



**HAL**  
open science

## Guerre froide : Relations avec des physiciens soviétiques

Roger Balian

► **To cite this version:**

Roger Balian. Guerre froide : Relations avec des physiciens soviétiques. Les sciences en guerre froide (1946-1991) - France - Union soviétique et pays de l'Est - Témoignages - (coordinateur Claude Debru), Presses universitaires Rhin & Danube, 2024, Sciences, Savoir, Techniques, 9782493323408. cea-04543689

**HAL Id: cea-04543689**

**<https://cea.hal.science/cea-04543689>**

Submitted on 12 Apr 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## ***Contribution à la Partie « témoignages, physique » du livre « Guerre froide »***

### **Roger Balian.**

Chercheur à l'Institut de Physique Théorique, CEA, Saclay (1957-2018).  
Professeur à l'École Polytechnique (1978-1998). Directeur de l'École d'Été de  
Physique Théorique des Houches (1972-1980). Membre de l'Académie des  
Sciences.

+++++

### **Résumé.**

Je présente des souvenirs personnels sur mes contacts, directs ou indirects, avec  
la physique soviétique avant 1970 : première centrale électronucléaire (1955) ;  
publications et livres venant d'URSS ; le traducteur du traité de Landau ;  
participation à l'École de Houches (1958), et professeurs soviétiques qui y ont  
enseigné ; les trois premières rencontres franco-soviétiques sur la physique  
de la matière condensée en Géorgie, en France et en Sibérie (1968-70) ; voyage  
en Arménie et rencontre avec Ambartsumian.

### **Relations avec des physiciens soviétiques (1955-1970).**

#### **Roger Balian (Institut de Physique Théorique – CEA)**

Le rapide développement de la physique en URSS et, après la guerre, en France,  
a incité les physiciens des deux bords à déployer de gros efforts pour surmonter  
les barrières de la guerre froide. Je rassemble ici quelques souvenirs personnels  
se rapportant à une époque qui précède celle des autres témoignages inclus dans  
ce livre.

#### **Découverte d'une avancée technologique soviétique (1955).**

En Août 1955, la première conférence internationale de Genève sur les  
applications pacifiques de l'énergie atomique, où a été décidée la création de  
l'AIEA (Agence Internationale de l'Énergie Atomique), semblait ouvrir une  
période de coopération. Elle était accompagnée d'une grande exposition, que je  
suis allé visiter à la fin de mon service militaire. Elle mettait en valeur une  
réalisation soviétique spectaculaire : la toute première centrale électronucléaire  
du monde. Son fonctionnement était clairement expliqué, et cette remarquable  
présentation a contribué à confirmer mon aspiration à devenir physicien.

#### **Une connaissance indirecte (Saclay, 1956-1963).**

Lorsque j'ai commencé peu après à fréquenter le Service de Physique Mathématique de Saclay (devenu depuis Institut de Physique Théorique), l'enseignement universitaire de la physique du XX<sup>e</sup> siècle était déficient en France. Mes aînés s'étaient initiés à la recherche à l'étranger, mais seulement au contact avec des pays occidentaux. Ma formation à partir de 1956 a donc été basée sur les cours donnés par plusieurs d'entre eux à l'INSTN de Saclay (Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires) : Albert Messiah, Anatole Abragam, Claude Bloch, André Herpin et Michel Trocheris. Les apports soviétiques restaient dans l'ombre.

L'étude de traités de physique venus d'URSS n'a complété notre bagage que quelques années plus tard. En particulier, à partir de 1960, nous avons eu un accès facile aux livres de Landau et Lifshitz, diffusés à bas prix en Français. (Voir dans le présent livre le témoignage d'Édouard Brézin [pp. xxx-xxx ???].)

Cette traduction était fort maladroite ; j'en ai compris la raison en rencontrant des décennies plus tard son auteur, Édouard Gloukhian. Celui-ci était né de parents arméniens réfugiés en France après le génocide de 1915-16. En 1947, plus de 7000 de tels réfugiés, attirés par une intense propagande communiste, sont partis de Marseille en Arménie soviétique dans deux paquebots affrétés par l'URSS [référence au livre de Robert Arnoux cité ci-dessus, à inclure dans la bibliographie]. La plupart ont été traumatisés après leur arrivée : confiscation des biens, logements misérables, difficultés linguistiques, discrimination, retour impossible, déportation des protestataires. Gloukhian put cependant poursuivre ses études, devenir physicien, et être embauché comme traducteur grâce à sa scolarité antérieure en France. Mais il maîtrisait mal le Russe, appris en Arménie, ...et ne pouvait avoir aucune connaissance des termes scientifiques en Français ! Le fils d'un cousin de mon père, Henri Damadian, a connu un sort similaire : adolescent embarqué contre son gré en 1947, il est devenu enseignant-chercheur en mathématiques en Russie. Désireux de rentrer en France, il a déposé successivement plus de trente demandes de visa de sortie, rejetées malgré sa nationalité française. Ces deux scientifiques, avec plusieurs milliers d'autres exilés franco-arméniens, n'ont pu rentrer en France qu'une trentaine d'années plus tard.

Les progrès de la physique soviétique parvenaient à notre laboratoire à travers les revues et prépublications venues d'URSS. Mais celles-ci étaient souvent en Russe, de même que le traité fondamental de théorie quantique des champs de N. N. Bogoliubov et D. V. Shirkov paru en 1957. Ce qui avait incité plusieurs d'entre nous à apprendre quelques rudiments de Russe dans le manuel de Nina Potapova.

Cependant, dans ces années 1950, des rencontres directes avaient lieu occasionnellement. Des chercheurs soviétiques éminents furent invités dans des laboratoires français ou participèrent à des congrès en Occident, probablement aidés par leur position dans la nomenklatura. En sens inverse, l'entrée en URSS était facilitée par des affinités politiques. Ainsi, en 1956, sur l'initiative de Frédéric Joliot, fut organisé un voyage à Moscou, Kiev et Leningrad pour un groupe de physiciens du CEA et du CNRS, dont Anatole Abragam. Celui-ci en fournit une intéressante description aux pages 201-210 d'un livre de souvenirs [donner la référence dans la bibliographie]. On trouvera aussi pages 312-326

un témoignage précieux sur ses relations scientifiques ultérieures avec l'URSS, tant personnelles qu'institutionnelles.

### **École des Houches (1958).**

En créant en 1951 l'École d'Été de Physique Théorique des Houches, Cécile DeWitt-Morette avait pour but principal de pallier l'absence en France de cours de physique du niveau Troisième cycle. Elle souhaitait aussi stimuler la création de liens durables entre chercheurs de tous pays **[renvoi à la bibliographie, référence R. Balian, Physics today, donnée ci-dessus]**. Ainsi, chaque année, trente à quarante étudiants de niveau pré- ou postdoctoral, français et étrangers, passaient ensemble huit semaines dans des chalets d'alpage, bénéficiant d'enseignements de base intensifs fournis par des chercheurs de tout premier plan. Les séjours de la plupart des physiciens français à l'École des Houches ont grandement contribué à l'essor de la physique dans notre pays.

Ma formation de chercheur a ainsi reposé sur ma participation à la session de 1958 consacrée au « Problème à N corps ». D'importants progrès venaient d'être réalisés dans ce domaine, en particulier en URSS. Cécile DeWitt, avec Philippe Nozières, organisateur scientifique de cette session, réussirent, pour la première fois et non sans mal, à faire venir d'URSS aux Houches deux enseignants, Spartak T. Belyaev et Vilen M. Strutinsky. Ceux-ci nous ont aidés à assimiler ces avancées récentes, grâce à la richesse et la clarté de leurs cours et à leur proximité avec les étudiants.

Au cours des années suivantes, les professeurs venus d'URSS aux Houches sont restés peu nombreux. (Était-ce parce que l'École recevait des subventions de la Division des Affaires Scientifiques de l'OTAN ?) Jusqu'aux deux sessions de 1975, où enseignèrent respectivement Vladilen S. Letokhov et de Ludvig D. Faddeev, les seuls cours des Houches donnés par des Soviétiques ont été ceux de Vitali L Ginzburg (in absentia) en 1966 et d'Igor D. Novikov en 1972. Ultérieurement, leur flux, quoiqu'irrégulier, deviendra significatif.

En ce qui concerne les étudiants ayant participé à l'École jusqu'en 1974, on n'en compte que 5 venus d'URSS (et seulement entre 1961 et 1964). L'École a accueilli des Yougoslaves dès sa création (3 de 1951 à 1955). Les autres pays de l'Est ont fourni un contingent assez régulier de participants : entre 1956 et 1974, on compte 16 Polonais, 7 Hongrois, 6 Tchécoslovaques, 4 Yougoslaves et 3 Roumains. Le nombre de ces étudiants d'Europe de l'Est a été particulièrement élevé en 1963 (8 au total) ; est-ce une coïncidence si cette année marque le début de la Détente ?

## **Premier colloque franco-soviétique (Géorgie 1968).**

Dans les années 1960, les avancées de la physique en URSS d'une part, et sa progression en France d'autre part, suscitaient l'intérêt mutuel des chercheurs des deux pays. Ce souhait d'établir directement des échanges vivants a pu se réaliser lors d'une série de colloques franco-soviétiques. J'ai participé en 1968 au premier d'entre eux, à Bakuriani, station de ski située en Géorgie. Leur genèse est décrite par Isaak M. Khalatnikov aux pages 142-149 de ses mémoires **[renvoi à la référence dans la bibliographie]**, témoignage riche et irremplaçable sur la physique en URSS pendant la guerre froide. Il avait initié en 1961 un symposium annuel, qui réunissait des physiciens soviétiques des basses températures, d'abord à Odessa puis à Bakuriani ; une liste impressionnante de participants figure dans son livre. Ces réunions jouaient un rôle important en URSS, aidant à mettre au point les idées les plus récentes et à les diffuser auprès des plus jeunes.

Cependant, les chercheurs de part et d'autre du rideau de fer souhaitaient se connaître et échanger ; les Soviétiques aspiraient aussi à pouvoir se rendre en Occident. En 1968, des contacts entre des théoriciens soviétiques comme Isaak M. Khalatnikov, Aliocha A. Abrikosov ou Arkady B. Migdal, et français comme Anatole Abragam ou Philippe Nozières aboutirent à une solution. L'idée naquit d'élargir dans un premier temps le symposium traditionnel de Bakuriani en y invitant un nombre important de physiciens français, avec la perspective de le transformer en rencontres franco-soviétiques annuelles se tenant alternativement en URSS et en France. L'existence dans notre pays d'un Parti Communiste fort aidait à rendre ce projet politiquement acceptable. La réussite de ces échanges a permis de créer ultérieurement sur le même modèle des rencontres américano-soviétiques ; voir sur ce point les pages 149-152 du livre de Khalatnikov **[référence]**.

Nous fûmes donc nombreux à nous rendre de France à Bakuriani, via Moscou et Tbilissi. Les exposés et discussions scientifiques s'y déroulèrent dans une ambiance studieuse, animée et amicale, renforcée par des soirées arrosées. On se rapportera aux livres d'Abragam **[référence]** et Khalatnikov **[référence]** où sont racontées en détail des péripéties significatives dont j'ai aussi été témoin.

Dans les rues de Tbilissi, l'ambiance était méditerranéenne : devant moi, un groupe de piétons s'en est pris au policier qui leur demandait d'aller traverser dans les clous. Une statue gigantesque de « Mère Géorgie » dominait la ville ; on nous expliqua qu'elle avait récemment remplacé celle de Staline, auparavant sur le même piédestal. (J'ai eu la surprise de découvrir peu après une statue

monumentale semblable de « Mère Arménie » dominant Erevan !) Dans l'avion Tbilissi-Moscou (dont le prix du billet était très bas), de nombreuses Géorgiennes transportaient de grands sacs de fruits et légumes destinés à être vendus à Moscou. Cependant, la Géorgie n'avait pas achevé sa déstalinisation : on nous a fait visiter la maison natale de Staline enchâssée dans un musée à sa gloire.

### **Un séjour en Arménie (1968).**

Des démarches d'Arkady Migdal m'ont permis, à l'issue de la rencontre de Bakuriani, de passer seul quelques jours en Arménie soviétique, nation qui comportait alors la plus grande proportion de physiciens par rapport à sa population. Ma chambre, dans le plus bel hôtel d'Erevan, donnait sur la place Lénine, aujourd'hui place de la République (la grande statue de Lénine a disparu) : lustres en cristal, caviar et esturgeon à volonté au petit-déjeuner, mais plomberie déficiente et dames surveillantes installées sur le palier de chaque étage. Le premier soir, je reçus un coup de téléphone insolite (étais-je pris pour un diplomate ?) : une voix féminine avenante m'appelait par mon nom et me proposait une rencontre... qu'il aurait évidemment été imprudent d'accepter.

J'ai été accompagné en quasi-permanence par deux « fonctionnaires » de l'Académie des Sciences d'Arménie. A l'issue de mon exposé à l'Institut de Physique, lorsque de jeunes chercheurs me proposèrent, après des discussions scientifiques informelles et sympathiques, de les retrouver pour visiter la ville ensemble, l'un des « fonctionnaires » intervint et mit fin à toute conversation en disant : « C'est *notre* hôte ».

Effectivement, ils m'ont isolé mais royalement traité (sans pouvoir cacher la tristesse des rues comparées à celles de Tbilissi). Ils me firent visiter la ville et ses environs, m'accompagnèrent dans les musées, me firent déguster du « poisson-prince » (omble chevalier) au lac Sevan. Ils me conduisirent à l'Opéra ; le livret portait sur le renversement (en 1920-21) de l'éphémère Première République indépendante d'Arménie par de « bons » bolcheviks, réécriture surprenante pour moi de l'histoire.

Je pus cependant aller sans mes accompagnateurs à l'observatoire de Burakan rendre visite à l'éminent astrophysicien Victor Ambartsumian. Le chauffeur de taxi qui m'y conduisit parlait très librement. Il me suggéra en particulier de faire connaître en France les méthodes subtiles de russification de son pays. La majeure partie des programmes de télévision était en Russe. L'envoi systématique vers les pays Baltes de jeunes Arméniens durant leur très long

service militaire, et symétriquement l'envoi en Arménie de recrues Baltes, multipliait les mariages mixtes, créant ainsi des familles seulement russophones. Deux enseignements secondaires existaient en parallèle ; celui exclusivement en langue Russe ouvrait directement les portes de l'Université, alors qu'un examen d'entrée était imposé aux élèves ayant suivi un enseignement partiellement en Arménien.

Ambartsumian me reçut dans son bureau, où nous pûmes parler librement, longuement et cordialement. Après des échanges scientifiques, je me hasardai à l'interroger sur Youri Orlov. Ce physicien, militant pour les droits de l'Homme et la démocratie, avait perdu son emploi à Moscou en 1956 pour s'installer à Erevan. Il restait menacé, et était déjà connu comme dissident en France où certains avaient demandé en vain à Ambartsumian de le protéger. (Le sort d'Orlov devint dramatique après 1972, aboutissant à son emprisonnement en 1977 et sa déportation jusqu'en 1986 ; voir le témoignage d'Yves Quéré dans le présent livre **[préciser les pages xxx]**.) Ma discussion avec Ambartsumian m'a fait comprendre les limites et la fragilité de son pouvoir au sein du système soviétique. En 1956, il avait procuré à Orlov, en liaison avec les frères physiciens Alikhanian et Alikhanov, un poste à l'Institut de Physique d'Erevan, mais il m'expliqua qu'une nouvelle intervention serait dangereuse, lui faisant au mieux perdre tout crédit. Il tenait à rester efficace pour diverses actions qu'il avait à cœur de mener en faveur de l'Arménie, et pas seulement dans le domaine scientifique. Ainsi, j'ai appris qu'il avait contribué, avec quelques autres personnalités influentes, à obtenir du gouvernement l'édification à Erevan d'un grand mémorial dédié aux victimes du génocide de 1915-16, monument en voie d'achèvement en 1968 lors de ma visite. Ces démarches avaient été problématiques, puisque les autorités avaient mal toléré le rassemblement d'un million de personnes dans les rues de la capitale le 24 Avril 1965, cinquantième anniversaire du déclenchement du génocide.

Les astrophysiciens de notre Académie des Sciences qui présentèrent en 1978 la candidature de Victor Ambartsumian comme Associé étranger connaissaient sa position inconfortable dans l'affaire Orlov, où il était impuissant sans être hostile. Mais certains défenseurs français des dissidents estimaient que son inaction le rangeait du côté des persécuteurs ; ils organisèrent une manifestation sur la place de l'Institut lors de sa réception sous la Coupole.

### **Deuxième colloque franco-soviétique (France 1969).**

Le deuxième colloque franco-soviétique était programmé pour se tenir en France en 1969. Son organisation fut perturbée par un appel au boycott lancé par

certaines chercheurs français à la suite de l'invasion de la Tchécoslovaquie. Cependant, les responsables estimèrent préférable de maintenir une invitation de physiciens soviétiques n'ayant aucun lien avec cette invasion. Ainsi, pour la première fois, une délégation de 17 chercheurs a pu venir d'URSS participer à des réunions scientifiques binationales tenues à Luminy et à Grenoble. On découvrira avec amusement dans les mémoires de Khalatnikov **[référence]** (pp. 145-149) les circonstances exceptionnelles qui ont abouti, lors du retour de ce groupe vers Moscou, à un prolongement de son séjour à Paris, et à l'embarquement dans l'avion de 18 partants au lieu des 17 prévus ; ce serait le seul cas où une délégation soviétique est revenue d'un voyage officiel avec une personne de plus (et non de moins) !

Ces physiciens furent heureux de passer quelques jours à Paris. J'en ai accueilli certains qui étaient devenus proches, notamment Arkady Migdal, personnalité séduisante aux intérêts multiples. Mon épouse l'a accompagné aux Galeries Lafayette, où étrangement ils avaient reçu la consigne de faire leurs achats. Quoique libres de circuler, ils avaient été binômés et étaient censés rester ensemble ; le dernier jour, ils devaient passer à leur ambassade rendre séparément compte de leurs allées et venues, mais ils se concertaient pour que leurs deux récits coïncident.

La présence en URSS de la famille de ces chercheurs garantissait leur retour, mais certains scientifiques de premier plan rencontrés à Bakuriani n'avaient pu venir en France. Le livre de Khalatnikov **[référence]** décrit aux pages 130-131 et 161-165 les procédures kafkaïennes auxquelles les scientifiques soviétiques étaient soumis en demandant l'autorisation d'effectuer un voyage à l'étranger ; les raisons de refus de visa restaient souvent mystérieuses.

### **Troisième colloque franco-soviétique (Novosibirsk 1970).**

Le colloque franco-soviétique suivant, auquel j'ai participé, s'est tenu à Akademgorodok, ville universitaire nouvelle située à une vingtaine de kilomètres de Novossibirsk. Nous avons été reçus avec chaleur par Spartak Belyaev qui s'y était établi quelques années auparavant. Il appréciait l'importance des moyens mis à la disposition des chercheurs qui s'y étaient installés, la qualité de ceux-ci, et aussi le fait qu'en Sibérie, loin de Moscou, on jouissait de plus de liberté. Ainsi, le *samizdat* y circulait plus facilement. Il nous a recommandé de lire « *tout Soljenitsyne* ». Fait significatif, un doctorant en littérature française m'a abordé dans une rue d'Academgorodok ; il m'a parlé de son travail, et de la contrainte d'y inclure artificiellement des analyses marxistes. Le contraste était grand entre cette ville, jeune et vivante, et l'infinitude

effrayante de la forêt sibérienne environnante, qui m'a impressionné lors d'une randonnée en ski de fond.

Sur le trajet des deux colloques de Bakuriani et de Novossibirsk, j'ai passé quelques jours à Moscou. On pouvait alors rapporter en France du caviar peu coûteux, disponible dans des magasins réservés à la nomenklatura et aux touristes. J'ai découvert le Kremlin, les musées, Novodievitchi. Invité un soir au Bolchoï, je garde un souvenir ébloui de Maïa Plissetskaïa (et ses bras ondulants) dans un inoubliable Lac des Cygnes. Arkady Migdal m'a invité au restaurant de l'Académie des Sciences. J'y ai vu Lyssenko qui déjeunait seul dans un coin. Il était déjà discrédité chez les scientifiques, et ses confrères lui battaient froid. Mais il avait encore des appuis politiques et l'Académie le ménageait, soucieuse de maintenir son indépendance, nécessaire par exemple pour continuer à protéger Sakharov. Grâce à Khalatnikov, j'ai aussi pu aller jusqu'à Zagorsk ; les circonstances parfois surprenantes de ce voyage sont rappelées dans une lettre que je lui ai adressée pour son centenaire ; elle est reproduite dans ce livre [référence à la partie « Correspondances » ; indiquer la page xxxx où sera reproduite ma lettre].

Je n'ai évoqué ici que mes contacts les plus anciens avec la physique soviétique, directs ou indirects ; après 1970, les relations se sont progressivement facilitées. Ces échanges avec des chercheurs remarquables m'ont permis de me familiariser avec leurs apports à la physique théorique, et d'en tirer parti dans mes travaux.