

Philippe Leconte

Physicien à l'ALS

L'accélérateur linéaire de Saclay a été un lieu extraordinaire de formation et d'expérience. Cet instrument de grande classe fonctionnait grâce à l'intelligence et au dévouement d'hommes remarquables : les fondateurs, Christophe Tzara et Francis Netter, et toute une série de personnages dont Bernard Aune. J'ai vécu deux épopées avec Bernard. La première avec l'ALS et la seconde avec les accélérateurs supraconducteurs. A l'ALS, j'étais du côté des physiciens utilisateurs et nous voulions toujours le maximum de la machine.

Parfois nous proposons même des modifications. Bernard a souvent été le médiateur qui écoutait nos demandes et faisait en sorte que quelque chose change dans la direction souhaitée. J'apprenais par lui ce qui était possible et ce qui ne l'était pas. J'apprenais comment ça marchait et tous les compromis qu'il faut accepter pour pousser un paquet d'électrons. Ensuite, nous avons dirigé le projet de cavités supraconductrices puis le projet MACSE. Cette période de ma vie scientifique a été d'une très grande créativité. Avec une équipe d'ingénieurs et de physiciens, nous étudions tout ensemble : la théorie de la supraconductivité, la cryogénie, l'injection de puissance hyperfréquence, les principes de la résonance, l'amortissement des modes parasites, l'injection d'un faisceau, ... En cherchant avec tous les autres membres de l'équipe, nous avons résolu un problème particulièrement épineux : une cavité supraconductrice capable de résonner avec un coefficient de surtension de plus de 5×10^9 perdait parfois toutes ses qualités sans que l'on ait rien changé. Le phénomène avait été aussi remarqué par une équipe allemande qui avait laissé une cavité championne pendant la trêve de Noël se réchauffer un peu et l'avait retrouvée piteuse au retour. Le phénomène avait pris le nom de "Christmas effect". Nous avons des observations comparables. Bernard avait compilé avec André Veyssière toutes les expériences suspectes et avait déterminé que ce phénomène se produisait quand la descente en froid de la cavité faisait un long palier entre 150K et 80K. Nous avons alors découvert dans la littérature que le Niobium de nos cavités avait la curieuse propriété de faire un composé instable avec l'hydrogène dans cette gamme de température (et de l'hydrogène, il y en a toujours partout !). Ce composé se formait sur la surface intérieure de la cavité et n'était pas supraconducteur ; il absorbait beaucoup d'énergie au détriment du coefficient de surtension. En réchauffant la cavité pourrie à température ambiante et en la refroidissant très rapidement jusqu'à 2K, elle retrouvait toutes ses qualités. L'hydrogène s'était éliminé et n'avait pas eu le temps de reformer son composé. C'était une belle découverte ! Entre le désir de la publier et le souhait de rendre service à tous les laboratoires qui peinaient à cause de ce phénomène, nous n'avons pas hésité une seconde ; nous leur avons envoyé un fax annonçant le résultat : "*we have got strong evidences that the Christmas effect is related to the time duration of the cooling of the superconducting cavity. It can be avoided by fast cooling*".

Le projet Macse était bientôt à sa fin et nous apprenons un jour que Bjorn Wiik, le directeur de DESY faisait un séminaire à Orsay. Nous savions qu'il envisageait un développement sur les accélérateurs supraconducteurs. Avec Bernard, sentant que la France toute seule ne poursuivrait pas l'expérience de maîtrise des accélérateurs supraconducteurs, nous avons décidé de transférer tout l'acquis de Saclay vers un groupe international. En quelques minutes de discussion, nous décidons d'aller tous les deux assister au séminaire de Bjorn. A la sortie, nous lui sautons dessus et nous lui racontons notre travail. Il nous donne rendez-vous à Hambourg et nous accepte dans l'équipe qui va lancer le projet TTF. En fait, notre terreur à tous les deux était que tous les efforts de cette magnifique équipe se perdent dans nos beaux souvenirs sans partage et sans suite.

Cette équipe que nous dirigeons ensemble était très dynamique et passionnée. Avec Bernard, je n'ai jamais eu la moindre tension. Nous nous acceptions mutuellement et

respectons nos compétences complémentaires et jamais en concurrence. Nous décidions tout ensemble.

Quelle personnalité ! Quelle chaleur humaine !

Quel courage aussi : accidenté en Patagonie, il est revenu seul jusqu'à Buenos Aires avec une cheville bousillée. Il a passé un hiver avec des béquilles. C'est qu'il avait aussi une passion des voyages. Il a gardé longtemps une Land Rover des toutes premières années et venait toujours à Saclay avec cet étrange véhicule. Toutes mes pensées les plus chaleureuses à sa famille et à ses amis.