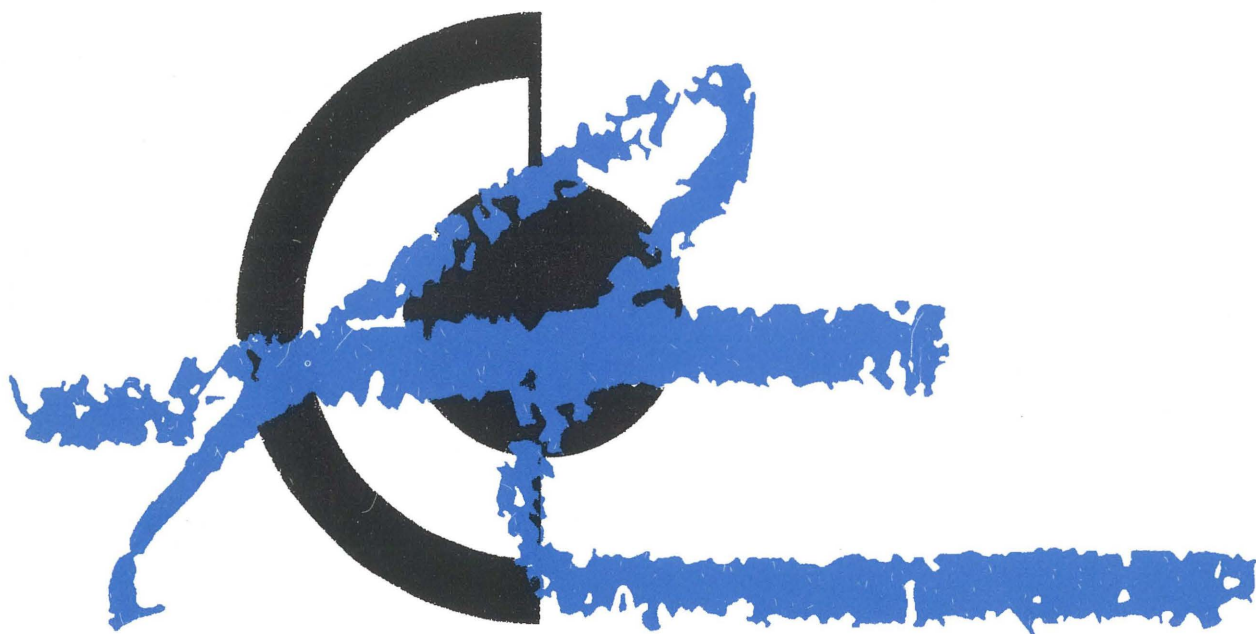


OBSERVATOIRE DE LA CÔTE D'AZUR

CONSTRUCTIONS NOUVELLES
ET
RESTAURATION DE MONUMENTS HISTORIQUES



RECHERCHE, DÉVELOPPEMENT, FORMATION
CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
EN
ASTRONOMIE ET SCIENCES CONNEXES

Octobre 1993



Cote W38

**CONSTRUCTIONS NOUVELLES
ET
RESTAURATION DE MONUMENTS HISTORIQUES**

RÉGION PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

**Proposition de
Contrat de Plan État-Région
1994-1998**

Sites : **OBSERVATOIRE DE LA CÔTE D'AZUR**
(Nice, Grasse, Calern)
Siège social : B.P. 229, F-06304 Nice Cedex 4

Responsable du projet : M. Philippe DELACHE,
Directeur de l'Observatoire de la Côte d'Azur

Montage du projet :

Organismes concernés : MESR, CNRS, Ministère de la Culture
Région PACA
Conseil Général des Alpes-Maritimes
Ville de Grasse
Ville de Nice, en particulier pour les bâtiments historiques

Organisme maître d'ouvrage : Observatoire de la Côte d'Azur

Coût total du projet (hors salaires) : 20 MF + 0.16 MF/an

Participation de l'État : 10 MF + 0.08 MF/an

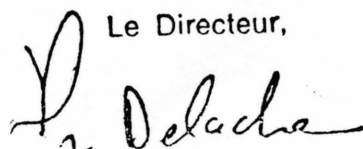
Participation de Collectivités Locales : 10 MF + 0.08 MF/an

Répartition des dépenses :

Immobilier :	16 MF
Équipements (lourds et mi-lourds) :	4 MF
Fonctionnement :	0.16 MF/an (jouissance de l'opération grand public)

Nice, le 15 octobre 1993

Le Directeur,



Ce document comprend :

- Une présentation détaillée du projet soumis à la région Provence Alpes Côte d'Azur, dans le cadre du XI^e contrat de Plan État-Région.
- En annexe A, la synthèse du projet présenté à la Région.
- En annexe B, le dossier d'avant-projet présenté au Département Sciences de l'Univers du CNRS.
Ce dossier ne concerne que les constructions nouvelles et leur équipement.

**CONSTRUCTIONS NOUVELLES
ET
RESTAURATION DE MONUMENTS HISTORIQUES**

Présentation détaillée

SOMMAIRE

I PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

- I.1 Un Observatoire plus que centenaire
- I.2 Missions
- I.3 Structure et personnel
- I.4 Principales activités

II ACTIVITÉS ET PROJETS

II.1 Recherche

- II.1.1 Coopération internationale
- II.1.2 Instrumentation et recherche expérimentale
- II.1.3 Accueil de nouvelles équipes

II.2 Formation par la recherche

II.3 Diffusion de la culture scientifique et technique

III RECHERCHE ET FORMATION. DEMANDES DÉTAILLÉES

III.1 Le site de Calern

- III.1.1 Présentation
- III.1.2 Argumentaire
- III.1.3 Chiffrage des demandes
- III.1.4 Opérations contractualisées avec le MESR¹

III.2 Le site de Roquevignon

- III.2.1 Présentation
- III.2.2 Argumentaire
- III.2.3 Chiffrage des demandes

III.3 Le site du Mont-Gros

- III.3.1 Présentation
- III.3.2 Argumentaire
- III.3.3 Chiffrage des demandes
- III.4.4 Opérations contractualisées avec le MESR

IV. CRÉATION D'UN ENSEMBLE MUSÉAL AU MONT-GROS

IV.1 Atouts muséologiques

IV.2 Projets

- IV.2.1 "Grand public"
- IV.2.2 "Public spécialisé"

IV.3 Demandes

- IV.3.1 Argumentaire
- IV.3.2 Chiffrage

V RÉCAPITULATION FINANCIÈRE

¹Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

I. PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

I.1 Un établissement plus que centenaire

L'Observatoire de la Côte d'Azur est un Établissement Public d'Enseignement Supérieur autonome créé en 1988. Il résulte de la fusion de deux établissements : l'Observatoire de Nice et le Centre d'Études et de Recherche en Géodynamique et Astronomie (CERGA).

L'Observatoire de Nice en est la composante la plus ancienne. C'est à Nice, sur le Mont-Gros, qu'il y a plus d'un siècle, Raphaël Bischoffsheim, mécène et ami des arts et des sciences a réalisé son rêve : "élever à la science française un monument durable et digne d'elle". Pour l'aider dans son projet, mené en étroite liaison avec les astronomes parisiens, il fit appel à ses amis Charles Garnier, l'architecte de l'Opéra de Paris, et Gustave Eiffel. Cet Observatoire fut doté par son fondateur d'instruments astronomiques exceptionnels construits par les meilleurs spécialistes en optique et en mécanique de l'époque, de bâtiments remarquables et d'une bibliothèque riche de milliers de volumes.

Le CERGA a été fondé en 1974 par un groupe d'observatoires français pour poursuivre et développer dans un site astronomique de qualité les recherches originales menées en France en astronomie fondamentale, sans interruption depuis plus de trois siècles. Après une campagne de site approfondie, le plateau de Calern, dans l'arrière pays grassois, a été retenu pour implanter des télescopes adaptés à la nouvelle technologie de mesure de distances par réflexion d'échos laser. Les laboratoires et bureaux ont été installés à Roquevignon, un quartier nord de Grasse.

I.2 Missions

En tant qu'observatoire astronomique, l'Observatoire de la Côte d'Azur, désigné ci-dessous par le terme "Observatoire" a une triple mission, (i) contribuer au progrès de la connaissance de l'Univers par la collecte d'observations et leur exploitation au travers des interprétations théoriques, (ii) former aux métiers de la recherche par l'accueil des étudiants et par l'engagement des membres de l'Observatoire dans des activités d'enseignement. (iii) concourir à la diffusion des connaissances en astronomie et sciences connexes auprès du public.

I.3 Structure et personnel

L'Observatoire est constitué de trois départements scientifiques et d'un département des services généraux, tous quatre associés au Centre National de la Recherche Scientifique. Les installations de l'Observatoire occupent trois sites dans les Alpes-Maritimes : 400 hectares au plateau du Calern, 1,6 hectares à Grasse et 35 hectares sur le Mont-Gros à Nice. L'effectif, en constante augmentation, est aujourd'hui (fin 1993) de 194 personnes, dont 76 chercheurs, 83 ingénieurs et techniciens et 35 personnes dans l'administration et les services. L'Observatoire est le premier centre de recherche astronomique de province. Il reçoit une centaine de visiteurs par an : étudiants en formation doctorale (environ vingt-cinq), stagiaires d'écoles

d'ingénieurs (une cinquantaine), chercheurs étrangers venant poursuivre leur formation et leur recherche (environ vingt-cinq). Il possède son propre programme de bourses post-doctorales.

I.4 Activités scientifiques et impact

Les activités scientifiques de l'Observatoire sont d'une grande diversité avec 28 équipes scientifiques travaillant sur les trois sites. Cependant quelques grands thèmes fédérateurs, qui font la notoriété scientifique de l'Observatoire, peuvent être mis en avant : astrométrie, géodynamique et mécanique céleste, physique solaire et stellaire, recherches spatiales, interférométrie, traitement d'images, systèmes dynamiques et turbulence.

L'Observatoire a un impact international important grâce à des coopérations anciennes et nombreuses avec des instituts de recherche en astronomie et sciences connexes situés dans le monde entier, mais principalement en Europe et dans les pays de l'ex-URSS et avec des organismes internationaux comme l'ESO ou l'ESA.

L'impact régional est fondé sur des collaborations avec l'Université de Nice-Sophia-Antipolis en ce qui concerne l'enseignement et la recherche, et avec l'INRIA, le milieu industriel, les écoles d'ingénieurs pour ce qui est des développements instrumentaux de pointe et de l'informatique.

L'impact régional de l'Observatoire se manifeste aussi dans ses actions en matière de diffusion de la culture scientifique et technique : conférences grand public par du personnel de l'établissement, ouverture au public du Mont-Gros (en semaine pour les groupes et tous les samedi après-midi pour le grand public) et de Calern (pendant l'été), organisation des soirées "coupoles ouvertes" tous les deux ans à Calern, participation aux manifestations nationales consacrées à l'astronomie ou à la science.

Ces différentes activités sont reprises plus en détail ci-dessous dans le cadre des projets.

II ACTIVITÉS ET PROJETS

II.1 Recherche

Coopération internationale, recherche et développement en instrumentation, expérimentation et informatique de pointe, accueil de nouvelles équipes sont les trois volets du projet de développement de l'Observatoire.

II.1.1 Coopération internationale

La dimension internationale de l'Observatoire est l'une de ses caractéristiques les plus originales. Cette vocation qui date de l'arrivée de Jean-Claude Pecker à l'Observatoire de Nice s'est développée rapidement ces dernières années sur tous les sites.

L'Observatoire est impliqué directement dans plusieurs projets internationaux de grande envergure. Au sol on peut citer GALLEX pour la détection des neutrinos solaires, THEMIS pour la mesure des champs magnétiques solaires, le VLTI, qui est le mode interférométrique du "Very Large Telescope" de l'ESO. Les projets spatiaux dans lesquels l'Observatoire joue un rôle clé sont HIPPARCOS pour l'astrométrie, TOPEX/POSEIDON pour la géodynamique, OVLA² pour l'interférométrie. L'Observatoire abrite le Centre de Coordination Laser-Lune dans le cadre du Service International de Rotation de la Terre. Il participe à plusieurs réseaux internationaux d'observatoires au sol consacrés à l'étude de phénomènes lentement variables en physique solaire et stellaire.

Plusieurs équipes participent à des réseaux de laboratoires européens, dans le cadre du programme de la CEE "Capital humain et mobilité", sur des thèmes comme la turbulence, les petits corps du système solaire, la variabilité stellaire.

Des collaborations scientifiques étroites existent avec des instituts de recherche de plusieurs pays de l'ex-URSS, en particulier la Russie, grâce à des bourses financées par des organismes publics et privés. De plus, l'Observatoire dispose de quatre postes à mi-temps de professeur associé pour des géophysiciens et mathématiciens de Moscou.

Il y a trois ans, l'Observatoire a mis sur pied un programme original post-doctoral co-financé par le Conseil Général des Alpes-Maritimes et le CNRS. Ce programme "Henri Poincaré" offre deux postes par an à de jeunes chercheurs de toutes nationalités.

Les programmes internationaux s'appuient sur l'organisation d'ateliers de travail d'une vingtaine de personnes qui ont régulièrement lieu à l'Observatoire. Ils amènent des visiteurs de courte et longue durée, des post-doctoraux et des étudiants de thèse. Au cours de l'année 1992-1993 il y a eu une quinzaine de visiteurs de longue durée (séjour d'une durée supérieure à trois mois).

²"Optical Very Large Array" ; voir paragraphe III.1

II.1.2 Instrumentation, recherche expérimentale et informatique

La réponse aux questions fondamentales sur la structure de l'Univers passe bien entendu par le développement d'instruments de détection et de mesure exploitant les progrès technologiques les plus récents. C'est ainsi que l'Observatoire est directement impliqué dans des programmes de recherche et développement concernant les lasers à impulsions très courtes (collaboration avec l'ESA, le CNES, l'Aérospatiale de Cannes), les lignes à retard (avec l'ONERA, le GIE TELAS de Cannes, l'Université Technologique de Compiègne), la métrologie du temps, l'instrumentation de pointe pour le VLT de l'ESO. Un "Groupe Projet" vient d'être constitué pour répondre aux appels d'offre de l'ESO relatifs à l'instrumentation du VLT et de son mode interférométrique, le VLTI. Ce groupe s'appuie sur l'expertise des équipes d'interférométrie de l'Observatoire et a déjà fait une proposition pour un suiveur de franges qui sera réalisé prochainement à l'Observatoire et a construit un prototype de ligne à retard. D'autre part le laboratoire d'optique de l'Observatoire, qui travaille sur la technique de réplique de miroirs a réalisé une première pour des miroirs de diamètre supérieur à un mètre.

Une des grandes interrogations de la physique concerne la turbulence développée. Des expériences de mécanique des fluides viendront compléter les travaux théoriques, les simulations numériques, les traitements de données expérimentales, menés à l'Observatoire par des équipes de réputation internationale. A noter que des nouvelles techniques (lasers, hélium) permettent maintenant de travailler "sur table" dans des conditions comparables à celles des grandes souffleries.

Une activité de pointe en astronomie et mécanique des fluides ne saurait se passer actuellement d'outils informatiques performants. Au cours des dix dernières années, l'Observatoire a mis en place toute une variété d'outils informatiques : stations de travail, réseaux locaux, accès à grand débit aux réseaux régionaux, nationaux et internationaux. Grâce aux efforts fait en région PACA pour les réseaux et le calcul scientifique intensif (parallèle et vectoriel) et grâce à son propre potentiel humain, l'Observatoire a pu devenir un centre pilote pour la diffusion du savoir faire en calcul intensif sur toute la région et au delà.

II.1.3 Accueil de nouvelles équipes

L'Observatoire a des liens étroits avec de nombreux laboratoires de recherche de la région parisienne, ceux dont la vocation principale est l'astronomie, mais aussi des centres de recherche comme l'École Normale Supérieure, le Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, le Centre National d'Etudes des Télécommunications, l'École Polytechnique. Faute de locaux, l'Observatoire n'est pas pour l'instant en mesure de susciter des opérations de décentralisation. Pourtant ce sont de telles opérations menées par Jean-Claude Pecker pour l'Observatoire de Nice et Jean Kovalevsky pour le CERGA, qui ont donné leur force à l'Observatoire. L'établissement souhaiterait donc vivement obtenir les moyens de poursuivre cette politique. Pour ce faire il demande à figurer dans la liste des établissements retenus par le Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire (CIAT) pour l'accueil d'équipes décentralisées.

II.2 Formation par la recherche

Les recherches effectuées à l'Observatoire en astronomie et dans les sciences connexes font largement appel aux techniques de laboratoire les plus modernes et à des procédures avancées de calcul scientifique. Elles conduisent aussi au développement de nouvelles techniques qui peuvent donner lieu à des transferts de technologie vers les industries de l'espace, de l'optique, des lasers, de la mécanique de précision sub-micronique, et vers toutes les entreprises dont l'outil principal est l'informatique et le calcul scientifique.

Des intérêts communs pour le traitement du signal et des images ont créé depuis longtemps des liens étroits avec l'IUT et l'ESSI de Nice.

Les chercheurs de l'Etablissement participent à plusieurs écoles doctorales de Nice et d'ailleurs. Deux des DEA de l'Université de Nice-Sophia-Antipolis (Imagerie et Sciences de l'Univers; Systèmes dynamiques et Turbulence) sont co-habilités avec l'Observatoire. Cette formule de co-habilitation a été l'occasion d'une implication directe des chercheurs dans des enseignements de DEA, dans des cours post-DEA et dans l'encadrement de stagiaires et étudiants en thèse.

Les liens avec le monde de l'éducation et du travail amènent à l'Observatoire :

- des stagiaires, qui viennent pour deux à quatre mois finir leur cursus en milieu professionnel. Ce sont des élèves des écoles techniques du département, des étudiants en maîtrise à l'Université, des étudiants des IUT et des écoles d'ingénieurs, des stagiaires de DEA.
- des ingénieurs de l'industrie (Aérospatiale) qui viennent collaborer sur des projets comme la ligne à retard.
- des étudiants en thèse des universités françaises et étrangères. La collaboration avec l'Italie est particulièrement vivante à l'Observatoire.

On sait que les stages d'entreprise jouent un rôle de plus en plus essentiel pour préparer un avenir professionnel. La formation reçue à l'Observatoire aide les jeunes à trouver des emplois comme enseignants, chercheurs, ingénieurs ou techniciens dans la recherche publique et privée et dans les entreprises. L'Observatoire est habilité à recevoir la taxe d'apprentissage pour la formation des cadres supérieurs.

II.3 Diffusion de la culture scientifique et technique

“Pour des raisons politiques, économiques, scientifiques et culturelles, le développement d’une authentique culture scientifique et technique est une impérieuse nécessité aujourd’hui”.³

L’Observatoire a la volonté d’amener un public plus nombreux à participer à la vie culturelle, scientifique et technique, et à saisir les transformations de la société induites par les développements des sciences et des techniques. La situation exceptionnelle du Mont-Gros qui domine la ville de Nice, la valeur de son patrimoine historique, la beauté naturelle du site de Calern, l’originalité de ses instruments d’observation attirent déjà de nombreux visiteurs (à Nice il y a environ dix mille visiteurs par an).

Le Mont-Gros est un endroit approprié pour créer un ensemble “muséal” dédié à l’astronomie où peuvent être développés un volet “grand public” et un volet “public spécialisé”, le premier s’appuyant sur le patrimoine architectural et scientifique, la collection de petits instruments, l’activité scientifique d’aujourd’hui, et le deuxième sur une bibliothèque, remarquable pour sa collection de livres et périodiques scientifiques anciens et pour ses archives scientifiques.

Aussi bien le volet grand public que le volet public spécialisé s’inscrivent dans le cadre de la valorisation du patrimoine national de l’astronomie à des fins de conservation, de recherche et de transmission culturelle. Le projet sera construit en complémentarité et collaboration avec l’Observatoire de Marseille, qui dispose également d’un riche patrimoine astronomique,⁴ l’Astrorama de la Trinité, qui se consacre à la vulgarisation scientifique en astronomie, des associations d’amateurs de la région et des institutions françaises et étrangères, spécialisées dans l’histoire des sciences et la culture scientifique et technique.

³Résolution adoptée à Florence en Décembre 1991 au colloque international “ History of Science and Scientific Culture in Europe”

⁴Alors que Nice fut doté des dernières grandes lunettes, l’Observatoire de Marseille accueillit en 1864 le télescope de Léon Foucault de 80cm en verre argenté qui fut le précurseur de tous les télescopes d’aujourd’hui.

III RECHERCHE ET FORMATION, DEMANDES DÉTAILLÉES

Les demandes sont présentées site par site. Après la demande propre au Contrat de Plan, figurent, pour chaque site, un certain nombre d'opérations concernant le gros entretien, les restructurations de locaux et les infrastructures. Les sources de financement sont recherchées, principalement auprès du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, dans le cadre des contrats quadriennaux. Il y a grande urgence pour certaines d'entre elles.

III.1 Le site de Calern

III.1.1 Présentation du site

Bâtiments et domaine

L'Observatoire de Calern est situé à 1300m d'altitude dans l'arrière pays Grassois sur les communes de Caussols et Cipières. C'est là que sont implantés les instruments d'observation de l'Observatoire de la Côte d'Aur de construction récente, avec leurs laboratoires, et divers bâtiments permettant la vie et le travail sur le site (ateliers, hôtellerie, centre de restauration et de réunion).

Un laboratoire de recherche en interférométrie, qui abrite en particulier l'équipe du Laboratoire d'Astronomie Observationnelle d'Antoine Labeyrie, Professeur au Collège de France, est attenant au grand interféromètre à deux télescopes "boules" (GI2T). Un laboratoire de recherche et développement en métrologie du temps est attenant à la station de tirs laser.

Un bilan écologique, réalisé en Novembre 1992 par l'association "Espaces Naturels de Provence-CEEP", a montré que le Plateau de Calern est un site d'un intérêt paysager et biologique exceptionnel qu'il convient de protéger. L'Observatoire de la Côte d'Azur a fait une demande de "Réserve Naturelle Volontaire" pour les 400 hectares de terrain qui lui appartiennent.

Activités scientifiques

L'Observatoire de Calern dispose de toute une batterie d'instruments modernes : télescope de Schmidt, interféromètres, stations de tir laser-satellite et laser-Lune, astrolabe photoélectrique pour la préparation des catalogues d'étoiles et astrolabe solaire pour la mesure des variations du diamètre solaire. Deux sismographes, qui sont sous la responsabilité de l'Observatoire, sont installés au plateau de Calern, l'un au sommet du Calern et l'autre au milieu du domaine de l'Observatoire.

Les activités scientifiques menées sur le site de Calern concernent principalement l'interférométrie stellaire, la mesure de distances par réflexion d'échos laser, technique utilisée en astrométrie et géodésie, et la métrologie du temps. Ces activités se déroulent dans le cadre de collaborations nationales et internationales. Une cinquantaine de personnes travaille en permanence sur le site.

Accueil du public

Le Plateau de Calern est très fréquenté par le grand public attiré tant par la beauté du paysage que par les coupoles de l'Observatoire. Pendant l'été, des visites de l'Observatoire sont organisées quotidiennement par l'association Parsec et la visite de l'Observatoire de Calern figure au programme des sorties scolaires ainsi que des excursions proposées dans les circuits touristiques au départ de Grasse. Tous les deux ans, l'Observatoire organise une nuit "coupoles ouvertes" qui accueille environ six mille personnes. Le site, traversé par le GR4 qui relie Grasse aux Alpes de Provence, est par ailleurs bien connu des randonneurs et des spéléologues qui fréquentent les gouffres des Boudillous ou du Calernaum ainsi que des naturalistes qui connaissent sa faune et sa flore spécifiques.

III.1.2 Argumentaire

Le laboratoire d'interférométrie a été construit entre 1980 et 1983. C'est là que sont menés les travaux scientifiques autour de "GI2T" et où se prépare le projet de grand réseau de télescopes imageurs "Optical Very Large Array".⁵ Ce bâtiment original a été conçu par l'architecte Anti Lovag pour respecter les contraintes imposées par l'instrument astronomique qui lui est associé tout en se fondant le mieux possible dans le paysage. Malheureusement, il n'a jamais pu être achevé, l'usage de trois roulottes de chantier étant encore nécessaire pour abriter deux bureaux, un petit atelier et un local de rangement. Cette situation "provisoire" entraîne des conditions de travail difficiles, préjudiciables aux interactions scientifiques entre les membres de l'équipe, et malcommodes pour les manèges de matériels. De plus, la présence de ces roulottes défigure l'esthétique originale de ce bâtiment.

Le développement de l'activité scientifique dans le domaine de la métrologie du temps et de la géodynamique spatiale nécessite une restructuration des locaux techniques utilisés par le service temps-fréquences et la station laser-satellite. Le laser et la salle de commande sont abrités provisoirement dans une remorque de camion, car cette station avait été prévue pour être mobile. Les conditions d'exploitation seront significativement améliorées par l'installation de l'ensemble dans un nouveau local intégré au bâtiment existant.

III.1.3 Chiffrage des demandes

- Finition du laboratoire d'interférométrie: 160m² (60 m² de bureaux; 100m² de laboratoires)
- Restructuration de la station laser: 150m² (locaux techniques).

Coût estimé: 2.2MF

⁵Un prototype, pour une "base interférométrique lunaire" est proposée au Contrat de Plan État-Région

III.1.4 Opérations contractualisées avec le MESR

Nous citons pour mémoire des opérations de restructuration de locaux et de grosse maintenance qui sont demandées dans le cadre des contrats quadriennaux avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

- Chercheurs et ingénieurs partent fréquemment en mission avec du matériel scientifique fragile et encombrant nécessitant une protection efficace durant leur transport. Aucun endroit approprié n'ayant été initialement prévu pour le rangement des caisses de transport, celles-ci s'entassent dans des lieux inadaptés, introduisant une gêne aux activités normales et présentant des problèmes de sécurité. La construction de locaux de stockage fonctionnels sera menée dans le cadre de la réhabilitation de bâtiments existants avec pour objectif d'en améliorer autant que possible l'esthétique et l'insertion dans le site. **Coût estimé: 300kF.**
- Actuellement, l'entrée de l'observatoire n'est matérialisée que par des panneaux invitant les visiteurs à utiliser le parking aménagé à leur intention. La surveillance de l'entrée par un gardien, durant les périodes de fermeture de l'Observatoire (weekend et certaines vacances) ne suffit pas pour empêcher les voitures de pénétrer dans le domaine. Par suite du développement touristique de la région, il en résulte une gêne croissante pour les activités de l'Observatoire et il devient impossible d'assurer correctement la sécurité des installations scientifiques ainsi que la protection des richesses de la flore et de la faune. Il est urgent d'aménager les abords et l'entrée de l'Observatoire, d'installer un panneau d'information à l'abri des intempéries pour les visiteurs et une barrière limitant l'accès du site aux seuls véhicules autorisés, avec portillon pour les piétons. **Coût estimé 200kF.**
- La cuisine du restaurant de l'Observatoire de Calern, initialement conçue pour le service d'une vingtaine de personnes, sert maintenant jusqu'à quarante repas par jour. L'exiguïté de son local et son aménagement ne satisfont plus aux normes actuelles. La mise en conformité de la cuisine par une restructuration du bâtiment est nécessaire au maintien d'un service indispensable dans le site isolé du plateau de Calern. **Coût estimé 100kF.**
- Le développement des activités scientifiques et les caractéristiques géologiques du site (plateau karstique) font que les fosses septiques sont devenues des sources de pollution. La mise en conformité aux normes actuelles doit être menée rapidement. Elle est un préalable à toute autorisation de construire. **Coût estimé 160kF.**

III.2 Le site de Roquevignon

III.2.1 Présentation

Bâtiments

Le site de Roquevignon, sur la commune de Grasse, est constitué de deux bâtiments principaux : l'un a été construit en 1974 (300m² utiles) et l'autre a été construit en deux tranches, l'une en 1978 et l'autre en 1980 (600m² utiles). Ces deux bâtiments abritent une bibliothèque spécialisée en astronomie, un centre de calcul relié aux réseaux mondiaux, des laboratoires d'électronique et d'électro-optique, une salle de conférences et séminaires et bien sûr, des bureaux pour les personnels et les services communs.

Il est intéressant de remarquer que le plateau de Roquevignon a été retenu comme site favorable pour une extension de Sophia-Antipolis et qu'il est prévu d'y implanter un IUT pour les industries locales.

Activités scientifiques

Le centre de Roquevignon est le plus important laboratoire de recherche publique de la région de Grasse. Une soixantaine de personnes y travaillent en permanence sans compter les visiteurs et les étudiants.

Les activités scientifiques concernent la planétologie, la mécanique céleste, l'astrométrie, la géodynamique, l'étude du système Terre-Lune, l'interférométrie.

Roquevignon est le siège de deux opérations internationales qui amènent de nombreux visiteurs et sont des pôles très actifs de formation pour des étudiants et des stagiaires :

- Le consortium "FAST" est dirigé et animé depuis Roquevignon. C'est le plus important des deux groupes qui préparent et effectuent tous les calculs nécessaires à la publication du catalogue de 120000 étoiles qui sera le produit final de la mission spatiale HIPPARCOS. La phase d'observation est terminée (le satellite vient d'être désactivé) et maintenant vient la longue phase d'analyse et d'exploitation des données.
- Dans le cadre du Service International de Rotation de la Terre, le centre de Roquevignon coordonne les échanges d'informations et de données indispensables au développement technologique et à l'exploitation de la télémétrie laser-Lune.

Plusieurs programmes de recherche et de développement sont menés à Roquevignon dans le domaine des lasers à impulsions très courtes. Les collaborations avec l'industrie, notamment l'Aérospatiale de Cannes, l'Agence Spatiale Européenne et le CNES sont de plus en plus importantes et l'industrie envoie régulièrement des stagiaires et du personnel en mission.

III.2.2. Argumentaire

Le plan de construction initial prévoyait trois bâtiments. Deux seulement ont été construits. Le personnel travaillant sur le site a largement doublé depuis la dernière construction. La croissance du personnel est liée au développement des activités scientifiques, en particulier au démarrage d'opérations nouvelles comme HIPPARCOS, mais aussi à un recentrage des activités de Calern. Des équipes, dont les recherches ne demandent plus la proximité immédiate des instruments, se sont installées à Roquevignon ou Nice pour y trouver de meilleures conditions de travail, bibliothèque, liaison informatique à haut débit vers l'extérieur et se rapprocher de l'Université de Nice-Sophia-Antipolis. Il y a aussi une forte croissance du nombre de visiteurs, étudiants et stagiaires en liaison avec les opérations internationales et les recherches instrumentales. Il ne reste plus un seul poste de travail libre.

La construction d'un nouveau bâtiment sur le site, qui répondra aux besoins les plus aigus de l'Observatoire de la Côte d'Azur, permettra :

- *l'agrandissement de la bibliothèque et l'installation d'une salle de lecture.* La bibliothèque vient d'être réorganisée avec du personnel supplémentaire. Il n'y a pas de place pour des tables de travail et les rayonnages pour les livres et les périodiques sont pleins.
- *la création de 200m² de bureaux pour des chercheurs et ingénieurs.* Aujourd'hui il n'y a que quatorze bureaux pour le personnel scientifique.
- *l'installation d'un logement de gardien.* Malgré l'ensemble des matériels onéreux (ordinateurs, instruments de mesure) qui s'y trouvent, le domaine n'est pas gardé en permanence et des vols avec effraction ont déjà eu lieu.
- *la construction d'un laboratoire spécifique dédié à la recherche instrumentale de pointe sur les lasers.* Le laboratoire actuel occupe des sous-sols, à peine aménagés.
- *l'aménagement d'un hall d'accueil.* Un hall d'entrée un peu spacieux est nécessaire pour la présentation de panneaux d'informations scientifiques ou administratives et l'accueil du personnel, des visiteurs et des fournisseurs. Rien de tel n'existe dans les bâtiments actuels.

III.2.3. Chiffrage des demandes

- Construction d'un bâtiment de 795m² utiles :
hall d'accueil et exposition (50m²) ; bibliothèque et archives (180m²) ; bureaux (200m²) ; laboratoires (150m²) ; salles de travail (70m²) ; logement de gardien (70m²) ; locaux de maintenance (50m²).

Coût estimé : 5.6MF

III.3 Le site du Mont-Gros

III.3.1 Présentation

Patrimoine historique et bâtiments modernes

L'Observatoire de Nice a été construit au sommet de la colline du Mont-Gros, sur les communes de Nice et de la Trinité, suivant un plan d'ensemble soigneusement élaboré entre l'architecte Charles Garnier et les astronomes du Bureau des Longitudes. Les instruments, trois équatoriaux, encore en usage, deux lunettes méridiennes et des petits laboratoires ont été construits sur la crête. Tous les autres bâtiments nécessaires à la vie d'un observatoire (bibliothèque, logements pour les astronomes et leur famille, ateliers) ont été construits en contrebas. Près de l'entrée se trouvent un logement de gardien et les écuries et remises. Dans les années trente, deux télescopes ont complété les instruments de la crête, un astrographe, actuellement inutilisé et un "chercheur de comètes" (coupole Schaumasse), qui participe maintenant à un programme de mesure de diamètres stellaires par occultations. Tous ces bâtiments anciens sont classés à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques et la plupart des bâtiments signés Charles Garnier sont en cours de classement. Les bâtiments du XIX^{ème} ont gardé *grosso modo* leur finalité d'origine, sauf pour les lunettes méridiennes. L'une est transformée en bureaux; l'autre, qui a conservé son toit ouvrant, est réservée pour le projet culturel. Sa restauration est demandée au contrat de plan (voir ci-dessous). Un laboratoire de recherche physique a été transformé en logement pour le chef d'atelier, chargé de la maintenance des instruments, des interventions d'urgence et aussi du gardiennage.

L'Observatoire de Nice est sorti en 1962 d'une longue période de faible activité grâce au dynamisme de Jean-Claude Pecker. Il ranima la vie scientifique et fit construire trois bâtiments, un petit atelier d'électronique, un restaurant et un bâtiment administratif et de recherche, le "Centre International de l'Observatoire de Nice" (CION). Ceux-ci sont implantés en contre-bas de la crête, à l'exception de l'atelier d'électronique.

Activités scientifiques

Elles sont très variées :

- Observations avec les instruments de la crête. Deux lunettes équatoriales et un télescope Coudé de l'époque de Bischoffsheim ainsi que le télescope de la coupole Schaumasse sont utilisés régulièrement.
- Développements instrumentaux (études et réalisations) principalement pour l'interférométrie et l'optique.
- Et surtout, travaux théoriques et numériques en physique stellaire et solaire, en mécanique céleste, systèmes dynamiques et turbulence, cosmologie observationnelle, traitement d'images.

La tradition de coopération internationale est particulièrement vivante. L'Observatoire de Nice accueille souvent des visiteurs qui ont un grand renom international et dont la présence est appréciée d'une communauté qui dépasse largement celle de l'établissement.

La demande des écoles en stages de formation est très forte à cause de la proximité de la ville de Nice. Les enseignements doctoraux par le personnel de l'Observatoire se font systématiquement à l'Observatoire de Nice, cela afin de faciliter le contact des étudiants avec la recherche.

Une centaine de personnes travaillent sur le site, sans compter les visiteurs et les étudiants.

Accueil du public

L'Observatoire de Nice est depuis de nombreuses années ouvert au public. Actuellement, il est ouvert tous les samedis après-midi pour des visites guidées organisées contractuellement par l'association Parsec. Les visites de groupe, des scolaires en particulier, se font principalement en semaine et sont en général accompagnées par du personnel scientifique de l'établissement.

Les besoins liés aux activités de recherche et de formation et à la création d'un ensemble muséal font l'objet de demandes séparées. Quelques interactions existent entre ces deux volets car les aménagements doivent être conçus en tenant compte de la coexistence sur un même site d'activités de recherche et d'activités culturelles. L'Observatoire a obtenu un soutien financier de la Mission Musées du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche pour faire procéder à une étude muséographique sur l'ouverture au public.

III.3.2 Argumentaire

La construction la plus récente est celle du CION. Elle date de 1970. A l'époque il y avait une cinquantaine de personnes sur le domaine et il y en a maintenant une centaine, sans compter les étudiants et visiteurs. L'augmentation des effectifs est liée à une croissance soutenue des activités de recherche et de formation, mais aussi à la création de l'Observatoire de la Côte d'Azur, qui a conduit à installer à Nice une importante partie des activités de recherche et développement en interférométrie et optique qui étaient menées à Roquevignon ou Calern.

Il a été fait une utilisation intensive des mètres carrés disponibles. Dans les bâtiments anciens, cela a été réalisé par le cloisonnement des grandes pièces du XIXème siècle et la transformations des sous-sol en laboratoires et pièces techniques et dans le CION, par la transformation des salles de travail et de réunion en bureaux.

Pour les séminaires hebdomadaires, les enseignements de DEA, les réunions de travail et mini-colloques liés aux opérations nationales et internationales dans lesquelles sont impliquées les équipes scientifiques travaillant sur le site, l'Observatoire de Nice dispose d'une salle de séminaires d'une trentaine de personnes, attenante à la salle de lecture de la bibliothèque. Cette salle n'offre pas de bonnes conditions de travail aux étudiants dès que leur nombre dépasse la dizaine.

L'Observatoire de la Côte d'Azur a besoin sur le site de Nice d'une salle d'une bonne centaine de personnes équipée de matériel audiovisuel. Elle permettra d'accueillir les cours d'astronomie observationnelle d'Antoine Labeyrie, qui fait une partie de son enseignement du Collège de France à Nice, dans une annexe de la faculté de médecine. S'y tiendront aussi les cours de DEA qui souvent attirent un large public de chercheurs et les colloques internationaux de taille moyenne régulièrement organisés à l'extérieur par les chercheurs de l'Observatoire. Elle permettra aussi d'organiser un séminaire scientifique régulier de haut niveau pour les scientifiques de la région niçoise et des conférences grand public. L'implantation de cette salle dans le bâtiment neuf demandé ci-dessous paraît être une meilleure solution à bien des égards que la transformation d'une ancienne salle d'ordinateur attenante au CION qui avait été envisagée.

Le restaurant de l'Observatoire de Nice a été mis en service en 1967, grâce à une subvention de la ville de Nice. Pour faire face à l'augmentation du personnel, la salle de service a été agrandie en 1972 (par la fermeture d'une terrasse ouverte) et la cuisine en 1988 (par la construction d'une annexe de 30m²). Un agrandissement de la salle de restaurant est à nouveau indispensable et ne peut se faire que par une extension du bâtiment. Il peut être utile de rappeler qu'il n'y a aucune possibilité de restauration pour le personnel à proximité de l'Observatoire de Nice.

III.3.3 Chiffrage des demandes

- Construction du pavillon "Gustave Eiffel", bâtiment nouveau de 715m² : bureaux (240m²) ; laboratoires et ateliers (200m²) ; salle de conférence en amphitéâtre (150m²) ; salles de travail (75m²) ; locaux d'archivage (50m²)

Coût estimé: 5MF

- Extension du restaurant : 100m².

Coût estimé: 1.2MF

Coût total des constructions: 6.2MF

Toutes les propositions de constructions nouvelles sur le site de Nice seront étudiées avec l'Architecte des Bâtiments de France du Département des Alpes-Maritimes.

III.3.4 Opérations contractualisées avec le MESR

Comme pour le site de Calern, nous citons pour mémoire des opérations de restructuration de locaux et de grosse maintenance qui sont demandées dans le cadre des contrats quadriennaux avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

- Réfection de la toiture du pavillon de l'entrée qui sert de logement de gardien. Bâtiment d'accueil, visible de la route, son architecture et sa décoration ont été particulièrement soignées par Charles Garnier. Le toit de tuiles vernissées, le seul exemplaire qui reste à l'Observatoire de Nice, est en train de s'effondrer et est maintenu par des étais. Sa réparation est une toute première urgence pour des raisons de sécurité et de conservation du patrimoine. Le bâtiment étant inscrit, le Ministère de la Culture financera 20% des travaux (120KF) pourvu que ceux-ci soient effectués courant 1994. **Coût total 600KF**
- Rénovation intérieure du "pavillon magnétique" (un temps la maison d'habitation d'Henri Chrétien) qui est destiné à l'hébergement des visiteurs. Dans le cadre du programme post-doctoral "Henri Poincaré", le Conseil Général des Alpes-Maritimes a accordé une subvention pour refaire l'extérieur et devait en accorder une deuxième pour l'intérieur. L'extérieur a été restauré il y a un an avec l'aide des services de l'Architecte des Bâtiments de France. Le bâtiment est inutilisable tant que l'aménagement intérieur n'est pas fait. **Coût estimé 250kF.**
- Les bâtiments sont équipés de fosses septiques datant des années soixante alors que le nombre de personnes sur le site a plus que doublé. L'absence d'égouts est une limitation sévère à l'installation de sanitaires pour le personnel et pour les visiteurs. L'extension du restaurant, demandée au Contrat de Plan Etat-Région, ne sera pas autorisée si le raccordement à l'égout municipal n'est pas réalisé. **Coût estimé 1,3MF.**
- Restauration du pavillon de la bibliothèque dit "Henri Chrétien". C'est le plus beau bâtiment de l'Observatoire qui fait face à un panorama unique sur la ville de Nice et la Baie des Anges. Le bâtiment est en instance de classement pour les façades et toiture. Un programme de restauration des huisseries (fenêtres et volets) financé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur devrait être achevé dans l'année. Il n'est pas prévu à l'heure actuelle de protection légale pour l'intérieur du bâtiment car des transformations majeures ont été effectuées dans les années soixante. Il reste toutefois de nombreux éléments d'aménagement intérieur qui sont des témoins précieux du style de Charles Garnier. L'Observatoire voudrait disposer du financement nécessaire pour les entretenir et le cas échéant les restaurer.

IV CRÉATION D'UN ENSEMBLE MUSÉAL AU MONT-GROS

IV.1 Atouts muséologiques

Atouts naturels et matériels

- Site dégagé au dessus de Nice offrant une vue panoramique sur la mer, la ville, l'arrière-pays et la montagne.
- Site à proximité d'une grande ville, desservi par des transports en commun.
- Patrimoine architectural majestueusement ordonné sur la crête de la colline.
- Patrimoine instrumental qui offre une collection rare de grands instruments du XIXème siècle : deux lunettes équatoriales (dont la fameuse grande lunette de 76cm) et un télescope Coudé, encore en usage régulier.
- Patrimoine culturel constitué par une intéressante collection de petits instruments du XIXème, un important fonds de livres et périodiques, parfois très anciens, et des archives scientifiques.
- Domaine isolé où la flore et la faune ont été préservées et qui est situé non loin de parcs naturels municipaux et départementaux.

Ressources immatérielles

- Personnalités remarquables associées à l'histoire de l'établissement : le mécène Raphaël Bischoffsheim, l'architecte Charles Garnier, l'ingénieur Gustave Eiffel, l'inventeur Henri Chrétien.
- Dynamisme scientifique en astronomie et dans la plupart des sciences et techniques connexes.
- Recherches en histoire des sciences et en muséologie scientifique dans le cadre du programme "Recherche en Muséologie" (REMUS) de la Mission Musées du Ministère de l'Enseignement Supérieur.
- Synergie avec le site de Calern, l'Astrorama de la Trinité qui se consacre à la vulgarisation scientifique en astronomie.

Ces atouts, nombreux et variés, permettent de définir deux projets.

IV.2 Projets

IV.2.1 "Grand public"

La variété des atouts permet de toucher un large public et de susciter découverte, intérêt, réflexion sur de nombreux thèmes scientifiques, techniques et artistiques.

Les études en cours dans le cadre du programme REMUS concernent les notions nécessaires à la compréhension du site et des instruments, la mise en évidence des pratiques scientifiques, l'histoire de l'Observatoire, les fondements de l'astronomie moderne. L'activité scientifique présente permet de mettre en perspective les recherches d'hier et d'aujourd'hui, de créer des animations scientifiques interactives sur les recherches menées actuellement à l'Observatoire. Il est prévu des parcours avec différents niveaux de lecture pour adapter la visite aux aptitudes et motivations du visiteur.

Parmi les publics concernés il est possible de distinguer, le public captif (scolaire), le public spontané (familles, touristes, associations) et un public potentiel à motiver par des croisements avec des pôles d'intérêt autres que l'astronomie.

Dans le contexte socio-culturel d'une grande ville, il est important d'éviter l'exclusion d'une partie de la population de la culture scientifique et technique. Le développement d'un pôle culturel à l'Observatoire de Nice, où le public est en contact direct avec une science et des techniques, peut contribuer à une meilleure cohésion sociale.

IV.2.2 "Public spécialisé"

Doté d'une riche bibliothèque par son fondateur, l'Observatoire de Nice possède dans son fonds ancien près de dix mille volumes d'un grand intérêt pour l'histoire des sciences. Le niveau exceptionnel de la bibliothèque, qu'il s'agisse du fonds ancien ou du fonds moderne a été relevé dans le rapport de Juin 1992 du CNE⁶ sur l'Observatoire de la Côte d'Azur. Le fonds moderne de la bibliothèque a déjà un rayonnement régional. Une partie du fonds ancien fait partie d'un réseau documentaire départemental spécialisé en histoire des sciences.

Les archives scientifiques présentent des aspects variés de l'activité scientifique et de la vie tout court d'un grand observatoire astronomique.

Ce fonds mérite d'être aménagé pour devenir utilisable à des fins de recherche en histoire des sciences et des techniques par un public régional spécialisé regroupant, étudiants, chercheurs et journalistes scientifiques. Dans le cadre de l'opération de valorisation des collections universitaires, lancée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur en 1992, l'Observatoire de la Côte d'Azur a obtenu un soutien financier pour commencer l'inventaire des collections, livres, archives et petite instrumentation.

IV.3 Argumentaire

Un préalable essentiel à la création d'un ensemble muséal est la restauration du grand méridien et du mécanisme d'ouverture du toit. Ce bâtiment, en instance de classement, possède encore son toit d'origine et ses lambris intérieurs. Sa restauration permettra de faire revivre le rôle crucial joué par les instruments méridiens dans l'histoire de l'astronomie, d'exposer des réalisations muséographiques (liées aux ins-

⁶Comité National d'Evaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel

truments du site par exemple), d'offrir au public un cadre agréable où se détendre, réfléchir, discuter,.....

La restauration du domaine autour des instruments anciens est indispensable pour retrouver le sens des instruments, l'agencement architectural d'ensemble, assurer la sécurité des visiteurs et leur offrir un minimum de confort. Il faut en particulier dégager les anciennes mires de visée et les terrasses d'une végétation qui a poussé de façon incontrôlée.

La signalétique est un élément important de l'aménagement du domaine. Elle doit être en harmonie avec les balustrades des terrasses dessinées par Charles Garnier lui-même. Une signalétique sera aussi étudiée et implantée sur le site de Calern.

Des études muséographiques et enquêtes d'évaluation permettront de définir des messages à faire passer et la meilleure façon de le faire en fonction des connaissances et aptitudes des visiteurs.

La réalisation des contenus muséographiques demandera la construction de maquettes, de panneaux d'information, d'expériences, d'animations scientifiques interactives.

L'aménagement du fonds ancien passe par la création de ressources documentaires en histoire des sciences et des techniques (inventaires des archives et du fonds ancien, saisie informatique des fonds, édition de catalogues papier) et la mise en réseau de ces ressources (extension de la "Bibliothèque sans mur" spécialisée en histoire des sciences développée par l'Observatoire et l'Université de Nice, implantation sur le réseau GEAC de la Bibliothèque Universitaire de Nice, puis à terme sur un réseau PACA). La restauration d'ouvrages, le traitement des archives, l'aménagement des locaux pour garantir la bonne conservation et la sécurité des documents, est un autre aspect essentiel du projet.

IV.3.2 Chiffrage

- Restauration et aménagement du grand méridien : 2MF.
- Aménagement du domaine et signalétique : 1MF.
- Études et réalisations muséographiques : 0.5MF.
- Création de ressources en histoire des sciences et mise en réseau : 0.5MF.
- Jouvence du matériel : 0.16MF/an

Total de l'opération muséale : 4MF + 0.16MF/an

Les études et enquêtes ainsi que les réalisations muséographiques pourront être développées avec l'Observatoire de Marseille. Les coûts indiqués ici ne concernent que Nice.

V RÉCAPITULATION FINANCIÈRE

1. Immobilier

Constructions:⁷

- 310m² à Calern (élimination de roulottes).....: 2.2MF
- 795m² à Roquevignon (nouveau bâtiment).....: 5.6MF
- 815m² à Nice (nouveau bâtiment et extension du restaurant): 6.2MF

Restauration d'un bâtiment historique au Mont-Gros.....: 2.0MF

2. Équipement

- Premier équipement pour les constructions nouvelles.....: 2.0MF
- Aménagement du domaine du Mont-Gros et signalétique....: 1.0MF
- Réalisations muséographiques et ressources documentaires..: 1.0MF

3. Fonctionnement

- Jouvence de l'opération "grand public".....: 0.16MF/an

⁷Les coûts ont été calculés sur la base de 7000F/m² pour les locaux scientifiques et techniques et de 12000F/m² pour l'extension du restaurant de Nice. Ce coût plus élevé, déterminé après étude technique, est lié à la configuration du terrain.

**CONSTRUCTIONS NOUVELLES
ET
RESTAURATION DE MONUMENTS HISTORIQUES**

ANNEXE A

Synthèse du projet présenté à la Région

PROJET RECHERCHE CPER 1994 - 1998

N°
Priorité

Identification du projet :

Nom : CONSTRUCTION ET RESTAURATION DE BÂTIMENTS
À L'OBSERVATOIRE DE LA CÔTE D'AZUR

Sites : OBSERVATOIRE DE LA CÔTE D'AZUR (Nice, Grasse, Caussols)

Chef de projet (nom et fonction) : M. Philippe DELACHE,
Directeur de l'Observatoire de la Côte d'Azur (O.C.A.)

Description du projet :

Constructions de bâtiments nouveaux (et réhabilitation de quelques locaux anciens) pour le développement des activités de recherche, pour l'accueil d'étudiants et de jeunes chercheurs et l'accueil de nouvelles équipes décentralisées (total : 2000 m² à Nice, Grasse et Caussols).

Restauration de bâtiments historiques du XIX^{ème} siècle pour développer l'action culturelle vers le grand public.

Résultats attendus :

Croissance des activités scientifiques en astronomie, en liaison étroite avec les opérations internationales et les thèmes mobilisateurs de la discipline ; renforcement des recherches dans les sciences connexes ; mise à niveau des capacités d'accueil offertes aux étudiants.

Réalisation d'un grand projet d'ouverture au public s'appuyant sur le patrimoine scientifique et architectural du site de Nice (inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques et en instance de classement).

Livre Blanc	U 2000	CIAT	Plan d'action du Préfet	État	Universités	Organisme de recherche	Expertise
non	non (1)	demandé	non	(2)	(3)		CNRS/INSU MESR (4)

(1) L'OCA n'a pas été impliqué par les enquêtes Université 2000

(2) l'OCA est un "pôle" au sens CNRS/INSU

(3) l'OCA est un établissement public d'enseignement supérieur

(4) Direction de l'Information Scientifique et Technique et des Bibliothèques

Montage du projet :

Organisme(s) concerné(s) : MESR, CNRS, Ministère de la Culture
Région PACA, Conseil Général des Alpes-Maritimes
Ville de Nice (en particulier pour les bâtiments historiques)

Organisme maître d'ouvrage : Observatoire de la Côte d'Azur

Coût total du projet (hors salaires) : 20 MF + 0.16 MF/an

Participation de l'État : 10 MF + 0.08 MF/an

Participation de Collectivités Locales : 10 MF + 0.08 MF/an

Autres participations :

Répartition des dépenses :

Immobilier : 16 MF

Équipements (lourds et mi-lourds) : 4 MF

Fonctionnement : 0.16 MF/an (jouissance de l'opération grand public)

Phasage de l'opération :

	1994		1995		1996		1997		1998	
	Source	Montant	Source	Montant	Source	Montant	Source	Montant	Source	Montant
Financements acquis		-		-		-		-		-
Financements demandés		4 MF		6 MF		5 MF		4 MF		1 MF

Nota : le cofinancement est demandé à l'enseignement supérieur, au CNRS ainsi qu'au Ministère de la Culture pour les aspects de mise en valeur du patrimoine historique ; l'INSU n'a pas encore indiqué ses recommandations pour ces opérations immobilières. On pourrait, semble-t-il, envisager le financement à parts égales entre État et collectivités territoriales.

Critères proposés pour évaluer l'opération en cours du Plan :

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a décidé de proroger les procédures d'évaluation des Universités mises en place voici quelques années. L'Observatoire de la Côte d'Azur ayant été l'objet de telles analyses pour la préparation, et aujourd'hui pour le suivi de son contrat quadriennal avec le Ministère, il paraît naturel de s'en remettre aux critères et aux experts de ce dernier pour assurer les évaluations nécessaires. Notons également que chacun des départements de l'Observatoire est associé au CNRS, et fait donc à ce titre l'objet d'évaluations régulières de ses activités de recherche par le Comité National, évaluations que l'on pourra également consulter.

Retombées économiques attendues :

Si le développement de l'Observatoire trouve l'essentiel de sa justification scientifique dans la notoriété internationale de ses chercheurs, l'actualité des recherches qu'ils y mènent et les techniques innovantes qui y germent, c'est surtout dans le nombre croissant d'étudiants doctorants, de post-doctorants ainsi que dans l'afflux de visiteurs étrangers, que l'on trouve la plus forte pression pour que ses infrastructures soient étendues et modernisées.

Les retombées économiques induites par les activités de l'Observatoire se trouvent donc, d'abord, dans les collaborations et les *échanges d'expertises* avec des industries de technologie avancée (voir à cet égard le projet d'opération " base interférométrique lunaire " également proposé pour le contrat de plan État-Région). Mais plus importante peut-être pour le long terme, c'est la qualité de la *formation par la recherche* des étudiants qui passent par l'Observatoire qui aura les retombées les plus durables.

Dans la mesure où cette opération s'inscrit dans un processus de valorisation ou de transfert de technologie, indiquez les participants effectifs et les entreprises visées :

Les transferts de technologies résultent des activités de recherche de l'Observatoire, dont un exemple a été cité plus haut. De façon plus générale, les entreprises concernées par les recherches astronomiques menées à l'O.C.A. sont les industries de l'espace, de l'optique et des lasers, les entreprises de mécanique d'extrême précision (développement actuel des nano-technologies), ainsi que toutes celles qui développent ou utilisent des procédures de simulations numériques, de traitement du signal, et tout particulièrement des images.

La valorisation et la réhabilitation du patrimoine architectural historique est un aspect très important de l'opération. Il vise à amener un public plus nombreux au contact d'une culture scientifique à la fois ancienne et vivante, sur les thèmes astronomiques dont on sait comme ils parlent à l'imagination et suscitent les interrogations et la réflexion de l'homme d'aujourd'hui.

**CONSTRUCTIONS NOUVELLES
ET
RESTAURATION DE MONUMENTS HISTORIQUES**

ANNEXE B

**Avant-projet de constructions présenté au CNRS,
Département Sciences de l'Univers**

OPÉRATION IMMOBILIÈRE : Observatoire de la Côte d'Azur

DOSSIER D'AVANT-PROJET

- I - PROJET SCIENTIFIQUE
- II - DESCRIPTIF TECHNIQUE SOMMAIRE
- III - FINANCEMENT DE LA CONSTRUCTION ET DES ÉQUIPEMENTS :
PREMIÈRE ÉVALUATION
- IV - RESSOURCES HUMAINES ET MOYENS DE FONCTIONNEMENT :
BESOINS ESTIMÉS

DÉPARTEMENT SCIENTIFIQUE : **S D U**

UNITÉ(S) DE RECHERCHE : **Observatoire de la Côte d'Azur
b.p. 229
06304 nice cedex 4**

DÉLÉGATION RÉGIONALE : **PACAC**

MAÎTRISE D'OUVRAGE : **Observatoire de la Côte d'Azur**

PROPRIÉTÉ DU TERRAIN : **État**

I - PROJET SCIENTIFIQUE

1. UNITÉS CONCERNÉES

- URA 1360 - URA 1361 - URA 1362 - UMS 835
- Activités actuelles : Recherche astronomique, formation.

2. POSITIONNEMENT ACTUEL

Premier établissement astronomique de province.

Environnement : Nice - Sophia-Antipolis

Engagements internationaux :

Engagements dans les opérations majeures de la discipline (VLT, THÉMIS, HIPPARCOS, ...) et programme post-doctoral international.

3. PROJET SCIENTIFIQUE

Construction et restructuration de bâtiments à l'Observatoire de la Côte d'Azur pour le développement des activités de recherche et formation.

II DESCRIPTIF TECHNIQUE SOMMAIRE

Directeur Scientifique			Le Directeur			Dpt. Scient.	
Laboratoire			Observatoire de la Côte d'Azur			SDU	
Localisation			Grasse/Calern/Nice			Priorité du Dpt.	
Délégation Régionale			P.A.C.A.C.				
Maître d'ouvrage			Observatoire de la Côte d'Azur				
Propriétaire du terrain			Etat				
Code	Locaux	X	Nbre	Surfaces Utiles (m ²)		Spécifications particulières résistance plancher > 4kN/m ² nécessite scient. de climatiser Classe des salles blanches, etc.	Equipement de Labo. prévus mi de part. humide Nbre de sorbonnes etc.
				Grasse	Calern	Nice	
A	Activités d'accueil						
	Hall d'accueil/Exposition	x	1	50			
B	Services communs						
	Amphithéâtre	x				150	Audio-visuel
	Salle de Conférence						
	Salle du Conseil						
	Salles de réunions	x	1			50	
	Bibliothèque	x	1	100			
	Salle de lecture	x	1	30			
	Salle délibération Thèse						
	Salle de grands instruments						
	Microscopie électronique						
	Salle informatique	x	2	50			climatisation
	Chambre d'hôte						
	Logement de fonction	x	1	70			
	Quai de déchargement						
C	Administration						
	Direction						
	secrétariat						
	Administration						
D	Activités logistiques						
	Courrier						
	Local photocopies						
	Laboratoire photographique						
	Archives	x	2	50		50	
	Salle de service	x	1			100	Restaurant
	Agent de service						
	Stockage/Magasins	x	1		100		
	Locaux de maintenance	x	1	50			
E	Activités de Laboratoire						
	Bureau responsable	x	1	20			
	Bureau de Chercheur	x	40	180	60	240	
	Bureau de Technicien						
	secrétariat						
	Salles de réunions	x	1	20			
	Salle de repos						
	Cafeteria						
	Laboratoires secs	x	3	150	250	200	
	Laboratoires humides						
	Salles de mesures						
	Salles grises						
	Salles blanches						
	Salles de manipulation						
	Chambres froides						
	Chambres chaudes modulaires						
	Salles de culture						
	Salles de calcul	x	2	25		25	
	P2						
	P3						
	Animalerie						
	Laverie						
	Locaux de centrifugation						
	Atelier d'Electronique						
	Atelier de Mécanique						
	Salle d'archives						
	Totaux par site			795	410	815	
sous-TOTAL Surfaces Utiles			2020				

Code	LOCAUX	X	Nbre	Surfaces Utiles (m2)	Spécifications particulières Résist. plancher > 4kN/m2, nécessité scient. de climatiser, Classe des salles blanches, autres à préciser	Equipements de labo. prévus : m. de pail. humides Nbre de sorbonnes ... etc.
F	Autres locaux					
TOTAL Surfaces Utiles				2020	Fait à : NICE le : 28.09.93 Le Directeur, Signature : <i>L. Delache</i>	

Surface Utile = surface intérieure des différents locaux énumérés ci-dessus

III - FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS

III. 1 CONSTRUCTION

DELEGATION REGIONALE:	PACAC
DEPARTEMENT SCIENTIFIQUE:	SDU
NATURE DE L'UNITE:	Observatoire de la Côte d'Azur

Plan de Financement H.T.

ORGANISMES	TOTAL		19 94	19 95	19 96	1997
	%	MF				
- C.N.R.S.	28,6	4	1	1	1	1
- ETAT (à préciser)	28,6	4	1	1	1	1
- Région PACA	28,6	4	1	2	1	
- Département NICE	7,1	1		0,5	0,5	
- CU/Municipalité GRASSE	7,1	1	0,5	0,5		
- Autres (à préciser)						
TOTAL	100	14	3,5	5,0	3,5	2

Mode de réalisation

Tranche unique	
Tranche fonctionnelle	Décomposé en trois sous-projets

Calendrier Prévisionnel (en fonction de l'importance du projet)

PROGRAMME/CONCOURS/ ETUDES/CONSULTATIONS		DEBUT: Janvier 94	FIN: Juillet 94
TRAVAUX		DEBUT: Octobre 94	FIN: Octobre 96

OBSERVATIONS:

III.2 EQUIPEMENT

a) situation actuelle : liste et coût des principaux équipements à renouveler.

EQUIPEMENT	ANNEE D'ACQUISITION	COUT DE RENOUVELLEMENT
. Les équipements correspondant . aux dernières constructions sont amortis . .		
TOTAL		KF

b) développements futurs : nouvelles acquisitions :

EQUIPEMENT	COUT D'ACQUISITION
. premier équipement . .	2000 KF
TOTAL	2000 KF KF

c) Echancier prévisionnel de financement (développements futurs uniquement) :

	TOTAL		1992	1993	1996	1997
	%	MF				
TOTAL	100	2			1,0	1,0
Dont						
. CNRS	50 %	1			0,5	0,5
. ETAT et/ou ORGANISMES MESR (préciser)	50 %	1			0,5	0,5
. REGIONS ET AUTRES COLLECTIVITES (préciser)						

Observations sur l'évaluation, les partenariats, l'échéancier prévisionnel.

IV - RESSOURCES HUMAINES ET MOYENS DE FONCTIONNEMENT

IV.1 RESSOURCES HUMAINES

Situation actuelle (éléments agrégés si plusieurs unités impliquées)

PERSONNEL PERMANENT

	CHERCHEURS	ITA	TOTAL
CNRS	34	40	74
UNIVERSITE	42	63	5
AUTRES ORGANISMES (préciser) Rectorat		15	15
TOTAL	76	118	94

PERSONNEL NON PERMANENT

	FRANCAIS	ETRANGERS
DEA	7	1
THESARDS	16	4
STAGIAIRES (par an)	40	
CHERCHEURS ASSOCIES + post-doc	2	12
TOTAL	65	17

- DEVELOPPEMENTS PREVUS (CNRS seulement)

	Total des effectifs supplémentaire par rapport à la situation actuelle	Dont accueil nouvelles équipes	ECHEANCIER DE PROGRESSION DES EFFECTIFS *			
			199.4	199.5	199.6	199.7
CHERCHEURS	7*		2	2	2	2
I.T.A.	2*		1	1	1	1
TOTAL	9*		3	3	3	3

* (recrutement ou redéploiements en provenance d'autres unités)

* Compte tenu des départs en retraite ces chiffres ne tiennent pas compte de l'arrivée d'équipes "délocalisées"

IV.2 MOYENS DE FONCTIONNEMENT

SITUATION ACTUELLE (éléments agrégés si plusieurs unités impliquées)

CREDITS	1990	1991
CNRS		
- Soutien scientifique		2,0
- Infrastructure		
- Vacations		
- Crédits exceptionnels (mi-lourds)		1,1
- Crédits contractuels		
TOTAL CNRS		3,1
MESR		
- AUTRES (université, organismes, région, contrats industriels, CEE)		6,3
-		
-		
- contrats		9,8
TOTAL AUTRES		16,1
TOTAL		19,2

BOURSES (1991) 1993	
Doctorants (BDI, CIFRE, MRT, CEE,...)	20
TOTAL :	

DEVELOPPEMENTS ATTENDUS : préciser, l'évaluation des charges induites (essentiellement soutien scientifique et infrastructure) par la mise en service du nouveau bâtiment.

V - BUDGET TOTAL DE L'OPERATION (hors taxes)

	TOTAL	FINANCEMENT MF			
		CNRS	Autres		
			MESR	REGION	AUTRES
INVESTISSEMENT					
<i>Construction</i>	14	4	4	4	2
Premier <i>Equipement</i>	2	1	1		
FONCTIONNEMENT* annuel					
<i>Soutien scientifique</i>	0,5	0,3	0,2		
<i>Infrastructure</i>	0,5		0,5		
<i>Crédits incitatifs - contrats</i>					
TOTAL I * Par an	1				
<i>Rémunérations</i>					
<i>Bourses</i>					
TOTAL II*					
TOTAL GENERAL	16				

* En "vitesse de croisière", après livraison du bâtiment

Note : équipements lourds et mi-lourds estimés à 4 MF sur la période du contrat
origines : INSU, Ministère de la culture, Région PACA, MESR

CONSTRUCTIONS NOUVELLES
et
RESTAURATION DE MONUMENTS HISTORIQUES

recherche, développement, formation
culture scientifique et technique
en
Astronomie et sciences connexes

Créé il y a plus d'un siècle à l'initiative d'astronomes parisiens grâce à un mécène Raphaël Bischoffsheim, qui fit appel à Charles Garnier et Gustave Eiffel, l'Observatoire de Nice a été le premier centre de recherche implanté dans la région niçoise et a conservé un patrimoine apprécié et reconnu.¹ Il a connu une croissance spectaculaire à partir des années soixante, tout d'abord grâce à la venue de nombreux chercheurs de la région parisienne, puis par le développement de ses activités régionales et internationales. En 1988 il fusionne avec le Centre d'Études et de Recherche en Géodynamique et Astronomie qui comprend le site de Roquevignon, à Grasse, et le site d'altitude du Plateau de Calern, pour former l'Observatoire de la Côte d'Azur.

Premier établissement astronomique de province, l'Observatoire est aussi très impliqué dans les sciences connexes comme la dynamique des fluides. Centre d'études avancées, de renommée nationale et internationale, fréquenté par des chercheurs du monde entier, l'Observatoire est de plus un important centre de formation par la recherche à travers de nombreux enseignements de troisième cycle et l'accueil d'étudiants doctorants et stagiaires. L'Observatoire s'insère efficacement dans le tissu technologique et industriel de la région grâce à la maîtrise de techniques spécifiques à la recherche spatiale et à la métrologie du temps, d'outils comme les lasers ultra-rapides, l'électromécanique de haute précision, le traitement d'images, l'informatique, le calcul numérique intensif.

Aucune opération immobilière n'a été entreprise sur le site de Nice depuis la fin des années soixante et sur les sites de Roquevignon et Calern depuis la fin des années soixante-dix. La croissance rapide des effectifs de l'Observatoire qui atteignent maintenant 194 personnes (visiteurs et étudiants non compris), une volonté de poursuivre le développement des activités internationales et des activités de formation, de susciter des opérations de décentralisation et aussi de créer une dynamique culturelle s'appuyant sur le patrimoine historique, ont conduit à l'élaboration d'un projet présenté dans ce document. Les axes principaux en sont : constructions nouvelles sur les trois sites (au total 2000 mètres carrés), restauration de monuments historiques, mise en valeur du domaine autour des bâtiments anciens, études et réalisations muséographiques. Le coût total du projet est de 20 MF (HT). Les coûts récurrents sont de 0.16 MF/an pour la jouvence des opérations culturelles.

¹Inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques et en instance de classement

OBSERVATOIRE DE LA CÔTE D'AZUR
Siège social : B.P. 229 - Nice Cedex 04 - France
Téléphone : 92 00 30 11 - Télécopie : 92 00 30 33

