

CAHIERS FRANÇOIS VIÈTE

Série II – N°3

2010

Patrimoine scientifique : le temps des doutes ?

JEROME LAMY - *Tension histoire/mémoire dans la valorisation du patrimoine scientifique et technique : une perspective critique*

FREDERIC SOULU - *L'instrument technique à la rencontre du public*

SEBASTIEN SOUBIRAN - *Acteurs et enjeux de la préservation du patrimoine scientifique : le cas de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg*

OLIVIER SAUZEREAU - *L'observatoire de Nantes, un objet patrimonial en construction*

ARNAUD SAINT-MARTIN - *L'astronomie à la niche. Sur la patrimonialisation de l'observatoire de Paris, 1900-1930*

Centre François Viète
Épistémologie, histoire des sciences et des techniques
Université de Nantes

SOMMAIRE

- JEROME LAMY 7
*Tension histoire/mémoire dans la valorisation du patrimoine scientifique et technique :
une perspective critique*
- FREDERIC SOULU 37
L'instrument technique à la rencontre du public
- SEBASTIEN SOUBIRAN..... 59
*Acteurs et enjeux de la préservation du patrimoine scientifique : le cas de l'Université
Louis Pasteur de Strasbourg*
- OLIVIER SAUZEREAU 73
L'observatoire de Nantes, un objet patrimonial en construction
- ARNAUD SAINT-MARTIN..... 87
L'astronomie à la niche. Sur la patrimonialisation de l'observatoire de Paris, 1900-1930

L'ASTRONOMIE À LA NICHE SUR LA PATRIMONIALISATION DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS, 1900-1930

Arnaud SAINT-MARTIN

Résumé

La patrimonialisation des établissements scientifiques est un phénomène récent. Versant quelques pièces à ce dossier, le présent article montre comment dans les années 1920 l'Observatoire de Paris est devenu, *volens nolens*, un monument national de plein droit. La requalification de ce bien immobilier rare intervient à un moment où émerge le concept juridique de « monument historique » et le système d'attentes cultu(r)elles qui lui est associé. Saisie de l'intérieur, c'est-à-dire du point de vue des astronomes de l'Observatoire, la patrimonialisation n'est cependant pas sans susciter une forme d'ambivalence, sinon d'embarras. Bien que collectivement désirée (pour des raisons qu'on identifiera), la conservation d'un des plus prestigieux monuments de la science française n'entraîne pas moins aussi une forme de sanctuarisation. En sorte que les astronomes occupent un lieu dont le nouveau statut ne laisse pas d'interroger.

Dans cet article, nous reconstituerons l'histoire de la transformation d'un établissement scientifique, l'Observatoire de Paris, en monument scientifique dans le premier tiers du 20^e siècle¹. Nous verrons que la patrimonialisation à l'œuvre dans ce cas, qu'on peut définir comme le processus par lequel le statut et la qualité de « patrimoine » sont conférés à l'établissement², apparaît *in fine* à double tranchant pour les astronomes

¹ Une partie de l'article est tirée d'un travail antérieur : Arnaud Saint-Martin (2008), *L'office et le télescope. Une sociologie historique de l'astronomie française, 1900-1940* (Thèse de doctorat, Université Paris-Sorbonne).

² Pour une mise au point plus spécifique, cf. Soraya Boudia, Anne Rasmussen, Sébastien Soubiran (2010), « Introduction. Le patrimoine des savoirs et des communautés savantes », *in id.* (eds.), *Patrimoine et communautés savantes* (Rennes, Presses Universitaires de Rennes), 11-21.

l'occupant parce que si le statut juridique de « monument historique » accordé par décret en 1926 à l'Observatoire lui permet peu ou prou de persévérer dans son être et surtout l'immunise contre les tentatives de destruction projetées les années précédentes, ce faisant elle le résume voire le statufie dans l'image de « sanctuaire » de l'astronomie, pour reprendre une expression qui a cours dans les années 1920. Bien qu'ils reconnaissent que le bâtiment conçu par Claude Perrault vers 1667-1672 n'est pas adapté à l'astronomie du moment – mais l'a-t-il été un jour ?³ – et que le ciel embrumé de Paris n'est pas le plus propice à l'observation des corps célestes, les astronomes parisiens savent que l'usufruit de l'observatoire génère trop d'avantages pour s'en laisser déposséder. Résider dans une archive de pierre de la science est assurément un (moindre) mal pour un bien commode. Cependant, l'accommodement à ce principe de réalité ne s'est pas fait d'un coup ni sans tensions, et pour cause : comme on le suggérera, la patrimonialisation confronte la communauté des locataires des lieux à sa propre finitude. En effet, la ruine potentielle de l'Observatoire des Cassini, que certains astronomes peu éblouis par les vieilles pierres pronostiquent au début des années 1920, scelle l'anéantissement d'une certaine idée de l'astronomie française – dont le même observatoire constitue la représentation synecdotique.

L'étude de cette *réduction patrimoniale* suppose d'emblée de saisir les particularités de l'observatoire astronomique en tant que site de production scientifique, dont l'Observatoire de Paris est un exemple empirique parmi beaucoup d'autres. Le titre de l'article suggère une approche possible : l'observatoire forme une niche écologique. Il est l'espace architecturalement prédéfini, insularisé, protégé intra-muros dans lequel l'activité astronomique, pour ainsi dire assignée à résidence, persiste sans opposition⁴. En ce sens, l'observatoire est le *locus operandi* et l'emblème spatial de l'astronomie, envisagée comme écologie scientifique⁵. La niche renvoie à plusieurs aspects liés : premièrement, au

³ À peine l'observatoire était-il construit que déjà des observateurs ne manquaient pas d'en regretter l'inconfort et l'inutile baroquerie.

⁴ Sur l'observatoire comme lieu de science, voir David Aubin, Charlotte Bigg, Otto Sibum (eds.) (2010), *The Heavens on Earth: Observatories and Astronomy in Nineteenth-Century Science and Culture* (Durham : Duke University Press).

⁵ Pour dire vite, l'idée sociologique d'une écologie de l'astronomie renvoie à l'émergence et au développement d'une certaine structure indissociablement sociale, intellectuelle et institutionnelle. Cette structure est différenciée

rassemblement d'acteurs (pour ce qui concerne l'astronomie française « de profession », un « corps » de fonctionnaires et une réserve de personnels auxiliaires) attachés à un « habitat » inerte ; deuxièmement, la niche concentre un ensemble de ressources hétérogènes plus ou moins utiles et pertinentes pour l'activité scientifique (bâtiments, équipements, instruments scientifiques, documents, etc.) ; troisièmement, ces niches sont l'enjeu de luttes d'appropriation et d'administration de ces mêmes ressources ; et enfin quatrièmement, l'observatoire s'adapte à un environnement immédiat, ici Paris, sous peine de déperir. Ces quatre aspects s'articulent dans un cadre d'interprétation général des usages de l'observatoire, ici de sa monumentalisation. À partir de sources diverses, notre objectif est de préciser la logique des événements à l'issue desquels les astronomes de l'Observatoire se sont résignés à l'idée du « sanctuaire ». Entre les lignes, nous engagerons une réflexion sur la disposition patrimoniale telle qu'elle se manifeste dans les sciences.

(l'astronomie est un monde à part) et implantée dans des environnements géographiques déterminés. À ce titre le site de l'observatoire fonctionne comme opérateur de différenciation de et dans l'écologie. L'inventaire des observatoires sur le territoire français (cela inclut les colonies) dessine les contours d'une cartographie institutionnelle de l'astronomie. Vers 1900, l'écologie est ainsi composée du « petit monde » des observatoires « officiels » (Alger, Besançon, Bordeaux, Lyon, Marseille, Nice, Paris, le Pic du Midi et Toulouse, auxquels il faut ajouter Strasbourg après 1919), d'une faible quantité d'observatoires de la Marine répartis le long des côtes, d'environ une quarantaine d'observatoires et de stations indépendantes ou amateurs, à la périphérie desquels s'établissent des institutions centrales à vocation régulatrice, en particulier l'Académie des sciences. Les observatoires entretenus par l'État sont crédités d'une plus grande légitimité par rapport aux structures privées des astronomes « libres » ou « amateurs ». Au sein de l'astronomie comme institution se distinguent donc l'astronomie d'État, dominée par l'Observatoire de Paris, et le réseau plus extensif et institutionnellement lâche de l'astronomie amateur, représentée spécialement par la Société Astronomique de France. Même si une certaine stabilité est perceptible, ces structures, leur hiérarchie interne et la configuration générale du monde de l'astronomie ne sont pas figées, en ce sens que les frontières sont constamment actualisées, voire potentiellement ré-agencées à l'occasion de conflits de délimitation.

Acte 1 : Le(s) projet(s) de succursale de l'Observatoire de Paris

Au début du 20^e siècle, l'opinion se répand selon laquelle le site de l'Observatoire de Paris ne peut décemment pas héberger les observateurs intéressés par l'astronomie physique, spécialité périphérique alors en passe de s'imposer comme l'emblème de la « nouvelle astronomie » (contre l'astronomie de position). L'observatoire d'astronomie physique de Meudon, situé à quelques kilomètres de la capitale, symbolise l'ascendance annoncée d'une nouvelle façon de faire l'astronomie. L'Observatoire de Paris, en comparaison, finit par représenter au mieux la science dominante, au pire la science d'hier, cependant qu'il concentre toujours l'essentiel du patrimoine instrumental et presque la moitié des personnels de l'astronomie de profession.

Au même moment, les astronomes français découvrent la science du Nouveau monde : jusqu'alors obsédés par leurs concurrents anglais et allemands, ils s'habituent peu à peu à l'opulence financière et à l'ingéniosité technique des Américains, dispositions exacerbées lors de la fondation, en 1904, de l'observatoire du mont Wilson. Ce nouvel Eldorado pour l'astronomie rend d'un coup obsolète les observatoires centenaires⁶. La compétition internationale est assez féroce pour que les Français réfléchissent à deux fois à l'opportunité d'établir un observatoire d'astronomie physique pouvant rivaliser avec celui des observateurs californiens. Benjamin Baillaud, directeur de l'Observatoire de Paris à partir de 1908, dépense une énergie inouïe à planifier la création d'une « succursale » de l'établissement dédiée à l'astronomie physique⁷. Il y voit le moyen de restaurer le *leadership* scientifique et institutionnel de l'astronomie française à l'étranger, et à l'intérieur l'instrument d'une réorganisation de l'astronomie d'État.

À peine nommé, Baillaud se surexpose dans le projet, maintes fois remanié, de transfert de l'Observatoire de Paris vers une zone plus propice aux études astronomiques. L'épais dossier d'archives conservé à la bibliothèque de l'Observatoire témoigne de son investissement. L'administration est, c'est peu dire, une activité coûteuse : il accumule des brouillons des dizaines de fois repris, des pré-rapports raturés en tous sens,

⁶ Arnaud Saint-Martin (2008), "The New Astronomical Eldorado: The French Understanding of American Astrophysics, 1900-1920", *Nuncius. The Journal of the History of Science*, 23 (1), 91-113.

⁷ Sur Baillaud, cf. Jérôme Lamy (2007), *L'Observatoire de Toulouse aux XVIII^e et XIX^e siècles. Archéologie d'un espace savant* (Rennes : Presses universitaires de Rennes), troisième partie.

des notes manuscrites, diverses demandes de devis auprès de constructeurs d'instruments, des négociations fastidieuses avec les responsables de l'architecture de l'observatoire projeté, sans compter les courriers régulièrement envoyés aux parlementaires qu'il veille à impliquer dans l'opération « succursale ».

L'idée d'une transplantation de l'observatoire hors de Paris n'est certes pas neuve⁸. Vers 1909, Baillaud réexamine le projet rédigé vingt-cinq ans plus tôt par l'amiral Mouchez, un prédécesseur, et, à l'instigation du ministre de l'Instruction publique⁹, désigne une commission chargée d'étudier un projet amendé¹⁰. D'un simple plan de dégagement des rues et des constructions afférentes au périmètre de l'Observatoire, Baillaud définit par la suite un programme de délocalisation. La modernisation de l'Observatoire semble inéluctable : Baillaud s'inspire à la fois de l'observatoire du mont Wilson pour justifier la délocalisation – rien de tel que l'air de la montagne pour sonder la composition physico-chimique des astres, justifie-t-il –, et des structures qui ont fait leurs preuves (*i.e.* les observatoires de Greenwich, d'Oxford, de Cambridge, de Strasbourg, de Bonn, de Vienne ou encore d'Uccle¹¹). Dans le rapport qu'il adresse au ministre de l'Instruction publique en 1911¹², il n'hésite pas à assombrir le

⁸ Le transfert en dehors de Paris est évoqué déjà par Jean-Baptiste Biot en 1832. Urbain Le Verrier, dans la même veine, plaide en faveur d'une délocalisation en 1854. L'intégration de l'observatoire dans l'espace urbain suscite des controverses sans fin à l'intérieur du monde astronomique. Dans la recherche de l'emplacement idéal, les arguments « scientifiques » (conditions climatologiques, éloignement des activités industrielles parasites et des lignes de chemin de fer, etc.) et les considérations politiques (prestige de l'observatoire national, proximité des lieux de pouvoir et des grandes Écoles) s'entremêlent sans cesse. Voir sur ce point David Aubin (2003), "The Fading Star of the Paris Observatory in the Nineteenth Century Astronomers' Urban Culture of Circulation and Observation", *Osiris*, 18, 79-100.

⁹ Lettre du ministre de l'Instruction publique à Benjamin Baillaud, 31 mai 1911, MS 1060 I-B-3 Archives de l'Observatoire de Paris (notées « AOP » par la suite).

¹⁰ Outre Baillaud, la commission nommée par arrêté du ministre inclut des représentants de l'Institut, des ministères de l'Instruction publique et des Finances, du conseil général de la Seine, du conseil municipal de la ville de Paris, ainsi que des architectes.

¹¹ Rapport de Benjamin Baillaud au ministre de l'Instruction publique, 25 janvier 1913, Archives nationales (notées « AN » par la suite), F¹⁷ 14478.

¹² Rapport de Benjamin Baillaud au ministre de l'Instruction publique, 22 novembre 1911, MS 1060 I-B-3, AOP.

tableau : l'horizon nord est, écrit-il, masqué par des constructions et contrarie les observations, de plus les « trépidations » occasionnées par les chemins de fer, les tramways et les voitures troublent les mesures, et enfin l'observation de certains astres (par exemple, Mars) est presque impossible. S'il n'est pas question de sacrifier le bâtiment Perrault, qu'il s'agit de conserver à des fins autres que directement astronomiques, Baillaud considère cependant qu'il est nécessaire d'aménager une station en dehors de la ville, située à quinze kilomètres au minimum. La question est alors laissée en suspens de l'intendance du bâtiment Perrault. Il serait encore utilisé par les astronomes, qui ne comptent pas s'en séparer, mais sa centralité perdrait de son évidence. Il abriterait les services administratifs (direction, comptabilité), hébergerait les événements scientifiques et les réunions des différents conseils de direction de l'astronomie, il offrirait également l'espace nécessaire aux recherches d'astronomie théorique (services de calculs, notamment), conserverait dans la bibliothèque les périodiques et les archives de la science, sans oublier les collections du musée astronomique initié par le directeur Ernest Mouchez au début des années 1880. Autant dire qu'il fonctionnerait à la façon d'un « dépôt » scientifique et administratif, de fait éloigné de l'observation la plus scientifiquement rentable.

Pressé par le temps, le directeur en fait une affaire d'État. Et il sait user de la dramatisation quand il le faut : parce que c'est l'intérêt supérieur de la France, l'État ne peut pas ne pas accorder les crédits qui lui permettraient de parader parmi les grandes nations de l'astronomie – d'assurer au moins la troisième place, derrière l'Angleterre et l'Allemagne¹³. Toutefois, la décision de transporter l'Observatoire se heurte à diverses parties qui toutes pensent qu'une telle entreprise ne peut qu'entraîner à moyen terme sa suppression. Par exemple, la perspective d'installer un musée et de transformer une partie du terrain en jardin public émeut les publics parisiens, qui présentent des pétitions au ministère en 1912. La controverse sur le déplacement s'étale même dans la presse, du *Matin* au *Temps*, en passant par *Le Gaulois* et *Le Gil-Blas*. On ne déniche pas si facilement un établissement qui, si l'on croit la presse locale, fait la fierté des Parisiens. Cependant, les foules angoissées par l'hypothèse d'une délocalisation sont vite rassurées par l'intransigeance budgétaire des

¹³ Ainsi Baillaud demande-t-il audience auprès du secrétaire général de l'Élysée en 1913 pour évoquer, sur la base de son projet, le « triste état de notre grand observatoire ». Lettre de Benjamin Baillaud au secrétaire général de la Présidence de la République, 12 juin 1913, MS 1060 I-B-3 AOP.

administrateurs des finances publiques. En effet, le projet est mis en échec au printemps 1914. En dépit du soutien du ministère de l'Instruction publique, le ministre des Finances n'accède pas au vœu de Baillaud. Les crédits manquent manifestement pour financer un projet dont le coût est estimé à plus de trois millions de francs. L'effort de guerre relativise l'urgence de l'opération. Et le directeur de se lamenter sur la « déchéance » (*sic*) de l'Observatoire national¹⁴.

Acte 2 : Le projet de 1920 parlementé

Une commission extraparlamentaire chargée d'étudier les projets relatifs au développement de l'enseignement supérieur est instituée par décret en mai 1919. Elle donne à Baillaud l'opportunité de relancer le projet, mais il doit composer avec les attentes de la commission, qui n'est pas prête de céder le moindre franc sans justification. Les demandes « urgentes » sont privilégiées par le groupe désigné de députés et de sénateurs. La demande de crédits émanant de l'observatoire, d'un montant de quinze millions de francs, est la plus élevée parmi les établissements de l'enseignement supérieur, et même de très loin¹⁵. La négociation pousse l'astronome à mobiliser les diverses personnalités politiques sur lesquelles il compte habituellement ; il s'agit, pour la plupart, de parlementaires socialistes ou de gauche – soutiens traditionnels d'une astronomie républicaine bon teint. Les relais parlementaires créent un état d'alerte permanent et encombrant de courriers le cabinet de Léon Bérard, le ministre de l'Instruction publique, que Baillaud invite à plusieurs reprises à l'Observatoire afin qu'il juge sur place de la gravité de la situation¹⁶.

¹⁴ Lettre de Benjamin Baillaud au ministre de l'Instruction publique, 29 mai 1914, MS 1060 I-B-3 AOP.

¹⁵ À titre de comparaison, la Faculté des Sciences demande dix millions de francs, le Collège de France neuf, la Faculté de Médecine six, la Faculté des Lettres à peu plus d'un million, tout comme l'École normale supérieure. En province, l'appétit des universités paraît démesuré : ainsi, Lyon demande près de treize millions de francs (dont cinq cents mille pour l'observatoire), Nancy et Bordeaux huit environ, Toulouse sept (dont six-cents soixante mille francs pour les observatoires de Toulouse et du Pic du Midi). « Note sur les besoins de l'Enseignement supérieur », MS 1060 I-B-3, AOP.

¹⁶ Mention est faite d'une visite informelle du ministre dans la lettre du député Pierre Viala (Gauche républicaine démocratique) à Benjamin Baillaud, *ca.* mai 1920, MS 1060 I-B-3, AOP.

Les plans transcrits à l'initiative de Baillaud supposent une certaine polyvalence. L'installation d'un observatoire demande un travail préalable de conception, incluant la recherche d'un site adapté, l'inventaire des équipements utiles, l'organisation du travail projetée, et bien sûr le budget prévisionnel de l'opération¹⁷. L'exploration doit intégrer divers paramètres, des conditions atmosphériques au degré d'isolation, en passant par l'expansion idéologique de l'« influence française » (lorsque les sites se situent à l'extérieur de la métropole). Néanmoins, le directeur est contraint ici de se plier à la discipline sous-tendue par la demande de crédits ministériels. C'est en respectant la forme attendue par les responsables politiques et les hauts-fonctionnaires que le directeur pourra emporter le morceau. De sorte que le cadre décisionnel bureaucratique définit l'espace des possibles en matière de conception du nouveau site. Pour l'avoir pratiqué si longtemps à Toulouse – où il cumula les fonctions de directeur de l'observatoire et de doyen de la faculté des sciences –, Baillaud sait jouer le jeu de l'hétéronomisation politique de la science : il donne à concevoir ce que les décisionnaires souhaitent voir. Peu importe s'il faut en passer par d'assommantes séances d'argumentation et de contre-argumentation dans les coulisses de l'arène parlementaire, ne compte que le résultat espéré.

Le directeur s'intéresse à une série de régions manifestement favorables à l'observation. Il retient des sites évoqués lors de la commission des observatoires qui se tient au même moment à l'Académie des sciences. La station du Pic du Midi présente selon lui des avantages : elle est déjà en état de marche et peut accueillir des équipements spécialement dédiés à l'astronomie physique. Lorsqu'il dirigeait l'observatoire de Toulouse, Baillaud avait déjà montré son intérêt pour l'emplacement. Seulement, les savants locaux craignent l'ingérence des savants de Paris¹⁸. Sous la dépendance administrative de l'observatoire de Toulouse, le Pic est difficilement contrôlable depuis Paris, si bien que l'option est abandonnée. Baillaud réfléchit par la suite à la solution privilégiée par Henri Deslandres, directeur de l'observatoire de Meudon, de

¹⁷ Nous avons montré ailleurs l'importance de ces recherches de site : Arnaud Saint-Martin (2006), « Les cerveaux, les télescopes et le village scientifique. Construction d'un dispositif de recherche en astrophysique », *Terrains et Travaux*, 11, 81-100.

¹⁸ Dans un article paru dans la presse locale et rédigé par un « astronome indépendant » anonyme, on peut lire la méfiance qu'inspire la délocalisation projetée de l'observatoire dans les Pyrénées. « Le Pic du Midi et l'astronomie », *L'express du Midi*, 7 juillet 1919.

fonder la station en Afrique du Nord. Des propositions concrètes lui sont faites par des gens sur place. On découvre sans peine dans les courriers reçus par Baillaud que les autorités locales voient dans l'installation d'une annexe de l'Observatoire national une source de prestige pour des terres reculées et l'assurance d'un soutien financier plus ou moins direct de l'État. Dans cette perspective, Baillaud pense un temps s'aliéner un terrain dans la région de Meknès, au Maroc¹⁹, puis dans les montagnes algériennes. Cependant, ces deux projets sont écartés. Les difficultés d'intendance de l'observatoire d'Alger (recrutement de personnels fixes, éloignement de la France continentale, etc.) sont assez connues pour qu'il s'y laisse prendre. Ces vagues-hésitations donnent l'impression d'une agitation stérile, mais il n'en est rien. Le sentiment d'inertie qui peut s'en dégager²⁰ est biaisé : il perd l'efficacité (toute relative) des stratégies de transformation qui finissent pas devenir invisibles pour la simple raison que les astronomes n'ont pas intérêt à faire la publicité de leur insuccès. Bref, même si ces plans plus ou moins étoffés ne sont pas exécutés, ils manifestent l'intention de Baillaud de modifier substantiellement la configuration du monde des observatoires d'État, toujours gouverné par l'Observatoire de Paris.

En préparation de son rapport à l'adresse de la commission, le directeur rédige une longue note intitulée « solution idéale »²¹. Cette pièce d'archive longue d'une quarantaine de pages dactylographiées, maculée de ratures et que de nombreux brouillons ont précédée, nous paraît intéressante parce que s'y trouve consignée la philosophie d'un projet institutionnel de compromis. Son auteur consacre une bonne page à critiquer l'emplacement de Meudon. Deslandres peut clamer que sa niche est située en altitude, il n'élude pas, selon Baillaud, les problèmes relatifs à l'« encerclement » de l'établissement par l'agglomération populeuse de Bellevue d'Issy-les-Moulineaux. Et la proximité des bois environnants rend l'air humide, en sorte que les images obtenues par les observateurs sont, selon Baillaud, de qualité douteuse (c'est un constat qui, on l'imagine, irrite les physiciens meudonnais). Plus significativement encore, l'idée d'une fusion des

¹⁹ Il y est très cordialement invité par le directeur de l'Institut scientifique Chérifien à Meknès.

²⁰ Et qu'une partie de l'historiographie de l'astronomie française de l'époque a reconduit sans voir ses à-côtés pourtant significatifs. Sur ce point, voir Arnaud Saint-Martin (2008), « La phase critique de la Carte du ciel à Paris, 1920-1940 », in Jérôme Lamy (éd.) *La Carte du ciel* (Les Ulis/Paris : EDP Sciences/Observatoire de Paris), 109-127.

²¹ Benjamin Baillaud, « solution idéale », brouillon manuscrit, ca. 1920, MS 1060 I-B-3, AOP.

observatoires de Paris et de Meudon est avancée pour la première fois. Ce serait, selon Baillaud, l'occasion d'intégrer à moindre frais l'astronomie physique. Mais la donne reste inchangée : la transplantation du site est encore à l'étude. Plutôt que d'éparpiller les ressources instrumentales, Baillaud plaide pour la formation, sur le site de Paris, d'un « foyer intense d'études astronomiques qui soit un véritable centre d'attraction »²². Il insiste encore sur l'impossibilité d'y réaliser certaines observations. L'hypothèse d'une retraite hors de Paris pour des raisons propres à l'observation s'associe dans l'argumentaire à une épistémologie isolationniste, qu'on pourrait qualifier après Simon Schaffer de « bucolique »²³, pour laquelle l'observatoire n'est jamais aussi productif que lorsqu'il s'immunise de toute interférence avec le monde extérieur. Après des visites sur place, un emplacement est choisi, aux Rochers de Saux-les-Chartreux, situé à une vingtaine de kilomètres au sud de Paris. Baillaud veut y bâtir un nouvel « Observatoire de Paris » et prépare un ensemble de documents pour justifier ce choix.

Le directeur est auditionné par la Chambre des députés en juin 1920²⁴. L'autorité du chef de l'astronomie française est mise à l'épreuve devant un auditoire loin d'être acquis à sa cause. Malgré le caractère (ré)novateur du plan, les idées énoncées mêlent habilement un certain fatalisme quant à l'état « décadent » de l'astronomie. Il sait qu'on ne change plus l'astronomie par décret. La bureaucratie et la fonctionnarisation de l'astronomie, désirées avant 1914, finissent par peser sur les consciences. Le transfert de l'observatoire est un pansement appliqué sur un système clos et malade. Aucun changement radical dans les structures du monde social de l'astronomie n'est envisagé par le directeur. L'Observatoire de Paris, qu'il qualifie de « patrimoine d'honneur national » – le mot est lâché –, doit continuer de concentrer les ressources matérielles et les effectifs de l'astronomie professionnelle. Question d'amour-propre. Et peu importe qu'il change de place, c'est-à-dire qu'il quitte Paris, et qu'ainsi le référent originel vienne à manquer.

Mais si Baillaud peut éventuellement emporter l'adhésion d'alliés et de relais cooptés au Parlement, encore faut-il qu'il parvienne à convaincre

²² *Ibid.*

²³ Simon Schaffer (1998), "Physics laboratories and the Victorian country house", in Crosbie Smith, Jon Agar (eds.), *Making Space for Science: Territorial Themes in the Shaping of Knowledge* (London : MacMillan Press), 149-180.

²⁴ Benjamin Baillaud, Rapport à la commission d'enseignement supérieur de la Chambre des députés, 10 juin 1920, MS 1060 I-B-3, AOP.

l'aile financière de l'État, décisive dans l'attribution et l'allocation des crédits. Et, répliquant l'ultime scène de l'« Acte 1 » précédent, le Parlement n'est pas disposé à soutenir la dépense, qu'il juge excessive. Et le retour à la réalité est dirimant pour les administrateurs de site scientifique : sur les cent millions de francs demandés par la commission, seulement quatorze sont accordés par le ministère des Finances. Autant dire que le devis dressé par Baillaud, élevé à l'origine à hauteur de vingt-sept millions (réparti sur dix annuités)²⁵ avait très peu de chances d'être validé dans ces conditions. Pire, les responsables des Finances ne sont pas convaincus du tout par le rapport de Baillaud. Un point retient leur attention : pour signifier le retard de l'astronomie française par rapport à ses concurrents américains, anglais et allemands, Baillaud présente dans le document un décompte des observatoires par pays. Il apparaît que l'Amérique domine de très loin, puisqu'elle compte plus de cent vingt observatoires. Or la France ne peut soutenir la comparaison, si l'on ne tient compte que des observatoires publics. L'idée que la puissance d'une nation astronomique se mesure au nombre de « ses » observatoires est une ficelle des rapports visant à l'allocation de ressources. Seulement, l'argument se retourne contre son énonciateur. En effet la commission met en relation le nombre élevé des observatoires américains et le mode d'allocation des ressources. Le mécénat privé des grandes fondations est, en toute logique, une condition favorable à l'expansion des établissements scientifiques – étant donné la part des institutions privées à l'échelle de la nation américaine. Aussi les Finances posent-elles la question, dévastatrice si l'en est, de la responsabilité et de l'intérêt de l'État dans le financement de l'astronomie. Pourquoi, en effet, les pouvoirs publics consentiraient-ils à faire un effort si substantiel pour subvenir aux besoins jamais satisfaits d'une science dont les retombées économiques sont somme toute peu évidentes (par contraste avec la chimie, par exemple), tandis que des types de financement alternatifs démontrent une plus grande efficacité ailleurs ? L'argument du prestige-de-la-science-française ne fait plus mouche. Parce que les comptes de l'État sont dans le rouge au sortir de la Grande Guerre, que la politique des grands investissements ne saurait donc être à l'ordre du jour, il est demandé à Baillaud de revoir sa copie et surtout de trouver des soutiens financiers parmi les riches mécènes « amis de la science », de France et d'ailleurs.

²⁵ *Ibid.*, p. 26.

Acte 3 : Le Noël de l'astronomie française

L'initiative échoue donc une nouvelle fois. Pourtant, les astronomes savent se montrer opportunistes et maximisent la moindre occasion d'obtenir des crédits. Tous ne sont pas persuadés que le déplacement de l'Observatoire est inévitable. Balançant entre le fatalisme et la conscience de se sentir appartenir à un lieu d'exception, certains observateurs se résignent à l'immobilisme. Ils estiment qu'il est encore possible de faire de l'astronomie dans Paris, pour peu qu'on leur en donne les moyens matériels.

Une circulaire datée du 25 novembre 1922²⁶ et émanant du ministère de l'Instruction publique enjoint les milieux scientifiques (de la Sorbonne aux grands établissements) de commander des « fournitures » (matériels, instruments, livres) à l'Allemagne au titre des réparations²⁷. Les astronomes ne sont pas en reste pour solliciter les constructeurs allemands, invités ce faisant à contribuer, certes à leur insu et sous la contrainte, à la modernisation instrumentale de l'Observatoire de Paris – qui n'en demandait pas tant. À défaut d'un État français solvable, les astronomes exploitent la possibilité sans restriction. Si l'on excepte les services d'astronomie physique dirigés par Maurice Hamy et Charles Nordmann que cela paraît indifférer, les astronomes chefs de service à l'Observatoire national s'empressent de répondre à l'invitation. Et avec d'autant plus de célérité que l'opération n'engendrerait aucun coût. Le long inventaire (la « commande », *dixit* Baillaud) est mis au propre puis envoyé au ministère – heureux hasard – à la veille de Noël, à la fin de décembre 1922²⁸. Quels genres d'instruments sont « commandés » ? Chaque chef de service émet ses doléances. Le service méridien substituerait volontiers son vieil instrument Gambey pour un grand cercle méridien²⁹. Les services méridiens et de calculs ne sont pas exigeants, ils se contentent d'appareils

²⁶ Mention en est faite dans la lettre de Guillaume Bigourdan à Benjamin Baillaud, 11 décembre 1922, MS 1060 I-B-3, AOP.

²⁷ Cf. également Dominique Pestre (1992 [1984]), *Physique et physiciens en France, 1918-1940*, (Paris : Éditions des archives contemporaines), 51 ; Anne Rasmussen (2007), « Réparer, réconcilier, oublier : enjeux et mythes de la démobilisation scientifique, 1918-192 » *Histoire@Politique. Politique, culture, société*, 3.

²⁸ Lettre de Benjamin Baillaud au ministre de l'Instruction publique, 15 décembre 1922, MS 1060 I-B-3, AOP.

²⁹ Lettre de Félix Boquet à Benjamin Baillaud, 8 décembre 1922, MS 1060 I-B-3, AOP.

de mesure peu coûteux (machines à calculer). Au service de la Carte du ciel, Jules Baillaud – un des fils du directeur – souhaite renouveler des instruments d'observation et les appareils de physique connexes, qu'il juge inadaptés aux recherches sur le monde sidéral (à la spectrophotométrie, par exemple). Chargé d'établir la liste des instruments d'astrophysique, Jean Bosler ne lésine ni sur la qualité ni sur la quantité. À l'occasion d'une « visite » dans les observatoires allemands, en 1921, l'astronome étudie le potentiel de l'instrumentation locale. En connaissance de cause, il choisit à son retour les appareils de photométrie et de spectroscopie le plus perfectionnés. Pour ce qui concerne les instruments d'observation, le physicien suggère l'acquisition de plusieurs télescopes Zeiss, dont un grand télescope de 1,22 mètres et 8,4 mètres de foyer, « presque comparable au [télescope de] 60 pouces du Mont Wilson »³⁰.

Les astronomes choisissent les meilleurs constructeurs et des pièces de premier choix. Les produits signés Carl Zeiss, d'Iéna, sont au premier plan. Puisqu'il est recommandé aux astronomes de ne pas se préoccuper de la dépense, ils n'ont pas d'état d'âme à procéder ainsi. La facture (en l'état virtuel pour l'heure) s'élève à plus de onze millions de francs³¹. Les astronomes veulent par-dessus tout obtenir une monture pour un grand réflecteur de 2,50 mètres d'ouverture, équivalent à celui du mont Wilson (évaluée à cinq millions de francs). Avant de passer commande par le canal ministériel, Bosler met cependant en garde son supérieur hiérarchique contre d'éventuelles tracasseries. Il avertit que

« les constructeurs [allemands] vont sans doute invoquer toutes sortes de prétextes pour feindre de trouver inexécutables ou exécuter de travers les commandes qu'on leur passera : c'est ce qu'ils font déjà souvent en petit depuis la guerre. Il peut donc y avoir intérêt à leur demander de rééditer simplement certains appareils en service dans les observatoires allemands. [...] Ceci ne nous empêcherait pas du reste de faire modifier, après coup, les détails défectueux par nos propres constructeurs. [...] »³²

³⁰ Rapport de Jean Bosler, non daté (ca. décembre 1922), MS 1060 I-B-3, AOP.

³¹ Benjamin Baillaud, appareils astronomiques et géodésiques à demander aux Allemands en titre de réparation, ca. décembre 1922, MS 1060 I-B-3, AOP.

³² Jean Bosler, Note sur les Instruments à demander aux constructeurs allemands, non datée (ca. décembre 1922), MS 1060 I-B-3, AOP.

Opportuniste, Bosler rappelle qu'« il y aurait lieu de ne pas perdre de vue cette occasion de mettre à contribution les seules maisons européennes capables de mener à bien ce genre de travaux. »³³ Recevoir « gracieusement » des appareils Zeiss ne se refuse pas. Seulement l'optimisme des astronomes est déçu en janvier 1923, puisqu'aucun instrument n'est livré. Ils manquent l'occasion de donner une impulsion nouvelle aux recherches aux frais de l'État allemand. L'Observatoire de Paris est alors forcé de recycler les pièces instrumentales usées par des dizaines d'années d'emploi. Le bricolage, qui consiste à réutiliser des éléments déjà anciens dans de nouveaux dispositifs, devient une norme par défaut – une norme qui prévaut au même moment chez les observateurs amateurs d'instrumentation astronomique.

Acte 4 : L'annexion de Meudon comme pis-aller

En 1923, l'astronomie est prévenue de l'intention d'un mécène alors inconnu, Assan Dina, d'établir un observatoire d'astrophysique doté du réflecteur-le-plus-puissant-du-monde³⁴. Baillaud se dépêche d'associer ce souhait au plan ajourné de 1920. S'étaye alors le fantasme d'un mont Wilson à la française, qui même surpasserait son modèle. En toute logique, le directeur pense pouvoir annexer la station : le télescope lui reviendrait de droit puisqu'il administre le « foyer » de l'astronomie française. Cela dit, il est toujours question de transférer les personnels de Paris vers la station imaginée. Cela n'enchant pas certains astronomes qui perçoivent là l'hypothèse d'un abandon du « sanctuaire ».

La « succursale » conçue par Baillaud transforme globalement l'organisation de l'Observatoire. Il prévoit par exemple la construction de maisons spécialement affectées aux observateurs. L'observatoire s'écarterait de la ville. Toutefois, l'idée de résider sur place, et à temps complet de surcroît, sans même la possibilité d'abandonner le poste (d'observation), déplaît aux astronomes pour qui la vie parisienne offre bien des avantages. Si bien que les différends internes, vite convertis en disputes, s'étalent dans la presse. Ainsi dans un papier intitulé « L'Observatoire de Paris doit-il être en province ? », *Le Figaro* revient sur l'opposition de Guillaume Bigourdan à la « transportation » des

³³ *Ibid.*

³⁴ Benjamin Baillaud (1925) *Rapport sur l'activité de l'Observatoire de Paris pour l'année 1924*, (Paris : Imprimerie nationale), 8.

astronomes³⁵. Pour l'indéracinable astronome entré à l'Observatoire en 1879, rien n'empêche de poursuivre les observations méridiennes à Paris. Et, insiste-t-il avec à-propos, les foules parisiennes ne pourraient se résoudre à voir s'éloigner le corps des astronomes. Mais la charge la plus franche est le fait de Charles Nordmann. Son statut d'astronome titulaire lui donne toute latitude pour exprimer publiquement son point de vue. Il éreinte son supérieur, qui néanmoins n'attend pas pour répliquer puisqu'il tente d'infliger des mesures disciplinaires à son (in)subordonné. Si Nordmann est si peu impliqué dans les affaires de l'astronomie, estime Baillaud, c'est qu'il perd son temps dans des activités qui n'intéressent pas la science. Nordmann contribue par exemple à la *Revue des deux mondes* et signe régulièrement des articles dans *Le Matin*, dans lesquels il livre des critiques virulentes du milieu astronomique³⁶. Bien qu'il se soit prononcé en faveur de la délocalisation de l'Observatoire avant 1914, il est après-guerre farouchement opposé à l'hypothèse. Parmi les arguments systématiquement mobilisés, l'attachement à l'Observatoire fondé sous Louis XIV est le plus récurrent. Pour les astronomes qui ont un certain sens de l'histoire (de l'astronomie), le déménagement est impensable. L'Observatoire est le dépositaire des progrès passés de l'astronomie, un musée à ciel ouvert de la discipline. Donc, changer de résidence, livrer les bâtiments à la convoitise d'acheteurs que leur fonction originelle peut indifférer, c'est mettre en péril l'intégrité d'une histoire signifiée par la persistance de l'institution. Se trouve ainsi identifié le péril d'une désubstantialisation de la niche scientifique, exposée à l'absorption par l'environnement immédiat.

La publicisation des débats décrédibilise la démarche des réformateurs. Les multiples tentatives de Baillaud se soldent par des échecs de plus en plus cuisants à mesure que son départ en retraite approche (l'astronome est alors âgé de soixante-seize ans). Le projet est, pour une dernière fois, relancé en 1924. L'Observatoire de Paris compte sur la rétrocession du grand télescope dont le financement est assuré par Dina. La succursale serait transformée en station bénéficiant à tous les astronomes

³⁵ « Une querelle d'astronome. L'observatoire de Paris doit-il être en province ? », *Le Figaro*, 19 juillet 1922.

³⁶ Dans *Le Matin* du 20 octobre 1919, Nordmann que « dans la bataille scientifique comme dans les autres, le succès dépend surtout du cerveau des chefs. » L'insinuation d'incompétence de son supérieur déplaît à Baillaud.

français, pas seulement ceux de l'Observatoire³⁷. Le ministère de la Guerre accepte de céder aux astronomes un terrain, lieu-dit des Buttes-Chaumont, à proximité de Palaiseau. Le général et sénateur Bourgeois, professeur d'astronomie et de géodésie à l'École polytechnique déjà enrôlé dans les démarches auprès du Parlement, assure la médiation entre les ministères de la Guerre et de l'Instruction publique. Le projet repose néanmoins sur des bases fragiles. Tant qu'aucun arrêté n'officialise l'octroi du terrain, les astronomes risquent d'être dépossédés par l'Armée en cas de force majeure³⁸. Pas découragé, Baillaud parle dans les cabinets ministériels et l'antichambre du Parlement. Il revoit à la baisse le devis de la succursale. Le crédit demandé n'excède pas cinq millions de francs³⁹. L'évaluation très précise (cette fois) ne tient pas compte du télescope géant financé par Dina. Baillaud pense d'abord à l'infrastructure et laisse à plus tard le problème de l'équipement instrumental. Il ajoute aux plans d'architecture l'ébauche d'un projet de loi sur l'utilisation de la nouvelle station. Il convainc l'Instruction publique de la justesse de l'opération. Fin novembre, Bourgeois annonce que le ministère de la Guerre accepte de céder la base militaire. Trop vite, peut-être. Une fois encore, le ministère des Finances alerte les partenaires de l'impossibilité juridique d'une cession de terrain entre départements de l'État à titre gratuit⁴⁰. Résultat, l'opération échoue à cause d'une incompatibilité légale. Le départ repoussé à plus tard, les astronomes indéboulonnables soufflent.

Baillaud fait valoir ses droits à la retraite en 1926 (il conserve toutefois le titre de « directeur honoraire »). L'année suivante Paul Appell, président du conseil des observatoires, propose d'intégrer les observatoires de Paris et de Meudon. Dans le rapport qu'il adresse au ministre Anatole de Monzie, la fusion aurait la vertu d'éviter l'enlisement auquel la politique de Baillaud avait conduit. Un jeu à somme nulle, en quelque sorte⁴¹. L'idée –

³⁷ Benjamin Baillaud, Projet de succursale dans la banlieue, 24 juin 1924, brouillon à l'attention du ministre de l'instruction publique, MS 1060 I-B-3, AOP.

³⁸ *Dixit* le directeur du Génie, dans une lettre adressée à Benjamin Baillaud, 4 octobre 1924, MS 1060 I-B-3, AOP.

³⁹ Benjamin Baillaud, Devis approximatif, 14 octobre 1924, MS 1060 I-B-3, AOP.

⁴⁰ Lettre du Ministre des Finances au Ministre de la Guerre, 26 décembre 1924, copie, MS 1060 I-B-3, AOP.

⁴¹ Appelle en rappelle au consensus : « Au moment où le directeur de l'Observatoire de Paris est mis en retraite et où celui de Meudon est près de la retraite, je propose de réunir sous une même direction les deux observatoires. On sait que le directeur de l'Observatoire de Paris a développé les raisons très fortes

peu engageante – se réalise peu de temps après. Les deux établissements sont placés sous la même direction par décret. Cette résolution *ad hoc* clôt donc, au moins provisoirement, le débat sur la réorganisation de l'astronomie et ajourne l'examen du statut de l'Observatoire de Paris. Directeur de l'observatoire de Meudon, Deslandres est nommé à la direction du « nouvel Observatoire de Paris » recréé par décret en octobre 1926. La réunion se veut une décision de raison, d'économie surtout. Meudon devient la « section d'astronomie physique » de l'Observatoire national. L'établissement conserve sa spécificité disciplinaire et son personnel attiré. Aucune création de poste n'est prévue (au contraire, des postes sont supprimés). L'observatoire de Meudon, parce qu'il est situé à une altitude de cent soixante-deux mètres, fournit selon le nouveau directeur toutes les garanties atmosphériques pour permettre des observations d'astrophysique convenables. Dans le même temps, il n'est plus question d'intenter à l'intégrité physique (et morale) de l'Observatoire de Paris, qu'il qualifie plus tôt de « gloire nationale »⁴². Donc le « sanctuaire » est maintenu dans un état de survivance. Deslandres se félicite même de cette issue en 1926 : la réunion en un même « régime », conclue-t-il dans son rapport annuel, a produit « son plein effet »⁴³.

Achevant d'éterniser son statut, l'établissement est classé « monument historique » en mars 1926⁴⁴. Une nouvelle juridiction s'applique alors. Son entretien n'appartient pas uniquement aux savants,

pour lesquelles l'Observatoire de Paris doit avoir une succursale hors Paris ; il a même préparé un projet dans ce sens. Mais cette succursale peut être obtenue sans frais : il suffit de la mettre à Meudon. L'Observatoire de Paris restera consacré à l'astronomie sphérique, c'est-à-dire à l'astronomie de position qui est loin d'être terminée dans ses mesures, car les nouveaux instruments de mesure permettent une approximation beaucoup plus grandes que les anciens et exigent une révision de tous les résultats passés ; l'Observatoire de Meudon sera consacré à l'astronomie physique dans laquelle les observatoires des États-Unis ont fait de très beaux travaux. Il y aura alors un seul directeur et un seul conseil pour les deux observatoires : l'intérêt scientifique est ici d'accord avec l'intérêt financier ; les économies faites pourront d'ailleurs et devront être employées à des dépenses d'ordre scientifiques. », Paul Appell, *Rapport sur les Observatoires de Paris et de Meudon*, 3 juillet 1925, AN, F¹⁷ 13580.

⁴² Henri Deslandres (1921) *Rapport sur l'observatoire d'astronomie physique de Meudon*, Année 1920 (Paris : Gauthier-Villars), 18.

⁴³ Procès-verbal de la séance du conseil de l'observatoire de Paris du 10 janvier 1928, AN, F¹⁷ 13578.

⁴⁴ Arrêté ministériel du 26 mars 1926, AN, F¹⁷ 14578.

qui ne sont plus libres de leurs mouvements. Les Beaux-arts sont saisis de la gestion d'un site contribuant au prestige de la ville de Paris et de l'État français. Sa vocation scientifique n'en est pas pour autant niée, mais les locataires sont supposés tenir compte de la valeur patrimoniale de l'Observatoire. La patrimonialisation plus ou moins improvisée est un facteur de rigidité. L'Observatoire est protégé, l'inscription au régime des monuments historiques renvoie à une servitude d'intérêt public que les administrateurs ne peuvent ignorer. Si bien qu'après 1926, les astronomes de Paris n'ont d'autre choix que de conserver une niche inadaptée à la science qu'ils désirent.

Ce que la patrimonialisation révèle

L'intransportabilité de l'Observatoire national est lourde de symboles sur le fonctionnement institutionnel de l'astronomie en France à l'époque. Les mouvements des astronomes sont limités par un site dont l'immobilité est immuable. Cela induit une certaine administration des lieux. Les astronomes qui l'occuperont par la suite ne pourront plus faire fi de cette réalité de structure. Par exemple, lorsqu'il est nommé à la direction de l'Observatoire, en 1929, Ernest Esclangon est chargé par sa fonction d'entretenir l'établissement dans lequel d'ailleurs il loge. Il apprend vite la gestion de patrimoine public. En 1930, par exemple, il est confronté à des problèmes de voisinage (de clôture, très concrètement) à la suite de l'installation de la Société des gens de lettres à l'Hôtel Massa.

Dans l'espace urbain parisien, l'Observatoire remplit désormais une nouvelle fonction symbolique institutionnalisée et reconnue par l'État. Pour les astronomes les moins enclins à quitter le « sanctuaire », une variante du « culte de l'ancienneté » dont parle Aloïs Riegl s'installe peu à peu. Une forme d'« attachement obsessionnel à la représentation d'une *archè* immuable »⁴⁵ révèle la rationalité d'un réflexe de défense collectif contre la dissolution d'un corps astronomique indéfiniment assigné à résidence. Le collectif est plus que simplement représenté par cette *archè*, puisque celle-ci génère de même une certaine identité socio-culturelle. Parce qu'en effet, l'architecture des bâtiments constitue l'allégorie du groupe, l'image que celui-ci renvoie de lui-même à l'extérieur : l'Observatoire désigne leur être social⁴⁶. L'attachement n'est donc pas qu'affectif, même si l'émotion

⁴⁵ Françoise Choay (1992), *L'allégorie du patrimoine* (Paris : Seuil), 191.

⁴⁶ Thomas Gieryn (2002), "What Buildings Do", *Theory and Society*, 31 (1), 35-74

qu'engendre le spectre d'une démolition du bâtiment Perrault indique assez l'existence d'un sentiment diffus en la matière. Mais la conservation l'Observatoire revêt aussi un intérêt stratégique essentiel : situé près du centre de Paris, en droite mire du Sénat, proche des grandes institutions de la science française (par exemple, le quartier de la montagne Sainte-Geneviève et le Quai Conti), il occupe un territoire convoité. Les astronomes n'ont pas de scrupule à utiliser des arguments de diverses natures qu'en coulisses ils savent en bois (par exemple, la grandeur de la France, le respect d'un certain héritage culturel, la continuation des séries d'observation, la centralité de Paris pour les manifestations scientifiques, etc.), car le jeu en vaut la chandelle. Tant que des « amis de la science », des édiles, des ministres même sont convaincus de l'utilité et de la pertinence d'un observatoire en plein Paris, ils peuvent légitimement profiter de la situation.

Arnaud Saint-Martin
Centre de Sociologie Européenne (CSE), EHESS
arsaint-martin@orange.fr