomes amateurs** (SAFGA, F4A)
- Participation aux événements publics: en particulier nuit des étoiles, avec déploiement de télescopes dans les jardins
- Animation des séances d'observation avec la grande lunette



Nouveau planétarium

Un patrimoine **rénové**



- **Bernard Traut**, ex administrateur de l'observatoire et membre actif de la SAFGA

- Avec l'aide précieuse des membres de la SAFGA (Aucun instrumentaliste à l'observatoire)



Un patrimoine **restitué**, par les astronomes amateurs



Première cellule photo-électrique



Merci à Christine Lauhere!



Repsold, dans l'open space
du bâtiment Est

- Lunettes méridiennes

Cauchoix, dans le bureau du directeur



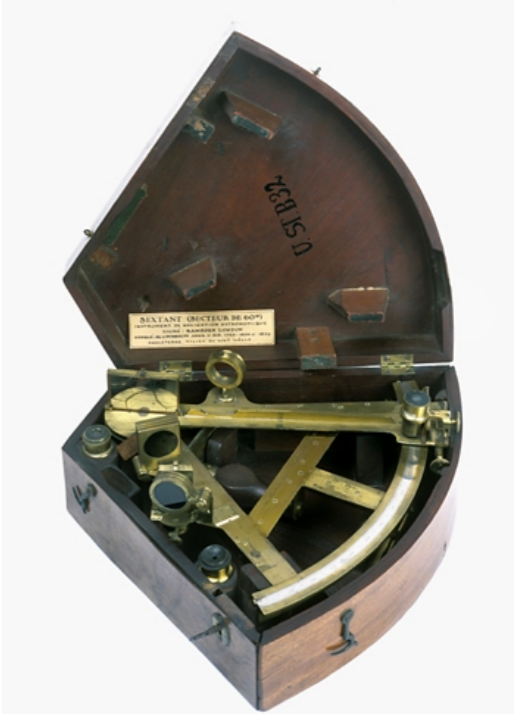
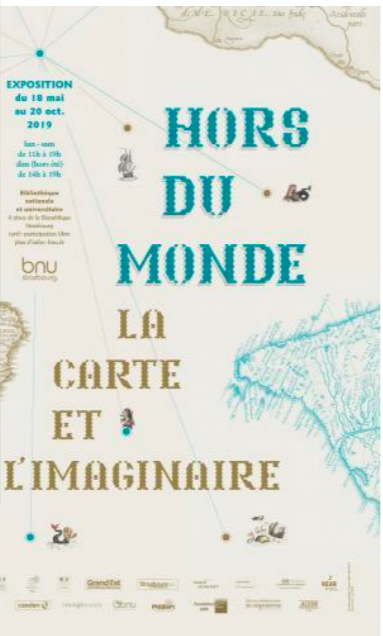
Un patrimoine **répertorié**, visible occasionnellement pour des expositions temporaires



Globe de la Lune (1897)



Astrolabe marocain (1208)



Sextant de Ramadan utilisé par Humboldt (1750-1800)

Un patrimoine **caché**, sécurisé mais non répertorié



- Livres et catalogues anciens

Un patrimoine partiellement accessible au public via un **parcours de visite**



Chercheur de comètes



Altazimuth



Grande lunette

Le globe de Coronelli,

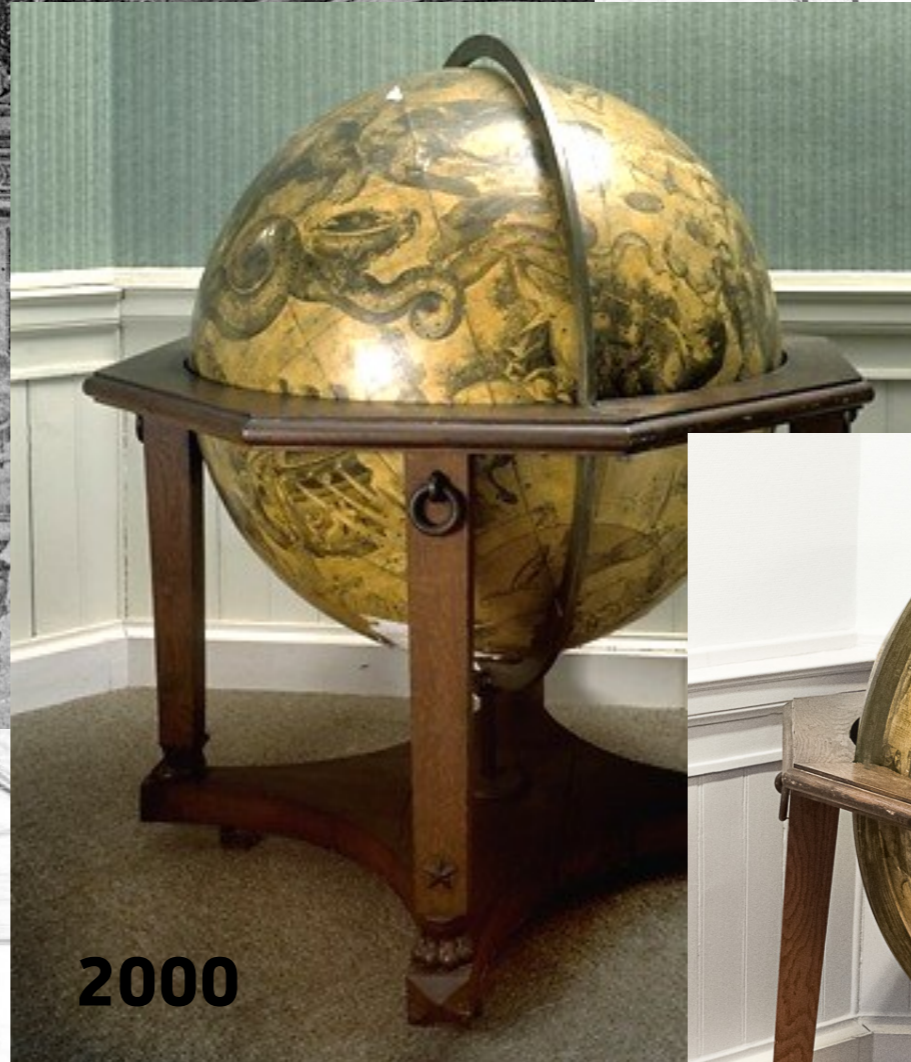
Un exemple de valorisation du patrimoine



1697



1920



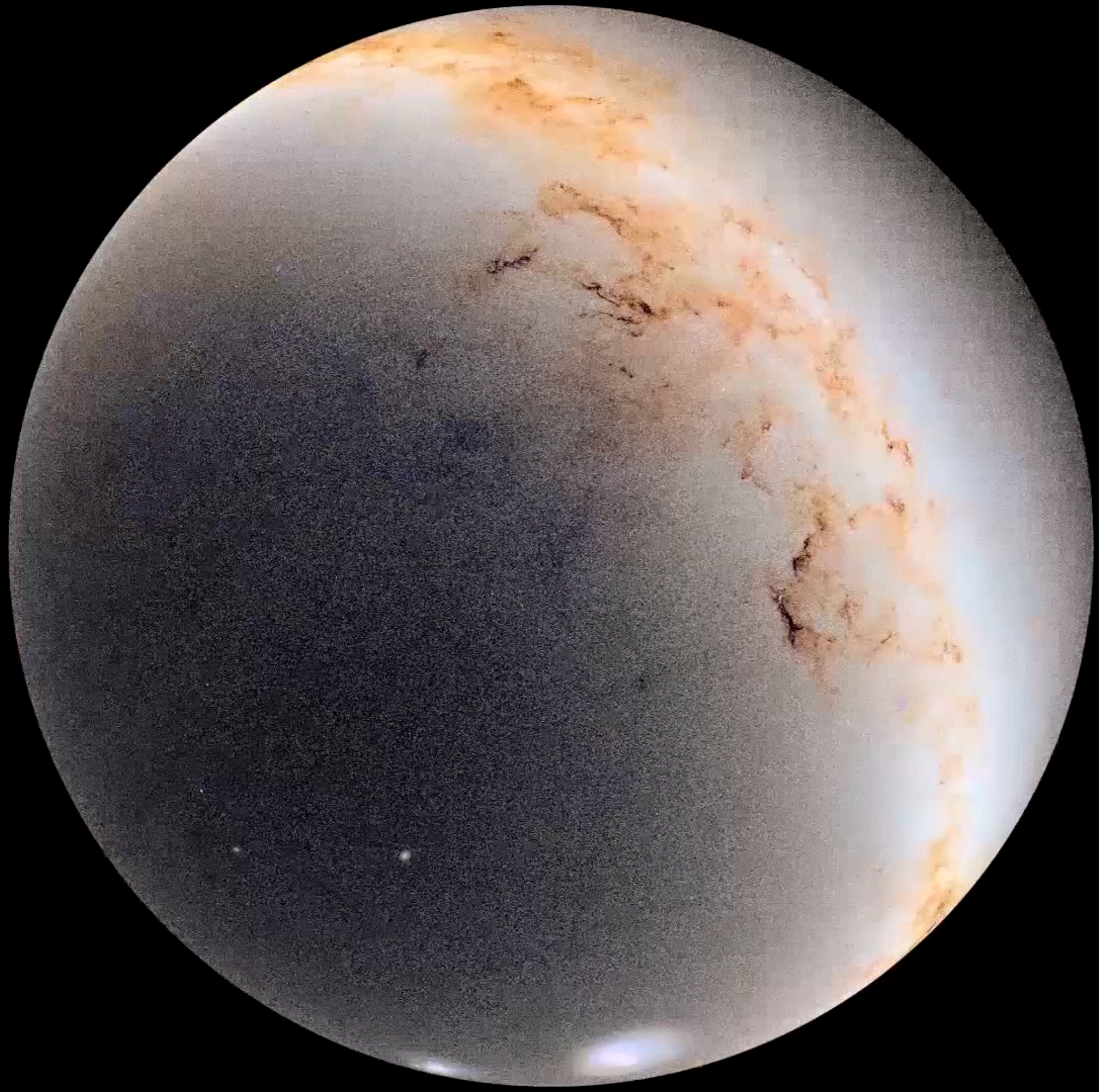
2000



2017



2021



Synergie entre astronomes professionnels et amateurs à Strasbourg



- Historique, co-sanguine
- Accueil du public, médiation
- Sauvegarde du patrimoine



- Conférences
- Aide à l'utilisation des services du CDS
- Locaux



En attendant des projets scientifiques communs?