



ESPACE DE STRUCTURE ET DE REACTIONS NUCLÉAIRES

THÉORIQUE

LES ORIGINES



Vous m'avez invité à vous raconter l'histoire
de la création de l'ESNT que nous ne sommes que quelques-uns
à connaître.

Elle remonte aux années 1990 bien avant la création de l'ESNT.

Vous m'avez invité à vous raconter l'histoire
de la création de l'ESNT que nous ne sommes que quelques-uns
à connaître.

Elle remonte aux années 1990 bien avant la création de l'ESNT.

Les acteurs de cette histoire sont
Françoise Auger, Jean Paul Blaizot, Paul Bonche,
Jean Zinn-Justin et le jeune Thomas Duguet



Mais permettez-moi de commencer mon exposé avec une discussion
entre Szilard et Bethe



« Szilard annonça un jour à son ami Hans Bethe qu'il envisageait de tenir son journal :

« Je n'ai nullement l'intention de le publier », ajouta-t-il, « je veux simplement noter les faits pour que Dieu en soit informé » « Ne penses-tu pas que Dieu connaît les faits ? » lui demanda Bethe.

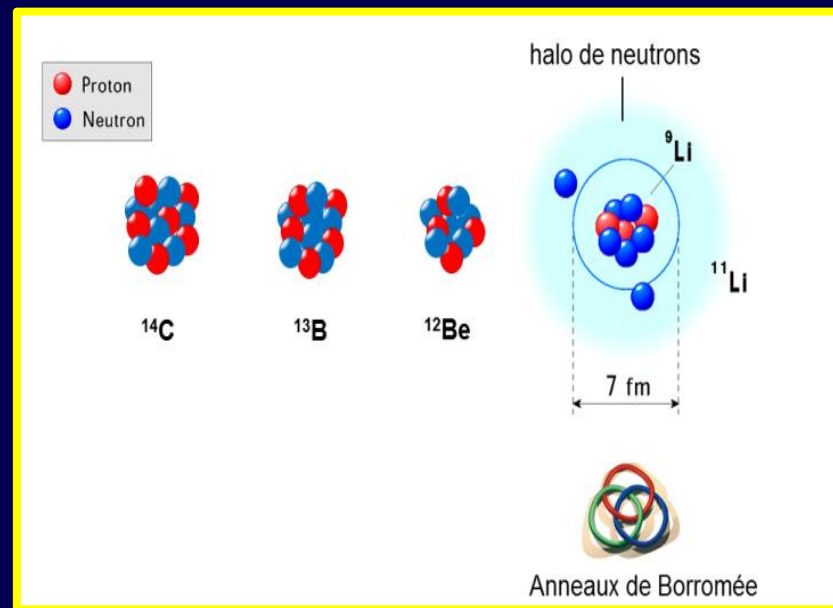
« Si », répondit Szilard, « Il connaît les faits, mais il ne connaît pas cette version des faits. »

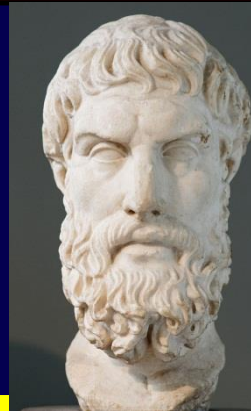


Prélude : La physique nucléaire du noyau dans les années 90 - les grandes tendances

Prélude : La physique nucléaire du noyau dans les années 90 - les grandes tendances

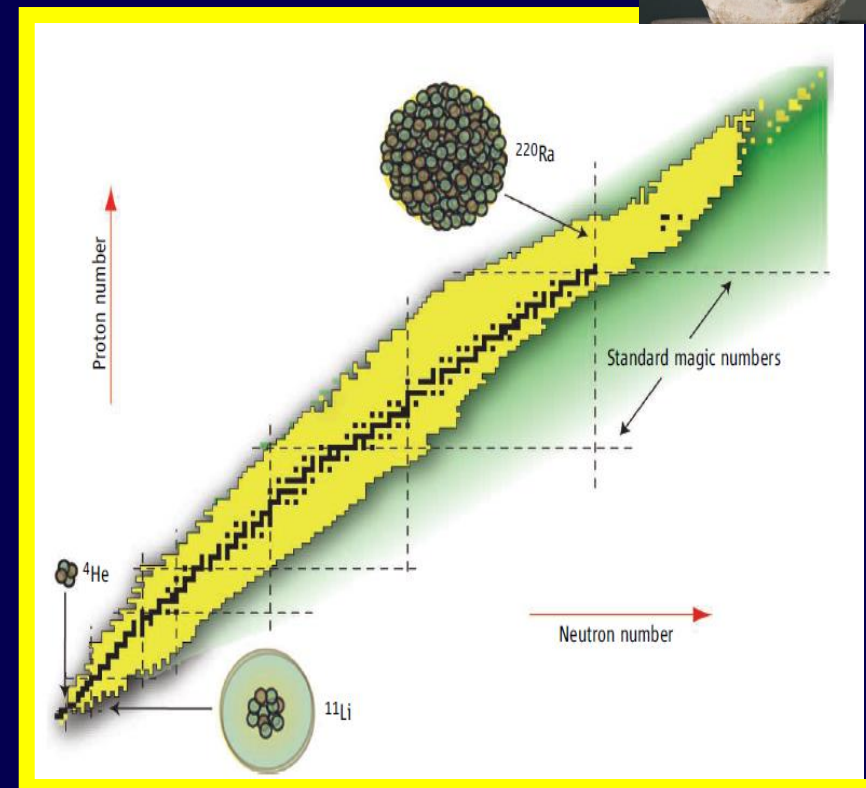
- Les Ions lourds relativistes
- (1985) Isao Tanihata, s'aperçoit que certains noyaux exotiques étaient anormalement grands...





(341-270 av. J.C.) Epicure; Lettre à Hérodote

« puisque les atomes sont en nombre infini,..., il y en a partout, leur mouvement les portant même jusque dans les lieux les plus éloignés,..... »



Une nouvelle Physique pour le GANIL

Au début des années 90 avec Dominique Guillemaud-Mueller nous avons été nommés responsables d'un groupe de travail sur la physique avec les faisceaux exotiques en vue de la construction de SPIRAL -

Absence d'un support théorique!

Une nouvelle Physique pour le GANIL

Au début des années 90 avec Dominique Guillemaud-Mueller nous avons été nommés responsables d'un groupe de travail sur la physique avec les faisceaux exotiques en vue de la construction de SPIRAL -

Absence d'un support théorique!

1994: the “White Book” defining the scientific objectives of the project.

2001: first exotic beam produced and accelerated at SPIRAL

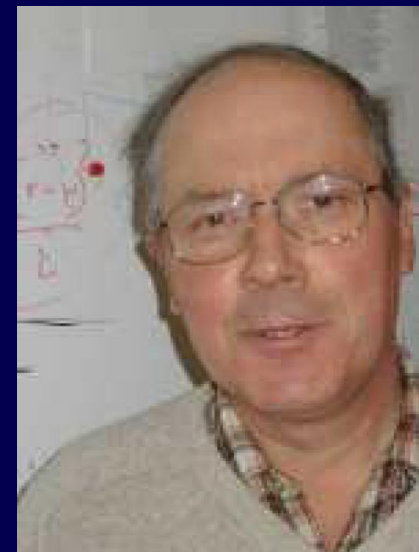
http://www.scholarpedia.org/article/The_GANIL_facility by S. Gales



Un personnage important rentre en scène

Un personnage important entre en scène

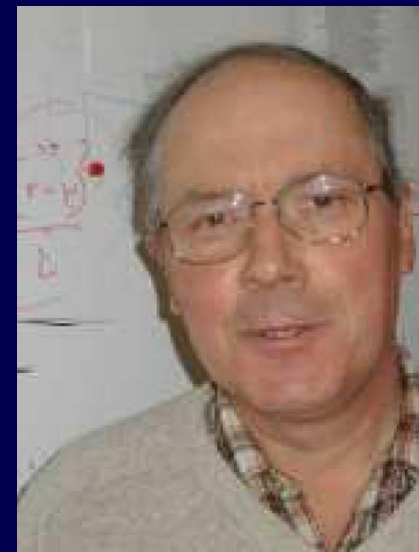
En ~1990 Paul Bonche entre en scène en tout cas
en ce qui concerne notre histoire



Un personnage important entre en scène

En ~1990 Paul Bonche entre en scène en tout cas en ce qui concerne notre histoire

Paul a été membre du jury de thèse d'état de Françoise ainsi que de la mienne.



Mais c'est depuis les années 1990 et jusqu'à sa mort que nous avons beaucoup discuté, collaboré, travaillé,échangé...

Parmi mes anecdotes avec Paul:

Nous avons envoyé une lettre à la direction du CEA et de l'IN2P3 en demandant un accélérateur linéaire à la place du cyclotron CIME...



Parmi mes anecdotes avec Paul:

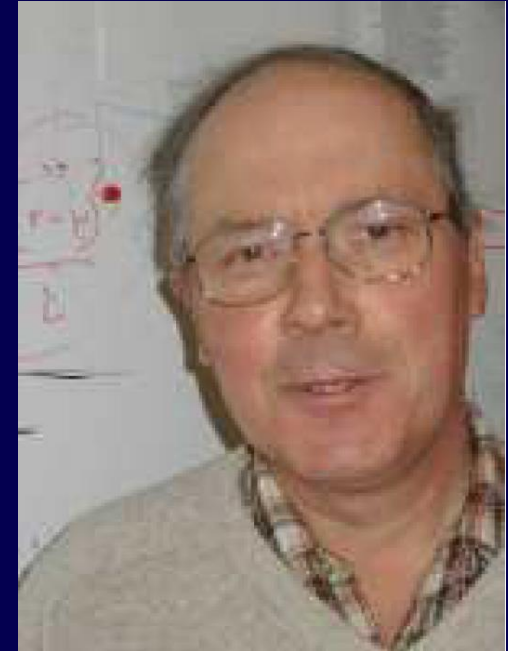
Nous avons envoyé une lettre à la direction du CEA et de l'IN2P3 en demandant un accélérateur linéaire à la place du cyclotron CIME...

Nous avons le sentiment, Paul, Françoise et moi, que la physique des noyaux exotiques avait besoin d'un support théorique beaucoup plus fort.

L'idée d'un Espace de Structure Nucléaire Théorique était née.

- Nuclear matter and supernova
(D. Vautherin 1982)
- Mean-field nuclear theories and HFB
(H. Flocard, 1990)

Il a utilisé les équations de HF dépendantes du temps pour la résolution complète d'un modèle microscopique des collisions entre ions lourds.

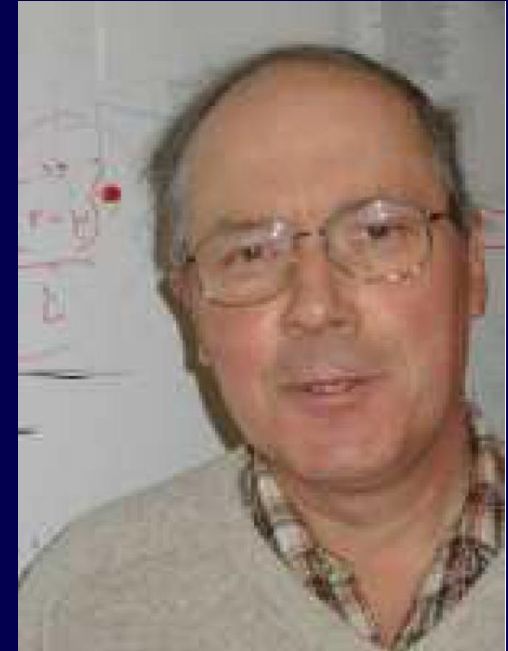


Paul Bonche

Il a établi, en utilisant un modèle de champ moyen, l'équation d'état de la matière nucléaire dense et chaude et a étudié ses conséquences sur les explosions des supernovæ et la formation des étoiles à neutrons.

Dans le cadre de la théorie de champ moyen Il a étudié la limite de la stabilité des noyaux,...

- Skyrme forces: (E. Chabanat, 1997)
- Nuclear mean-field theories and pairing Interactions (T. Duguet et P.-H. Heenen, 2001)
- Nuclear excitations and deformations (M. Bender et P.-H. Heenen 2004)
- (Cercle d'Etudes Sur l'Energie Nucléaire) "Le nucléaire expliqué par des physiciens " EDP Sciences 2002"



Paul Bonche



Leonard Susskind dans son livre « le paysage cosmique » écrit que:

..... Si le concours de beauté de la physique revient incontestablement à la relativité générale, la physique nucléaire pourrait remporter celui de la laideur

Leonard Susskind dans son livre « le paysage cosmique » écrit que:

..... Si le concours de beauté de la physique revient incontestablement à la relativité générale, la physique nucléaire pourrait remporter celui de la laideur

Paul a contribué à rendre la théorie de la Physique Nucléaire plus belle

L'idée de créer un espace de structure nucléaire théorique continue à germer dans nos têtes,

- NA chef du SPhN de 2001 à 2007

mais au début des années 2000 il y a plusieurs changements à la direction du DAPNIA,.....

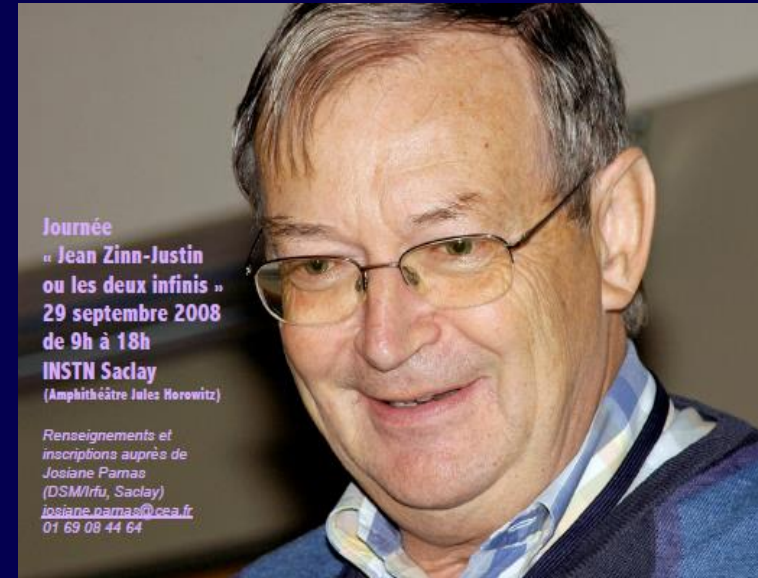
- Joël Feltesse; chef du DAPNIA de 01/10/1996 au 31/12/2001
- Michel Spiro; chef du DAPNIA du 01/01/2002 au 31/12/2002

En avril 2003 Jean Zinn-Justin est nommé chef du DAPNIA



En avril 2003 Jean Zinn-Justin est nommé chef du DAPNIA

Jean vient auréolé d'une très grande réputation scientifique, de plusieurs prix et livres qui font autorité ...



- Quantum Field Theory and Critical Phenomena : (4e édition en 2002)
- Intégrale de chemin en mécanique quantique : 2003 - trad. anglais et russe)



Pour vous montrer l'aura de Jean auprès de la communauté de la physique des particules, permettez-moi de faire une digression

Le 10 Octobre 2014 les Physiciens
du SPP pour commémorer les 50
ans de la carrière scientifique
de Jean ont organisés spontanément
une petite fête



Le 10 Octobre 2004 les Physiciens
du SPP pour commémorer les 50
ans de la carrière scientifique
de Jean ont organisé spontanément
une petite fête



Equation de Jean Zinn-Justin

Selon Steven Weinberg



Entre mi-2002 et mi-2003 nous avons une vision claire sur ce que nous voulions faire. Jean-Paul Blaizot Chef du SPhT était associé à cette réflexion

.... création d'une structure légère, sans chercheurs permanents dans un premier temps*, permettant d'organiser une activité scientifique commune entre DSM/SPhT, le DAM/DPTA/SPN et le GANIL ouverte sur l'extérieur et en fort couplage avec les expérimentateurs...

*** Recrutement plus tard pour pérenniser l'espace!!! Des candidats?**

Fin 2003 Jean est d'accord avec l'idée de l'espace. Il est cependant beaucoup plus réticent à l'idée de recruter des théoriciens au SPhN.

Nous en parlons à François Gounand qui trouve l'idée séduisante.



Fin 2003 Jean est d'accord avec l'idée de l'espace. Il est cependant beaucoup plus réticent à l'idée de recruter des théoriciens au SPhN.

Nous en parlons à François Gounand qui trouve l'idée séduisante.

Le texte fondateur de la constitution de l'espace est finalisé fin 2003. Et pour un éventuel recrutement nous avons des pistes.....

Permettez-moi de faire une nouvelle digression et présenter un autre personnage important pour notre histoire.



Le jeune Thomas Duguet.



- **Thomas**
- Nous nous sommes rencontrés la première fois au printemps 1998 alors qu'il faisait son service militaire en tant que scientifique du contingent au service d'étude des détecteurs.
- Au début du printemps 1999 alors qu'il faisait son DEA de Physique Quantique à ULM il rencontre Paul. Il fait sa thèse au SPhT du 1er octobre 1999 au 30 septembre 2002.
- Il fait son post doc à Argonne du 7 novembre 2002 au 30 août 2004, date à laquelle il a été recruté à MSU en tant qu'Assistant Professor.



Mais revenons au texte fondateur de la constitution de l'espace

Cadre de l'ESNT défini par P. Bonche et J.P. Blaizot du SPHT (IPhT)

extraits- texte fondateur de l'ESNT -2004 :

« (...)Compte tenu de ce contexte, et de l'importance de la physique nucléaire au CEA, il est paradoxal de constater que le soutien théorique à la physique nucléaire de basse énergie est, au CEA, de plus en plus faible et dispersé. Ce soutien théorique existe au DSM/SPHT, au DAM/DPTA/SPN et au GANIL mais, à l'exception du SPN, dans des conditions sous-critiques (un ou deux permanents). Il est de plus en plus difficile d'attirer de bons étudiants, pourtant indispensables au maintien de l'expertise du CEA dans la discipline. De plus, au DSM/DAPNIA/SPHN, les expérimentateurs souffrent du manque de soutien théorique de proximité.

La proposition.

Création d'une structure légère, sans chercheurs permanents, permettant d'organiser une activité scientifique commune entre les différents laboratoires mentionnés ci-dessus, ouverte sur l'extérieur (en particulier les laboratoires et équipes de l'IN2P3), et en fort couplage avec les expérimentateurs.

Cette structure aura pour but de contribuer à l'animation scientifique par des ateliers spécialisés et un programme de visiteurs de courte et moyenne durée. »



Le ESNT est créé en 2004

Le ESNT est créé en 2004

Comité de pilotage DAM-DSM

<i>2004-2008</i>	<i>F. Auger (SPhN) et M. Girod (SPN)</i>
<i>2009-2010</i>	<i>F. Auger (SPhN) et H. Goutte (SPN)</i>
<i>2010-2012</i>	<i>F. Auger (SPhN) et S. Hilaire (SPN)</i>
<i>2013-</i>	<i>V. Lapoux (SPhN) et S. Hilaire (SPN)</i>



J'ai encore dans mes archives une lettre adressée le 15 Décembre 2004 à F. Gounand,...

- Cher François,

.....Je suis réellement, profondément déçu de la tournure prise par ces événements et je suis prêt à tout laisser tomber,.....

- Cher Nicolas,

.....je comprends ton désarroi. Je souhaite parler avec C. BEHAR avec qui je déjeune demain. Je te rendrai compte de cet entretien,.....



J'ai encore dans mes archives une lettre adressé le 15 Décembre 2004 à F. Gounand,...

- Cher François,

.....Je suis réellement, profondément déçu de la tournure prise par ces évènements et je suis prêt à tout laisser tomber,.....

- Cher Nicolas,

.....je comprends ton désarroi. Je souhaite parler avec C. BEHAR avec qui je déjeune demain. Je te rendrai compte de cet entretien,.....

Et puis il y avait le problème du recrutement d'un théoricien! Jean a donné son accord lors d'un déjeuner à trois (Jean, Paul et moi) à la cantine 2, probablement mi-2005.

Le ESNT est créé en 2004

Comité de pilotage DAM-DSM

2004-2008	F. Auger (SPhN) et M. Girod (SPN)
2009-2010	F. Auger (SPhN) et H. Goutte (SPN)
2010-2012	F. Auger (SPhN) et S. Hilaire (SPN)
2013-	V. Lapoux (SPhN) et S. Hilaire (SPN)

- Le Vendredi 26 mai 2006 Paul était au labo. Il participait à une réunion du ESNT – Il a souhaité me voir,.....



Le ESNT est créé en 2004

Comité de pilotage DAM-DSM

2004-2008	F. Auger (SPhN) et M. Girod (SPN)
2009-2010	F. Auger (SPhN) et H. Goutte (SPN)
2010-2012	F. Auger (SPhN) et S. Hilaire (SPN)
2013-	V. Lapoux (SPhN) et S. Hilaire (SPN)

- Le Vendredi 26 mai 2006 Paul était au labo. Il participait à une réunion du ESNT – Il a souhaité me voir,.....
- Il nous quittait deux jours plus tard. Le Dimanche 28 mai 2006
- Thomas Duguet a été recruté au SPhN en novembre 2007



Je voudrais finir mon exposé en revenant sur l'échange entre Szilard et Bethe.

.....;

« Si », répondit Szilard, « Il connaît les faits, mais il ne connaît pas cette version des faits. »



Je voudrais finir mon exposé en revenant sur l'échange entre Szilard et Bethe.

.....;

« Si », répondit Szilard, « Il connaît les faits, mais il ne connaît pas cette version des faits. »

Voici ma version des faits sur la création du ESNT et le rôle très particulier de Paul Bonche.