

ACCUEILLIR UN CHERCHEUR OU UNE CHERCHEUSE EN CLASSE

VADEMECUM



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGÉSR INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE

Rédaction

Cécile Bruyère, Inspectrice générale de l'éducation, du sport et de la recherche, groupe physique-chimie

Aristide Cavallès, Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche, groupe physique-chimie, Doyen du groupe physique-chimie

Séverine Martrenchard, Déléguée scientifique Éducation, médiation et culture scientifiques à CNRS Physique

Frédéric Restagno, Directeur de recherche au CNRS, Délégué scientifique à CNRS Physique

*Merci à **Nicolas Arnaud**, Chercheur au CNRS, Délégué scientifique Médiation et éducation scientifiques à CNRS Nucléaire et Particules, pour sa relecture*

Février 2025

Crédits image page de couverture ; Lycée Dumont d'Urville à Toulon © Magalie Collin, CNRS.

POURQUOI INVITER UN CHERCHEUR OU UNE CHERCHEUSE DANS SA CLASSE

Le point de vue des enseignantes et des enseignants de physique-chimie

Pour compléter le cours

- **Illustrer le programme scolaire avec des exemples actuels et authentiques** : les chercheurs peuvent apporter des études de cas ancrés dans la réalité, des expériences ou des découvertes récentes qui illustrent et donnent du sens aux notions théoriques enseignées en classe. Cela aide les élèves à mieux se rendre compte que les notions vues en cours sont utilisées aujourd'hui, concrètement, dans la recherche.
- **Développer l'esprit critique des élèves** : les chercheurs présentent généralement les résultats de leur recherche en expliquant la démarche qui conduit à la validation des savoirs scientifiques. Ils sont également les mieux placés pour donner à voir la construction collective du savoir scientifique.
- **Capter l'attention des élèves avec une voix extérieure** : l'intervention d'une personne extérieure comme un chercheur ou une chercheuse, souvent perçue comme une figure d'autorité scientifique, peut renouveler l'intérêt des élèves et capter leur attention d'une manière différente de l'enseignant ou de l'enseignante habituels, en particulier parce que le discours présenté n'est pas lié à un enjeu d'évaluation.

Pour aider dans le choix d'orientation des élèves

- **Montrer la réalité du métier de chercheur** : en invitant des chercheurs, les enseignants peuvent permettre aux élèves de découvrir la réalité du travail de laboratoire, les processus de recherche et l'importance de la rigueur scientifique. Cela démystifie la science et rend plus accessibles les métiers scientifiques.
- **Susciter des vocations** : les enseignants de physique-chimie encouragent souvent leurs élèves à envisager des carrières scientifiques. La rencontre avec des chercheurs peut éveiller des vocations en montrant les possibilités de carrières passionnantes dans la recherche. Ils peuvent venir accompagnés de collègues de différents métiers (ingénieur, technicien), hommes et femmes, dans le cadre de la découverte des métiers du monde de la recherche.
- **Faire découvrir de nouveaux domaines** : inviter des chercheurs peut ouvrir les élèves à des champs scientifiques qu'ils ne connaissent pas ou qu'ils n'avaient pas envisagés, que ce soit dans des disciplines émergentes (intelligence artificielle, biotechnologies...) ou dans des domaines interdisciplinaires (thermodynamique, spectroscopie, biophysique...)

Pour contribuer positivement au projet d'établissement

- **Valoriser l'établissement** : faire venir des chercheurs dans une classe peut contribuer à la renommée de l'établissement, en montrant qu'il est en lien avec le monde de la recherche et qu'il propose des activités éducatives qui élargissent le cadre strict des enseignements traditionnels. C'est notamment le cas lorsque la visite s'inscrit dans le cadre de projets ou de concours scientifiques (dans le cadre de « Sciences à l'école » comme « C'Génial », les Olympiades nationales de chimie ou de physique, le concours « Parlons Chimie »...), qui augmentent la visibilité de l'établissement.
- **S'intégrer dans un projet éducatif global** : l'intervention de chercheurs peut s'inscrire dans le cadre d'un projet éducatif d'établissement qui vise à promouvoir la science, l'innovation ou la culture scientifique et technique. Cela renforce la cohérence des actions pédagogiques au sein de l'établissement.

- **Être un établissement qui encourage la diversité et l'égalité fille-garçon dans l'accès aux carrières scientifiques** : l'intervention de chercheuses, en particulier, peut jouer un rôle clé dans l'encouragement des jeunes filles à envisager des carrières dans des domaines où les femmes sont souvent sous-représentées, comme les sciences, la technologie ou l'ingénierie.
- **Développer des échanges pérennes** : inviter des chercheurs peut aller bien au-delà d'une intervention ponctuelle. Cela peut mener à des échanges réguliers, des collaborations pour des projets à plus long terme, du prêt de matériel, des propositions de stage de troisième.



Anais Dréau, chercheuse au L2C, au lycée Prévost de Saint Christol lès Alès © Romain Salvan

POURQUOI VENIR DANS UN ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE

Le point de vue des chercheurs et des chercheuses

La diffusion des connaissances est partie intégrante des missions des chercheurs. Ceux qui souhaitent y investir du temps privilégient souvent le milieu scolaire, qui donne l'occasion de diffuser les connaissances et la démarche scientifique à un jeune public dans un cadre qui lui est familier. Ces interventions sont plus simples à organiser que celles qui sont destinées au grand public.

De plus, intervenir dans un établissement scolaire est une manière directe de voir l'impact positif que leurs travaux peuvent avoir sur les jeunes générations, et de sentir que leur recherche est valorisée.

Les enseignants-chercheurs peuvent également y voir l'occasion de **promouvoir leur établissement**, de présenter les cursus proposés dans les universités et les écoles d'ingénieurs afin de motiver les élèves à devenir de futurs étudiants.

La reconnaissance de cette partie du travail des chercheurs est régulièrement réaffirmée par les organismes nationaux de recherche et les Universités.



Pauline Martinetto, chercheuse à l'Institut Néel, et les protagonistes de la bande-dessinée « [Ebullitions](#) » au lycée Stendhal de Grenoble pour une rencontre autour de la recherche en physique et de ses métiers

© Séverine Martrenchard.

COMMENT PRÉPARER L'INTERVENTION D'UN CHERCHEUR OU D'UNE CHERCHEUSE DANS SA CLASSE

Choisir le chercheur ou la chercheuse

Le choix de l'intervenant dépend de l'objectif visé. S'il s'agit d'une intervention scientifique sur un thème précis, il est possible de regarder les sites web institutionnels qui publient régulièrement des articles sur les recherches de laboratoires de la région : université locale, délégation régionale du CNRS¹ ou Instituts thématiques², sites des laboratoires. Les IA-IPR de physique-chimie sont aussi des personnes ressources très utiles pour identifier des intervenants ou des laboratoires. Certains chercheurs ont des pages personnelles sur les sites de leur laboratoire indiquant leurs expériences de vulgarisation. Le bouche à oreille peut bien sûr fonctionner, ainsi que des articles dans la presse grand public, des émissions de radio, des vidéos, etc. Bien sûr la rencontre lors d'évènements face public (portes ouvertes, fête de la science...) ou des participations à des concours peuvent permettre d'établir des liens. Concernant l'aspect « métier », il est souvent moins facile de connaître le nom de techniciens ou ingénieurs mais les chercheurs peuvent donner des contacts. Pour la mise en avant de femmes scientifiques, des associations comme Femmes & Sciences³ ou la commission Femmes et Physique de la SFP⁴ peuvent aider.

Contacteur le chercheur ou la chercheuse

Il est assez facile de trouver les coordonnées d'un chercheur ou d'une chercheuse (site web du laboratoire par exemple, adresse calibrée : prenom.nom@cnrs.fr ou @universite-...). Le contact se fait par mail qui est la meilleure façon d'interagir. Il n'est pas nécessaire de passer par le directeur du laboratoire du chercheur ou de la chercheuse. Il est préférable d'utiliser son mail académique plutôt qu'une adresse personnelle.

Il convient toutefois de considérer que les chercheurs ne sont pas toujours formés aux méthodes pédagogiques adaptées à un jeune public. Leur façon d'enseigner ou de communiquer peut être trop technique, voire abstraite, pour les élèves. Il conviendra donc de les **accompagner dans la préparation de leur intervention** pour la rendre plus accessible et interactive **ou de choisir un chercheur ayant une certaine expérience** de la mise à portée de sa recherche scientifique ou de la pédagogie.

Clarifier les attentes

Professeur et chercheur doivent discuter en amont des **objectifs disciplinaires** et **pédagogiques** de l'intervention, lors d'une rencontre ou lors d'une visioconférence. Même s'ils ne sont en aucun cas missionnés pour enseigner à la place des professeurs, mais plutôt « ouvrir des portes », les chercheurs doivent être informés du niveau des élèves qu'ils vont rencontrer afin d'adapter leur discours et leurs exemples. Il est recommandé que l'enseignant ou l'enseignante présente rapidement à l'intervenant le programme de la classe, l'état de sa progression et précise quel domaine de recherche ils souhaitent faire découvrir aux élèves, afin que le chercheur ou la chercheuse puisse adapter son discours et faire des liens avec le programme ciblé. Les enseignants doivent aussi préciser s'ils attendent également un échange sur l'orientation, une présentation des métiers de la recherche, des témoignages d'autres personnels des laboratoires, et il est important d'être vigilant à mettre en avant des femmes scientifiques. De plus, il peut être intéressant de rappeler aux intervenants que les activités interactives (expériences simples, quiz interactif, discussions) sont un excellent moyen de maintenir l'attention des élèves et de rendre l'intervention vivante. Les chercheurs peuvent également montrer des images ou des vidéos d'expériences de laboratoire.

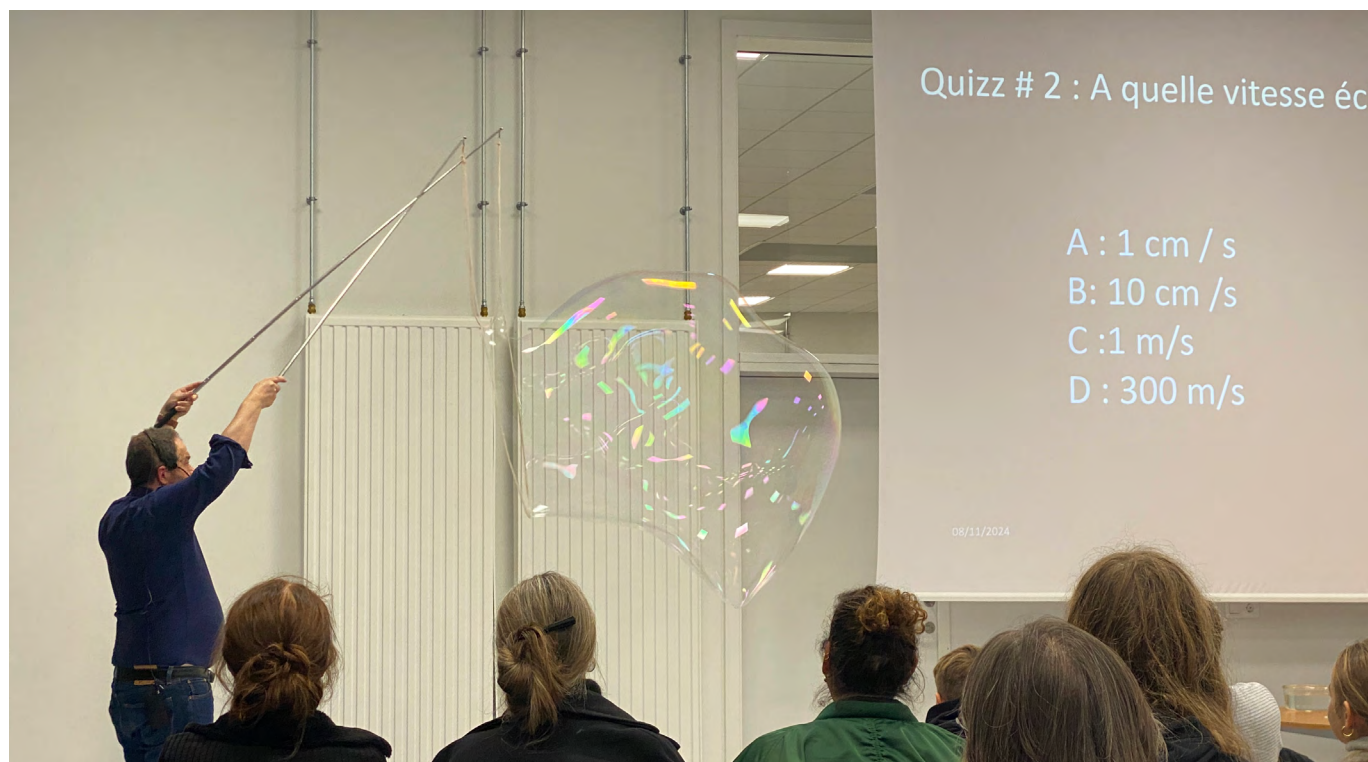
1 <https://www.cnrs.fr/fr/delegations-regionales-du-cnrs>

2 <https://www.cnrs.fr/fr/nos-recherches/disciplines>

3 <https://www.femmesetsciences.fr/>

4 <https://www.sfpnet.fr/commission/femmes-et-physique>

COMMENT ACCUEILLIR UN CHERCHEUR OU UNE CHERCHEUSE DANS SA CLASSE



Frédéric Restagno, chercheur au LPS, au lycée Prince Henrik de Copenhague © Anna da Costa.

Préparer les élèves

Informez les élèves sur la venue du chercheur ou de la chercheuse et du thème scientifique et, si possible, les encouragez à préparer des questions en amont. Les élèves doivent comprendre l'enjeu et l'intérêt de l'intervention.

Logistique

Vérifiez que tout le matériel nécessaire (projecteur, connexion internet, outils pour démonstrations) est prêt et fonctionnel. Rappelez la durée de l'intervention au chercheur ou à la chercheuse en précisant le temps de parole et le temps de questions.

Le discours d'accueil

Les chercheurs ont l'habitude de prendre la parole en public. Néanmoins, il est d'usage dans la communauté académique de présenter les orateurs. Afin d'éviter de mettre les chercheurs dans une situation inconfortable, il est souhaitable que les enseignants introduisent l'intervention. Voici quelques informations sur le contenu de cette introduction :

- **Nom du chercheur ou de la chercheuse** : mentionner le nom complet pour personnaliser l'introduction.
- **Titre et fonction** : préciser l'intitulé du poste (ex. : professeur, chargé de recherche, maître de conférences, directeur de recherche, ingénieur de recherche ou d'étude). Il est très facile de se tromper car ces différences de grades ne paraissent pas nécessairement importantes pour les enseignants. Dans le doute, dire seulement physicien/physicienne ou chimiste.
- **Institution** : indiquer le laboratoire de l'intervenant ou de l'intervenante. Les chercheurs sont en général

affectés à un laboratoire (par ex. le Laboratoire Kastler Brossel) qui a plusieurs tutelles (l'École Normale Supérieure, Sorbonne Université, Collège de France et Centre national de la recherche scientifique (CNRS) dans le cas du LKB).

- **Domaine de recherche** : présenter brièvement le domaine dans lequel le chercheur ou la chercheuse sont spécialisés (ex. : biologie moléculaire, synthèse organique, intelligence artificielle, physique quantique).
- **La formation (facultatif)** : dans certains cas, il peut être intéressant de préciser le parcours des intervenants : CPGE/Université/Grande École si on pense que l'information est pertinente vis-à-vis de l'auditoire.
- **Cadre de l'intervention et les objectifs de l'intervention** : rappeler le contexte dans lequel cette intervention a lieu (ex. : projet pédagogique, programme éducatif, concours scientifique). Il faut aussi expliquer ce que l'intervention vise à accomplir (ex. : sensibiliser les élèves à la recherche, présenter les applications pratiques de la science, susciter des vocations). Cette partie du discours est fondamentale.
- **Encouragement à l'interaction** : inviter les élèves à poser des questions ou à s'impliquer activement à la fin de la présentation.
- **Transition vers le chercheur ou la chercheuse** : une phrase de transition pour lui passer la parole de manière fluide et naturelle.

Pendant l'intervention

L'enseignant ou l'enseignante doit rester dans sa classe pendant toute la durée de l'intervention, durant laquelle il ou elle reste responsable des élèves. Par sa présence, sont assurés :

- **Une écoute active et impliquée** : il convient de rester attentif et montrer de l'intérêt pour l'intervention, car cela encourage les élèves à faire de même.
- **Le soutien aux chercheurs** : s'assurer que les chercheurs ne rencontrent pas de difficultés techniques (matériel, gestion du temps) et s'assurer de l'écoute attentive des élèves. Éviter de reformuler ce que dit le chercheur ou la chercheuse pendant sa présentation.

Après l'intervention

Il est souhaitable que l'enseignant ou l'enseignante reprenne la parole après la présentation si le chercheur ou la chercheuse n'ont pas explicitement demandé à se charger de l'animation post-séminaire : il s'agit d'assurer la mission de modérateur, classique dans une intervention scientifique. Il s'agit alors de :

- **Remercier le chercheur ou la chercheuse** : une habitude universitaire est d'applaudir après une intervention. Si les élèves ne l'ont pas fait spontanément, l'enseignant ou l'enseignante peut lancer les applaudissements. Il convient ensuite de remercier l'intervenant ou l'intervenante de façon explicite.
- **Animer la discussion** : il est possible de laisser les élèves poser des questions pendant l'exposé. Certains chercheurs préfèrent prendre les questions « à la volée », d'autres à la fin. Il faut se mettre d'accord. Dans tous les cas, il est souhaitable que l'exposé soit suivi d'une série de questions, même s'il y a eu des questions pendant l'exposé. Les professeurs pourront solliciter les questions. Il est préférable de laisser les élèves poser leurs questions en premier. S'il n'y a pas de question d'élèves, l'enseignant devra poser lui-même quelques questions car ne pas avoir de questions après une intervention est toujours mal vécu par les chercheurs.

Il est important que les chercheurs valorisent toute question des enseignants. Si les enseignants accueillent dans leurs classes des experts, il est absolument indispensable que l'intervention renforce l'autorité et le rôle pédagogique des professeurs devant les élèves.

EXPLOITER L'INTERVENTION DU CHERCHEUR OU DE LA CHERCHEUSE APRÈS SA VENUE

Il est intéressant, après le départ de l'intervenant, par exemple dans le cours suivant, d'animer une discussion avec les élèves sur ce qu'ils ont retenu, ce qui les a surpris ou intéressés. Cela aide à fixer les connaissances et à prolonger la réflexion. Par exemple, poser des questions telles que : "Qu'avez-vous appris qui vous semblait inattendu ?" ou "Comment reliez-vous ce que vous avez entendu à ce que nous avons étudié en cours ?". Les enseignants pourront aussi, à ce moment-là, réexpliquer des passages qui auraient été mal compris. S'il y a des projets ou des travaux en lien avec l'intervention (par exemple, participation à des concours scientifiques, rédaction de rapports ou d'articles), les professeurs doivent en organiser le suivi. Ils peuvent aussi encourager les élèves à envoyer des questions supplémentaires ou des remerciements aux chercheurs, si cela est pertinent. Ces étapes permettent de prolonger l'expérience de manière productive, tout en renforçant la relation entre le monde de la recherche et celui de l'éducation.

En conclusion

Accueillir un chercheur ou une chercheuse dans sa classe peut être une expérience très enrichissante : partage de connaissances, vision complémentaire de la discipline, découverte de métiers, de la façon dont le savoir scientifique se construit...

Cela comporte néanmoins certains points de vigilance, notamment en termes de positionnement des enseignants et de la gestion de la dynamique en classe. **Les professeurs cèdent la parole à des personnes extérieures expertes dans un domaine de la physique ou de la chimie dont ils ne contrôlent pas le discours** et qui apparaissent soudain comme les spécialistes de la discipline dans la classe. Si les chercheurs présentent des informations trop complexes, trop spécialisées ou en dehors du programme, cela pourrait entraîner une perte de repères pour les élèves. Une préparation en amont est essentielle. Les professeurs doivent s'assurer que le contenu des interventions est adapté au niveau des élèves et en lien avec le programme scolaire.

L'invitation d'un chercheur ou d'une chercheuse en classe est davantage qu'une simple présentation ponctuelle de faits scientifiques. Elle s'inscrit dans une démarche plus large visant à renforcer l'interaction entre le monde de l'enseignement et celui de la recherche. Pour maximiser l'impact de l'intervention, il est essentiel de considérer l'avant, le pendant et l'après de celle-ci. Une préparation minutieuse permet de garantir que les objectifs pédagogiques soient atteints, tandis que l'accueil et l'accompagnement du chercheur ou de la chercheuse assurent une intervention fluide et dynamique.

Après la visite, il est important d'exploiter les contenus présentés pour en faire un levier de réflexion et d'apprentissage supplémentaire. En encourageant les élèves à discuter de ce qu'ils ont appris et éventuellement à poursuivre des échanges avec le chercheur, on prolonge l'effet pédagogique et on maintient l'élan suscité par l'intervention. Si ces apports peuvent être intégrés dans des projets futurs, des travaux de classe ou des concours scientifiques, cela permettra de valoriser le lien avec la recherche tout en stimulant la curiosité et l'esprit scientifique des élèves.

En fin de compte, ces interventions ne sont pas seulement des occasions d'apprentissage ponctuel, mais des opportunités pour cultiver un esprit critique, éveiller des vocations et favoriser une meilleure compréhension des sciences. Elles renforcent le rôle de l'enseignant en tant que guide dans la découverte du savoir et créent un environnement propice à l'innovation et à la découverte. Ainsi, le dialogue entre la communauté éducative et les chercheurs contribue à bâtir une culture scientifique solide et à préparer les jeunes à devenir les acteurs éclairés de la société de demain.



Eric Collet, chercheur à l'IPR, au lycée Beaumont de Redon © Enseignants du lycée Beaumont.

