



GRAND ÉQUIPEMENT

> ROBERT AYMAR | INTERVIEW

L'ÉMULATION, ACCÉLÉRATEUR DE RECHERCHE

— Le Cern fait figure de pionnier en matière de grand équipement européen. Son directeur livre la clef de cette réussite humaine et scientifique : une collaboration placée sous le double signe de la confiance collective et de l'émulation.

Q:

Pourriez-vous définir, en quelques mots, ce que l'on entend par grand équipement européen ?

R: Un grand équipement représente une valeur d'investissement ou de fonctionnement d'au moins 50 millions d'euros. Le fait qu'il soit européen peut avoir deux origines : soit il entre dans la stratégie scientifique de l'Union – c'est le cas, par exemple, des programmes portant sur la fusion nucléaire, dont le lancement date de 1959 ; soit il s'agit d'un équipement qui, à la demande de la communauté des

chercheurs, doit passer à l'échelle supérieure ou être créé de toutes pièces, comme ce fut le cas pour la construction de l'*European Synchrotron Facility*, décidée à un moment où l'Europe était en retard sur l'utilisation de la lumière synchrotron.

De même, un saut technologique peut nécessiter la création d'un nouvel instrument dont le coût ne peut être supporté par un seul État : le VLT de l'ESO¹, au Chili, avec son optique adaptative, est dans ce cas. Le Cern, qui a été créé afin de minimiser la « fuite des cerveaux » dont souffrait l'Europe d'après-

guerre, est issu d'un choix politique dont nous nous félicitons aujourd'hui.

Q:

Quels sont, selon vous, les points essentiels garantissant leur bon fonctionnement et leur efficacité ?

R: Regrouper les scientifiques autour d'un grand équipement ou d'un projet commun n'est pas une garantie suffisante d'efficacité pour son fonctionnement ou sa réussite. Pas plus que la motivation des personnes recrutées,

Les collisions entre particules accélérées créent des gerbes de nouvelles particules qu'il faut identifier.



© CERN
> **ROBERT AYMAR,**
DIRECTEUR
GÉNÉRAL DU CERN

“ Dans chaque équipe, il y a compétition pour les idées, mais collaboration pour leur mise en œuvre. ”

l'excellence de leurs compétences, leur ouverture d'esprit ou encore le fait que leurs cultures soient complémentaires. Ces atouts sont tous subordonnés à la volonté de chaque participant de faire passer l'intérêt collectif avant le sien propre ou celui de sa « famille », nationale ou scientifique. Mon expérience montre que si cette condition est réalisée, les expériences des participants, au lieu de simplement s'additionner, se multiplient. Grâce à cette combinaison productive, on parvient parfois à l'innovation qui tiendra à distance les équipes concurrentes. Dans de tels groupes, les indivi-

dualités se fondent, estompant parfois la paternité des idées émises; c'est pourquoi la confiance collective me paraît être un facteur essentiel de réussite.

Q:

Le travail de recherche au sein de ces grands ensembles est-il plus productif que celui effectué dans des équipes plus petites ?

R: L'émulation dans la recherche vient de la compétition. Les projets se définissent à la fois comme des collaborations compétitives et des compétitions collaboratives, des mots inséparables en réalité: l'émulation, en particulier dans le travail de recherche, est une compétition. Tout le monde est en compétition avec tout le monde sur le plan des idées, sachant que le groupe ne gardera que la meilleure. L'innovateur ne gagne que du respect au sein du groupe, mais reste souvent introuvable au bout des discussions qui développent et finalisent son idée. Il y a donc une compétition à chaque pas, alors que la collaboration englobe tous ces pas. Voilà le vrai moteur d'une équipe qui avance. Nous avons la chance d'avoir, au sein même de notre collaboration du LHC², deux équipes en compétition: celles des détecteurs Atlas et CMS, qui comportent toutes deux un millier de physiciens. Cette compétition reste sereine dans la mesure où les atouts de chacun des détecteurs sont différents. Dans chaque équipe, il y a compétition pour les idées, mais collaboration pour leur mise en œuvre. Dans ce cas, l'efficacité est proche du maximum.

Q:

Quelle sera la place de ces grands équipements dans le futur paysage européen de la recherche ?

R: Le regroupement des ressources matérielles et humaines comporte un avantage immédiat évident, même au sein d'un pays, mais l'avantage décisif est au-delà de la simple juxtaposition de ces ressources. En effet, c'est lorsque les expériences mises en commun sont réellement différentes que l'efficacité augmente: de sa culture, on oublie ce qu'elle porte de contraignant pour n'en garder que les atouts. C'est là l'un des avantages formidables de l'Europe, avec son mélange de nationalités, culturellement voisines, mais relevant de systèmes éducatifs particuliers, et dont on peut prédire que les collaborations compétitives seront des sources d'innovations véritablement efficaces.

Q:

Dans ce panorama, quels sont les atouts des institutions nationales ?

R: Les structures qui me semblent les plus performantes sont peu bureaucratiques, avec peu de règles intangibles concernant l'administration d'un projet, la façon de le gérer ou d'en rapporter les résultats. Elles doivent garder la possibilité de se restructurer en fonction des projets. En contrepartie, cette flexibilité peut nécessiter des réajustements abrupts, mais qui sont sans doute préférables à ce qui se passe dans un cadre bureaucratique. Certes, ce cadre est protecteur, mais il est moins dynamique, car il limite les innovations à celles qui sont déjà engagées par la hiérarchie. En arrivant au Cern, je n'ai conservé que 3 directions sur les 9, et sur les 14 départements, il n'en reste que 7. C'était une modification inédite au bout d'un demi-siècle de fonctionnement. Néanmoins, cela a permis à ces directions d'assumer, non seulement la responsabilité de leur propre activité, mais aussi une part plus importante de celle de l'ensemble. ■

1 Le Very Large Telescope de l'European Space Organization.
2 Large Hadron Collider.