| Connexion-Inscription | Mon panier | Contact | Rechercher dans toutes les revues

CANOPÉ www.educ-revues.fr

document précédent sommaire du numéro document suivant

Rechercher dans cette revue

Index
Thèmes
Pays
Auteurs

Document
Imprimer

Revue
Dernier numéro paru
Numéros en ligne
Tous les sommaires
À propos...
Autres revues

EN CLASSE

Des ateliers philo-art pour questionner des concepts et des pratiques scientifiques

Sandrine Schlögel, docteure en sciences, PhiloCité (Belgique)

Introduction

Depuis deux ans, l'association PhiloCité (Liège, Belgique) mène des cycles d'ateliers philo-art et sciences dans les écoles, avec des enfants de 5 à 12 ans. Nos cycles d'ateliers articulaient déjà toujours des moments de discussions philosophiques avec un prolongement de la réflexion par une pratique artistique (souvent graphique)[1]. Dans l'école des Érables (Liège), où nous intervenons depuis une dizaine d'années, les enfants nous ont demandé lors de l'évaluation de fin d'année s'il serait possible de "faire des sciences" pendant le cycle d'ateliers de l'année suivante. Nous nous sommes saisis de cette interpellation et avons démarré un cycle d'ateliers intitulé *Le Laboratoire de Recherches* pendant l'année scolaire 2018-2019. L'année suivante, cela s'est imposé à nous de poursuivre cette expérience lors du cycle d'ateliers *Vous êtes ici*, où nous avons questionné nos conceptions de l'espace. Nous rapportons dans cet article notre réflexion sur l'articulation entre discussions philosophiques, pratiques artistiques et scientifiques.

I) Une approche des sciences par la pratique

En philosophie, le statut des connaissances scientifiques est questionné par l'épistémologie. Classiquement, l'épistémologue tente d'identifier des critères de scientificité. Nous refusons d'adopter cette approche théorique lors des ateliers. Nous voulons absolument éviter de présenter les sciences comme une somme de connaissances théoriques qui ont valeur de vérité et que nous devrions adopter. Au lieu d'une approche théorique des sciences, nous préférons questionner l'image que nous en avons en les pratiquant et en problématisant les connaissances des scientifiques.

Un premier geste consiste à ne pas nous contenter des sciences légitimées par le cours dit "de science" (essentiellement physique, chimie et biologie). Les disciplines scientifiques que nous convoquons lors des ateliers ne se cantonnent pas à ces sciences particulières, au contraire, nous cherchons à décloisonner ces disciplines particulières dont le statut est légitimé par le cadre scolaire, en convoquant également des sciences qui n'entrent pas dans le programme (minéralogie, pédologie, architecture...). Les sciences "disqualifiées", telle que l'astrologie, l'alchimie ou la magie, peuvent aussi être sollicitées. Ce sera l'occasion de nous questionner sur les raisons qui ont mené à cette disqualification.

Outre le décloisonnement des savoirs, nous cherchons à vivre avec les enfants ce qu'est la science pratiquée, celle des scientifiques. La représentation du scientifique renvoie dans nos imaginaires à un homme en blouse blanche qui réalise des expériences dans son laboratoire. Il ou elle cherche, généralement seul(e), à trouver des réponses à des questions qui paraissent abstraites aux yeux des personnes qui ne sont pas de leur discipline ; il (ou elle) mobilise des concepts qui sont éloignés du sens commun, du monde ordinaire, de nos perceptions, et qui nous échappent.

Pourtant, les pratiques des scientifiques sont multiples et ne se limitent pas à expérimenter dans un laboratoire. Certaines sciences - même dites dures - ne sont devenues expérimentales que récemment. Par exemple, l'astrophysique ne pouvait expérimenter sur les étoiles et les galaxies pour des raisons évidentes, leurs objets étant bien trop lointains. Aujourd'hui, les astrophysiciens utilisent des modélisations numériques des objets qu'ils étudient et peuvent mettre à l'épreuve leurs modèles en variant des paramètres. C'est en ce sens seulement que l'astrophysique est devenue une science expérimentale. Et d'autres disciplines ne sont pas ou plus autorisées à exercer des pratiques expérimentales pour des raisons éthiques : pensons par exemple à l'expérience de la classe divisée en sociologie, à l'expérience de Milgram en psychologie, ou encore aux controverses actuelles sur l'expérimentation animale.

Nous cherchons à échapper à l'image d'Épinal du scientifique dans son laboratoire, qui ne renvoie en réalité pas au travail d'enquête tel qu'il s'effectue réellement. Le scientifique n'agit pas seul, mais au sein d'une communauté. Son savoir ne lui est pas révélé d'un coup, mais s'ancre dans un travail long et souvent fastidieux. Tous les chercheurs de la communauté ne s'accordent pas immédiatement sur les connaissances qui sont "vraies", mais des controverses divisent la communauté.

Nous corrigeons lors des ateliers cette vision naïve de la façon dont la science se pratique réellement. Avec les enfants, nous faisons face à plusieurs défis : mettre les questions de sciences à leur portée [une question dont les didacticiens des sciences se sont bien emparé[2]], leur transmettre des connaissances scientifiques pour susciter des questions et répondre aux questions qu'ils se posent (sachant que nous ne disposons pas d'un savoir encyclopédique), mais aussi tenter de donner une idée de ce qu'est la science en pratique alors que la recherche scientifique actuelle est largement hors de leur portée.

Aborder la science par la pratique, ce n'est pas seulement apporter des expériences à réaliser avec les enfants dans

les classes. Ce qui rassemble les disciplines scientifiques en tant que pratiques, c'est sans doute davantage le questionnement sur des objets (naturels, sociaux, culturels...) et la tentative d'y apporter des réponses en mobilisant des concepts et des techniques qui varient d'une époque à une autre, d'une société à une autre. Pour répondre aux questions qu'il se pose, le scientifique émet des hypothèses et tente de les mettre à l'épreuve. Il connaît des résultats déjà établis, il se renseigne sur les nouveaux résultats, puis il observe, il mesure, il note, il nomme et mobilise des nouveaux concepts, il classe, il dissèque... Le scientifique n'est pas seul, mais agit au sein d'une communauté qui dispose de connaissances plus ou moins acceptées par ses membres et qui cherche à répondre aux nouvelles questions qu'elle se pose. Les pratiques des scientifiques sont proches de la philosophie, qui à l'origine comprenait d'ailleurs une enquête sur la nature, la physique étant une branche de la philosophie, avec la logique et la métaphysique, et non une discipline différente. Ces pratiques sont également accessibles aux enfants. Dans ces ateliers philo-art-sciences, nous partons des questions des enfants et construisons avec eux des réponses. Comme les scientifiques, nous nous informons sur l'état des connaissances actuelles ; nous pratiquons le classement, l'observation... Les ateliers de discussion nous permettent ensuite de voir quels problèmes posent les réponses des scientifiques à nos questions. L'unité des ateliers qui articulent discussions philosophiques, pratiques artistiques et scientifiques, c'est de cultiver une curiosité sans borne pour tout ce qui s'invite dans les ateliers.

II) Des dispositifs d'animation

Afin de montrer concrètement à quoi ressemblent les ateliers philo-art-sciences, nous vous présentons ici succinctement quelques dispositifs d'animation qui nous semblent exemplaires[3].

A) Approcher la science par l'histoire et l'anthropologie : ouvrir le corps

Vous pouvez consulter la fiche pédagogique en lien avec cet atelier en suivant ce lien : Ouvrir le corps

Aujourd'hui, les étudiants en biologie, médecine, etc. pratiquent la dissection afin d'observer les organes et de comprendre le fonctionnement biologique des humains et des animaux. Pourtant, il n'en a pas toujours été ainsi : nos ancêtres ne voyaient pas ce qu'un corps mort pouvait nous apprendre sur le vivant ! Nous ne voulons pas simplement reprendre une pratique actuelle, comme si elle allait de soi, mais rendre les enfants attentifs aux éléments qui ont conduit les chercheurs à choisir cette façon très spécifique d'enquêter sur le corps humain et son fonctionnement.

Quelques repères historiques montrent ainsi comment, en fonction des époques, les scientifiques ont disséqué des animaux vivants, des cadavres d'animaux ou d'êtres humains ou au contraire des époques où ces pratiques sont interdites. Par exemple, la dissection n'est (presque) pas pratiquée en Europe au Moyen-Âge. En effet, le droit romain et l'Église interdisent la pratique de la dissection des cadavres de corps humains jusqu'à la Renaissance. Plusieurs raisons permettent de comprendre cette interdiction : le corps est considéré comme sacré et les savants pensent que la substance des êtres vivants diffère de celle des cadavres. Il n'y a donc pas lieu de s'intéresser aux cadavres pour connaître les êtres vivants. Pour comprendre le fonctionnement des êtres vivants, seule la vivisection est utile. C'est sur la base des écrits des scientifiques arabes, bien plus avancés que les Européens dans l'étude de l'anatomie, que la dissection a été à nouveau pratiquée en Europe à la Renaissance.

À d'autres époques, il était de bon ton de disséquer : à la Renaissance, la dissection se pratique dans des théâtres avec des invités ; au XVIIe siècle, des mannequins de cire grandeur nature, les Vénus anatomiques, sont à la mode pour apprendre l'anatomie. Les émotions suscitées par la pratique de la dissection sur ceux qui y assistent varient aussi d'une époque à l'autre. Au XVIIe siècle, il n'est pas question de cacher les cadavres. La dissection n'est pas considérée comme un impossible spectacle à maintenir à l'abri des regards. Au contraire, la dissection s'expose publiquement et exerce une fascination sur les spectateurs qui y assistent.

La dissection a été indispensable pour développer les connaissances des anatomistes sur le corps humain : elle a permis de décrire précisément l'intérieur du corps (squelette, systèmes artériel et veineux, organes, etc.), d'en comprendre le fonctionnement et de faire avancer la médecine. Maintenant que nous disposons de manuels avec des planches anatomiques précises, la dissection est-elle encore utile ? Pourquoi donc la pratiquer encore aujourd'hui ? Qu'est-ce que nous pouvons encore tirer de cette pratique ? Pour en discuter avec les enfants, nous commençons par vivre une expérience de dissection en classe, sur l'appareil respiratoire et cardiaque d'un cochon. Trois missions sont confiées aux enfants, qui sont identifiées par la discipline scientifique à laquelle elles s'apparentent. Les *anatomistes* manipulent, découpent, touchent, mesurent la taille des organes. Ils soufflent par exemple dans les poumons afin de les gonfler. Des *dessinateurs* les accompagnent, tels les artistes qui reproduisaient le plus fidèlement possible les observations lors de dissections avant l'apparition de la photographie, dans le but de concevoir des planches d'anatomie. Les enfants dessinateurs sont des reporters, ils notent et dessinent ce que les anatomistes observent (couleur, consistance, résultat des expériences), ils consignent des traces des expériences dans leur carnet, ils notent ce que les anatomistes observent. Enfin les *anthropologues* observent la dissection telle qu'elle se pratique dans la classe. Ils notent les réactions des anatomistes et des dessinateurs, ce qu'ils entendent et ce qu'ils voient.

L'atelier de discussion est l'occasion de questionner la pratique de la dissection aujourd'hui : en quoi nous a-t-elle été utile ? A-t-elle transformé le rapport que j'entretiens avec mon propre corps ? Mon rapport à la consommation de viande ? Pourquoi sommes-nous dégoûtés ? Quel rapport entretenons-nous avec la mort, la carcasse ? Nous pouvons alors évaluer l'effet de la pratique de la dissection sur nous. Nous avons poursuivi ce questionnement à partir d'un atelier artistique sur le corps. Alors que connaître la constitution de notre corps est une *question* que les anatomistes se posent, nous voyons comment nous en faisons un *problème* qui dépasse largement ce que la seule science de l'anatomie peut nous apprendre. D'autres disciplines et d'autres pratiques sont convoquées autour de la table de dissection, en particulier l'histoire, l'anthropologie et le dessin. Le contexte historique nous permet de problématiser notre rapport à la dissection aujourd'hui et à entrer dans les controverses entre savants et scientifiques d'hier et d'aujourd'hui.

B) Le rapport aux techniques : la question des points de vue

Voir le chapitre "Géographies urbaines" de l'exposition virtuelle Vous êtes ici avec les réalisations des enfants.

Loin d'être absolument hétérogènes l'une à l'autre, la pratique scientifique et la pratique artistique ont au moins en commun de dépendre étroitement des moyens techniques disponibles. La mobilisation de l'histoire des techniques est dès lors nécessaire pour comprendre comment les techniques déterminent notre vision actuelle du monde.

La volonté de voir le monde depuis le ciel a toujours existé. Ce rêve a été rendu possible au XIXe siècle avec l'invention des ballons dirigeables et de la photographie. Alors que la perspective avait bouleversé la vision du monde au Moyen-Âge, la vue d'en haut bouleverse celle du XIXe siècle[4]. La Terre, le monde dans lequel nous évoluons, devient une surface à deux dimensions qui perd son relief.

Les artistes, peintres et photographes, s'emparent de cette découverte pour explorer de nouveaux points de vue : la plongée, la contre-plongée, la vue du ciel (voir par exemple Delaunay et ses points de vue sur la Tour Eiffel ainsi que Gursky et ses photographies de notre monde humain vu du ciel). L'atelier de discussion est l'occasion de s'interroger sur ce que les changements de points de vue font à notre perception du monde : voir une ville d'en haut par exemple, qu'est-ce que cela fait ? Que voit-on autrement ? Qu'est-ce qu'on voit d'en haut qu'on n'aurait pas vu d'en bas ? Voit-on mieux la réalité, accède-t-on à la vérité de quelque chose si on le voit d'en haut ? Ou est-ce que cela nous coupe de la réalité en nous donnant le sentiment de pouvoir contrôler le monde que nous dominons du regard ? Est-ce que nous connaissons mieux quelque chose quand on le regarde depuis l'extérieur ou quand on vit dedans ?

L'histoire des moyens techniques est ici convoquée afin de prendre conscience que notre vision du monde et le rapport que nous entretenons avec lui sont affectés par les moyens techniques disponibles, par exemple la photographie et les ballons dirigeables.

Les enfants ont poursuivi leurs recherches sur les points de vue par le dessin. Après s'être exercés à dessiner selon différents points de vue, ils ont créé une histoire où ils mobilisent les différentes perspectives, comme au cinéma où le réalisateur est conscient des effets qu'il suscite en fonction du point de vue depuis lequel il filme la scène. Différentes questions les ont guidés dans cette réalisation : S'agit-il d'une narration (avec ou sans mots) ? S'agit-il d'une succession de points de vue d'un même sujet (ville entière/ morceau ou symbole de ville/ campagne/ quartier... avec des vues d'en haut/d'en bas/ des zooms...) ?

Introduire les enfants à la variété des points de vue à partir de la pratique artistique permet de nourrir leur questionnement sur le(s) point(s) de vue qu'ils entretiennent et sur ce que cela change dans leur manière de percevoir notre monde. Ici encore, la proximité avec la philosophie est claire : la conscience des différences de perspectives est le début à la fois de l'esprit critique, de la tolérance à l'avis différent et de l'ouverture à la complexité par la combinaison des points de vue pour composer une vue synthétique.

C) Recomposition des connaissances scientifiques : grand débat entre experts

Lors de certains ateliers, les enfants se voient attribuer une discipline scientifique, comme pour l'atelier de dissection, où les anatomistes côtoyaient les dessinateurs et les anthropologues. Ils incarnent alors un "expert" d'une discipline qui regarde un problème depuis un certain point de vue, qui peut donc être celui de sa discipline, mais aussi celui d'un angle d'approche spécifique d'un problème éthique et politique que posent les sciences et les techniques. Nous avons ainsi mené des débats sur la manipulation du vivant[5], l'intelligence artificielle[6] et la crise écologique à l'ère de l'anthropocène[7], où les enfants représentaient tel militant écolo ou tel chef amérindien de la forêt amazonienne touchée par la déforestation, par exemple.

Les enfants ne peuvent évidemment pas rapporter la parole de la même manière qu'un expert. Ils ont néanmoins pour tâche de s'informer [ils ne le font pas seuls, mais regroupés par table[8]] et de jouer le rôle d'un expert. Il s'agit en effet bien de "jouer un rôle" : les enfants doivent incarner un point de vue qui n'est pas nécessairement le leur. Le jeu est symbolisé par de drôles de lunettes que les enfants portent au moment de leur prise de parole. Nous invitons systématiquement des experts de disciplines différentes : les sciences humaines et sociales, les sciences techniques et technologiques, les sciences de la terre et de la vie, des juristes, des économistes... Chaque expert défend des intérêts différents, déterminés par le point de vue qu'il pose sur le problème.

Nous sommes en général deux animatrices lors de ces débats. L'une anime le débat tandis que la seconde apporte un éclairage sur ce qui est dit ; elle synthétise les prises de parole et montre les nouveaux problèmes que cela pose ou indique de nouvelles pistes pour faire avancer la discussion. Elle peut également corriger ou préciser les informations apportées par les enfants quand celles-ci sont incorrectes.

Tous les enfants ne sont pas égaux dans le jeu du rôle d'un expert. Et certains peuvent avoir plus d'influence que d'autres dans le débat qui les réunit. Une belle occasion de travailler l'esprit critique. Nous mettons les participants en garde de ne pas se laisser séduire trop vite par de belles paroles prononcées par un expert et d'écouter ce que tous disent. L'animatrice veille à reformuler les prises de parole pour que chacun puisse suivre le débat ; il veille également à vérifier la pertinence des arguments des experts.

Pas de persuasion, de conviction ; rapport d'analyse. Questionner les savoirs qui semblent mieux construits...

Ce dispositif poursuit plusieurs objectifs : entrer dans la complexité des problèmes éthiques et politiques à partir de points de vue de différentes disciplines ; démystifier le point de vue des experts en jouant à l'incarner nous-mêmes et créer par là aussi un rapport exigeant à l'expertise ; poursuivre un effort de recomposition/d'articulation des connaissances qui proviennent de différentes disciplines.

Lors du débat sur l'anthropocène, les enfants incarnaient dans le débat non seulement des experts scientifiques, mais aussi des militants, des personnalités telles que Greta Thunberg. Nous pouvions alors questionner la différence entre ce que racontent les experts, les militants, les personnes de la société civile, en termes de préoccupations, de statuts des discours, et entamer un débat démocratique, où chaque parole existe en droit, en connaissance du point de vue dont chacun parle.

III) Quelques enjeux des ateliers philo-art-sciences

À partir de ces trois exemples, clarifions maintenant les enjeux essentiels des ateliers philo-art-sciences. Ces clarifications nous permettront également d'expliciter plus avant comment nous abordons des questions d'épistémologie avec les enfants et quelle image des sciences nous véhiculons à travers les choix que nous avons posés.

A) Articuler pratique philosophique et transmission de connaissances

Transmettre des connaissances (des concepts scientifiques, d'histoire de la philosophie...) pourrait faire de nous des "professeurs" qui apprennent à leurs élèves ce qu'ils doivent penser. Cela irait cependant à l'encontre de l'objectif que nous poursuivons : cheminer avec les élèves dans leurs questionnements et leur donner un cadre qui leur permette d'apprendre à penser collectivement.

Le type de questions posées lors des ateliers philo-art-sciences signifie cette distance à l'égard du rôle de transmetteur de l'enseignant. Par exemple, lors de l'atelier de dissection, nous ne cherchons pas à retrouver le modèle anatomique des appareils respiratoires et cardiaques. Il ne s'agit pas de refaire l'expérience pour qu'elle donne le résultat attendu, comme on le ferait dans un cours de biologie par exemple. Certains ont eu envie de comparer leur manuel d'anatomie à ce qu'ils observaient. Ils ont pris des photos pour se souvenir. Ce sera le rôle de l'institutrice de faire quelque chose de ce qu'ils ont observé dans le cadre du cours de sciences ; en tant qu'animatrices, nous entraînons les enfants ailleurs, en questionnant par exemple notre rapport au corps.

Cela ne signifie pas non plus que nous nous interdisons de transmettre des connaissances lors des ateliers. Les enfants sont d'ailleurs désireux que nous apportions des réponses à leurs questions. Mais quand c'est le cas, les connaissances doivent être vues comme autant de moyens de poursuivre un questionnement - et non comme une fin en soi. Changer la nature des questions, sortir du cadre scolaire où la bonne réponse est attendue, historiciser les connaissances, sont autant de manières d'y parvenir.

Le problème pourrait venir aussi - et peut-être surtout - du statut des connaissances que nous transmettons. Nous veillons à ce que toute connaissance soit questionnée, à ce que rien n'aille de soi, y compris la connaissance scientifique qui est souvent présentée comme la "vérité" ou le "réel". Le statut de la connaissance des experts doit être problématisé si nous voulons dédramatiser le rapport que nous entretenons à des connaissances qui nous sont présentées comme hors de notre portée. Nous cultivons un rapport plus décomplexé aux connaissances, qui sert à nourrir notre questionnement et non à entretenir un savoir encyclopédique sur le monde. Le jeu est ici précieux, notamment lors des jeux de rôles. Cela rejoint la pratique de la DVDP où les enfants endossent également des rôles.

Le rôle que nous jouons en classe est bien celui d'animatrices et non celui d'expertes scientifiques[9]. Lorsque nous préparons des ateliers, nous cheminons nous-mêmes en fonction des questions qui nous mobilisent, nous posent des problèmes, nous font penser voire nous emmènent hors de notre zone de confort. Nous enquêtons dans des domaines que nous ne connaissons pas au départ. Au gré de ce que nous trouvons, nous composons un atelier avec les questions que cela nous pose. Même si nous ne cherchons pas à devenir des expertes, la préparation des ateliers nous rend davantage expertes là où les enfants et nous-mêmes nourrissons une curiosité. Parfois ce sont les enfants qui en savent plus que nous ; notre rôle consistera alors à problématiser les connaissances qu'ils mobilisent.

Nous invitons également des experts scientifiques à venir en classe ou nous allons leur rendre visite, à l'université par exemple. De la même manière que lorsque nous tentons de répondre à leurs questions, nous poussons les enfants à poursuivre leur questionnement et leur raisonnement - de la même manière que les scientifiques qui se posent de nouvelles questions et émettent de nouvelles hypothèses. Nous veillons aussi à problématiser les connaissances dont les experts nous font part et à cultiver la curiosité des enfants. La technicité des disciplines scientifiques est hors de notre portée, en revanche, les questions des scientifiques rejoignent *in fine* des objets qui mobilisent - au moins une partie - des êtres humains.

Nous tentons de connecter les questions des scientifiques avec l'existence des enfants. Par exemple, un astrophysicien se demande où nous sommes, où nous allons, d'où nous venons, comment la matière qui nous constitue est apparue... autant de questions que les enfants peuvent se poser. De la même manière, les recherches d'un urbaniste qui étudie les effets des plans d'une ville sur ses habitants, sur leurs habitudes (par exemple en termes de mobilité), sur les échanges entre habitants de différentes classes sociales, sur le sans-abrisme, etc. peuvent nourrir la curiosité des enfants. Ils pourront d'ailleurs eux aussi enquêter sur les questions qu'ils se posent, par exemple en préparant les questions pour une interview de personnes sans abri. Si nous sortons de la technicité du discours des experts, nous pouvons raccrocher leurs recherches à des questions sociales, éthiques et politiques. Retrouver ainsi les racines des questions des scientifiques et leur portée sur nos existences ne va pas de soi. Le travail de l'animateur consistera à trouver comment ces connaissances affectent nos existences.

L'objectif n'est donc pas d'avoir des connaissances ni de savoir mobiliser ses connaissances, mais d'entretenir un rapport curieux au monde. Les ateliers de discussion sont des lieux où nous exerçons ensemble notre curiosité et confrontons nos points de vue sur des questions auxquelles les experts donnent des réponses.

B) Mobiliser l'histoire des sciences, l'anthropologie et l'éthologie

Trois disciplines permettent particulièrement de décaler notre regard sur les évidences que nous entretenons sur notre monde et les objets qui le composent : l'histoire des sciences et des techniques, l'anthropologie, l'éthologie. Elles sont donc privilégiées dans nos ateliers. Nous nous alimentons notamment aux oeuvres de Bruno Latour, Philipe Descola, Vinciane Despret, Baptiste Morizot et Jean-Baptiste Fressoz.

En général, les sciences sont vues comme un ensemble de résultats, vrais de toute éternité, qui nous donnent l'image la plus objective possible du monde. Or, l'histoire des sciences nous montre que les questions que se posent les êtres humains d'hier ne sont pas les mêmes qu'aujourd'hui pour la bonne et simple raison qu'ils ne voient pas les mêmes choses quand ils observent ce qui les entoure, qu'ils n'ont pas les mêmes intérêts ni les mêmes pratiques. Entrer dans l'histoire des inventions de nouveaux moyens techniques (scientifiques, artistiques...) que nous pouvons

mobiliser pour connaître (par exemple, l'étude de la perspective, l'aviation qui nous permet de voir d'en haut...) est essentiel pour comprendre pourquoi les scientifiques se posent telle question à telle époque, pourquoi nous connaissons ceci et non cela aujourd'hui. Au lieu de présenter les sciences comme des résultats "froids", vrais de toute éternité, nous insistons également davantage sur ce qui a fait controverse, sur ce qui a divisé - et divise encore - la communauté des scientifiques.

De la même manière, l'anthropologie (ou encore l'ethnologie et l'ethnographie) nous permettent de problématiser des conceptions qui nous paraissent évidentes ici et maintenant, notamment notre conception de la nature et de la culture[10]. Nous vivons dans une société où les sciences et les techniques sont omniprésentes. Les problèmes que pose cette conception du monde sont d'autant plus prégnants que nous pouvons aujourd'hui en observer des effets sans précédent dans l'histoire de l'humanité, tel que le réchauffement climatique, la dépendance aux moyens techniques, l'augmentation de la population mondiale, etc. Les enfants sont souvent conscients des problématiques environnementales actuelles, mais cette connaissance est rarement problématisée et se limite à une connaissance d'un "danger" pour la planète. L'anthropologie permet de montrer que tous les humains ne voient pas la nature de la même façon, qu'il y a d'autres manières de concevoir ce qui nous entoure et de questionner les présupposés qui sous-tendent notre vision du monde[11]. Elle permet également de comprendre le rôle que notre représentation de la nature a joué dans le développement techno-scientifique, et par là dans la crise écologique et sociale actuelle.

L'éthologie nous permet d'entrer dans la diversité des comportements des animaux et de questionner la frontière qui sépare les humains et les non-humains. Comment les animaux servent-ils d'exemple aux humains (bio-mimétisme) ? Comment s'adaptent-ils à la présence humaine, et comment aussi nous permettent-ils d'étudier les comportements et coutumes des humains comme étant celles d'animaux parmi d'autres. Comme avec l'ethnologie, il s'agit à nouveau ici - et sans doute plus radicalement encore - de problématiser nos évidences qui sont relatives à notre point de vue particulier. Nous travaillons l'art de créer de la distance et ainsi de l'étonnement à l'égard de ce qui nous est parfois le plus familier, comme le chez soi et la territorialité. Les modes de vie ou les perceptions des animaux sont parfois surprenants et ne manquent pas d'amuser voire d'intriguer les enfants.

C) Recomposer les connaissances de différentes disciplines

En général, les domaines d'expertise des scientifiques sont identifiés grâce à leur discipline. Ces disciplines sont tantôt relativement larges, comme la médecine, ou beaucoup plus précises telle l'immunologie. Ainsi, les anthropologues seront les spécialistes des cultures humaines ; les herpétologistes, les experts des insectes ; les chimistes, les spécialistes de la matière... L'objet d'étude des différentes disciplines peut d'ailleurs varier d'une époque à une autre.

Au lieu de partir d'une discipline scientifique, nous préférons partir d'un objet. Par exemple, nous parlons de l'intelligence artificielle mais précisément sans mentionner exclusivement l'informatique ou les mathématiques. Dans les débats entre experts, toutes les disciplines sont invitées autour de la table et chacun des experts aura quelque chose à dire de l'objet dont nous discutons. Par exemple, lors du débat sur l'intelligence artificielle, les informaticiens et les mathématiciens amènent leurs connaissances sur les machines et les algorithmes qu'ils développent, sur la différence entre une intelligence humaine et une intelligence mécanique et sur les limites des modèles mathématiques auxquelles ils sont confrontés. Les enfants ne pourront évidemment pas entrer dans la technicité de ces connaissances, mais ils nourriront une curiosité vis-à-vis de ces disciplines, voire une familiarité, qui pourra naître au moment de la préparation du débat et s'incarner quand ils endosseront le rôle du scientifique.

Cet exercice de recomposition des connaissances n'est pas commun aujourd'hui. Les scientifiques sont eux-mêmes de plus en plus spécialisés et n'ont pas pour habitude d'articuler leurs connaissances avec des collègues d'autres disciplines. Cette division des connaissances par disciplines n'a pas existé de toute éternité et nous tentons de reproduire, avec les enfants et à leur échelle, cet effort de penser globalement un phénomène, au-delà d'un point de vue particulier ou d'une expertise particulière.

Cet effort ne peut se faire en se cantonnant dans une discipline particulière. Il se réalise dans la confrontation des différents points de vue. La pratique de la discussion philosophique est ici un outil précieux pour s'assurer que nous construisons bien une réflexion collective et que nous ne reconduisons pas, encore une fois, une juxtaposition de points de vue qui ne sont pas capables de communiquer entre eux. La reformulation de certaines prises de parole, l'évaluation de la force des arguments et des objections, l'attention aux articulations entre les différentes prises de parole, sont autant de moyens qui nous permettent d'y parvenir. La pratique de la discussion construit pas à pas, modestement, un regard philosophique sur le monde chez les enfants, caractérisé à la fois par son décalage, son recul et sa capacité de recomposition des perspectives diverses.

Conclusion et perspectives

L'expérience des ateliers philo-art-sciences vise à problématiser les connaissances scientifiques, à questionner notre rapport aux connaissances en général et à préciser la place que nous leur donnons dans des ateliers philosophiques. Par exemple, lorsqu'un enfant prend la parole en mentionnant quelque chose qui n'est pas connu de tous ; ou encore, lorsque nous souhaitons nous saisir dans la discussion des connaissances d'experts.

Les enfants sont inégaux à la fois dans les connaissances qu'ils peuvent mobiliser dans une discussion et dans la manière dont ils parviennent à les mobiliser. Une fois que des connaissances sont mobilisées, il faut donc non seulement veiller à rendre accessible la discussion à tous, que ce soit nous ou un autre enfant qui les amène, mais aussi - et surtout - cultiver la problématisation de ces connaissances, y compris des connaissances scientifiques.

Le statut des connaissances scientifiques est dès lors questionné par la pratique : quelles différences entre science et magie, entre science et science-fiction ? Quelle différence dans ma posture quand j'incarne le rôle d'un expert scientifique ou celui d'un militant ? Nous ne cherchons pas à distinguer science et non-science, ni à invoquer des critères de scientificité. Nous ne tombons pas non plus dans un relativisme où toutes les connaissances auraient le même statut : lorsqu'un enfant incarne le rôle d'un expert, il doit préparer son discours. À son échelle, il entre dans

la complexité d'une discipline. Pour lutter contre le relativisme, nous les invitons à s'efforcer de comprendre ce que nous disent des experts ; et pour avoir envie de comprendre, nous les encourageons à se poser des questions collectivement et à essayer d'y répondre ensemble (animatrices y compris). Le jeu et la mise en scène sont à soigner pour poursuivre ces objectifs afin de dédramatiser, de déscolariser aussi, le rapport aux connaissances. Les ateliers philo-art-sciences en général visent à corriger et préciser notre image des sciences et des experts scientifiques, par l'expérience et le travail collectifs.

Pour problématiser les connaissances, nous devons soigner la manière dont nous les racontons. C'est ainsi que nous nous intéressons à des romans ou des essais de popularisation scientifique. Il existe différentes manières de raconter la science : lorsqu'on cherche à vulgariser les sciences, on insiste en général sur l'état actuel de nos connaissances. Certains scientifiques font le récit de leur vie quotidienne, au risque parfois de tomber dans le style biographique et que la science qu'ils tentent de nous partager, demeure à la périphérie de leur discours. Le récit, ou l'histoire, nous paraissent une voie alternative pour introduire aux sciences : nous cherchons à raconter des histoires scientifiques en invoquant le contexte (politique, économique, technique...) dans lequel elles s'inscrivent et les désaccords parfois guerriers qui émaillent cette histoire. Les questions des scientifiques d'aujourd'hui ne sont pas celles d'hier, elles s'inscrivent dans le contexte actuel. Les réponses aux questions d'hier ont mené les scientifiques à s'en poser de nouvelles aujourd'hui. Lorsque nous présentons des connaissances, nous varions les façons de les introduire ; et surtout nous tentons d'éveiller la curiosité à poser des nouvelles questions à partir des connaissances que nous mobilisons, comme les scientifiques se posent de nouvelles questions à partir des réponses des scientifiques qui les ont précédés.

Dans cet article, nous partageons la réflexion que nous avons menée au sein de PhiloCité pendant ces deux dernières années. Nous n'avons pas encore évalué les effets produits par les ateliers. Les enfants sont en tout cas demandeurs et certaines expériences, dont la dissection évidemment, ont marqué leurs esprits.

N.B. : Sandrine remercie ses collègues Gaëlle Jeanmart, Jonathan Soskin et Stéphanie Franck pour leur relecture attentive et minutieuse.

---

(1) Voir par exemple "Belgique - Les rapports entre art et philosophie dans la pratique : traces d'une expérience", par L. Lakaye, D. Pieret et S. Franck, *Diotime* n° 72, p.22, 4/2017.

(2) Nous avons utilisé des outils de l'association Hypothèse (Liège, Belgique) pour enseigner les sciences aux enfants. En France, le GFEN et la Main à la Pâte proposent également des activités pour les enfants.

(3) Pour en savoir plus, vous pouvez consulter la rubrique Philo-art de notre blog et le site de l'exposition virtuelle Vous êtes ici.

(4) Voir à ce sujet le catalogue de l'exposition Vues d'en haut du Centre Pompidou-Metz du 17/05 au 7/10/2013.

(5) Pour consulter la fiche pédagogique en lien avec cet atelier : Débat bioéthique : Pour ou contre la manipulation du vivant ?

(6) Pour consulter la fiche pédagogique en lien avec cet atelier : Débat bioéthique : Pour ou contre le développement des robots et de l'intelligence artificielle ?

(7) Le dossier pédagogique est en cours de réalisation.

(8) Travailler par tables d'apprentissage permet aux enfants de s'emparer par eux-mêmes des connaissances scientifiques qui leur semblent judicieuses à solliciter lors du débat. Ils peuvent également éprouver la force de leurs arguments entre experts d'une même table d'apprentissage.

(9) L'une d'entre nous est scientifique de formation. Lorsqu'elle parle depuis son regard d'expert, elle le signale aux enfants. Le ton de la voix peut d'ailleurs changer pour jouer ce changement de point de vue.

(10) Voir par exemple Philippe Descola, *Diversité des natures, diversité des cultures*, Bayard Culture (2010), dans la collection des "Petites Conférences" dirigée par Gilberte Tsai. Nous recommandons par ailleurs cette collection de conférences pour enfants qui les introduit aux sciences d'une façon rigoureuse, inventive et très riche.

(11) Introduire des notions d'histoire des sciences permet de mettre en évidence que les luttes climatiques remontent au XIXe siècle et que les problèmes de pollution sont bien plus anciens que ce que l'on ne le laisse entendre habituellement. Voir par exemple Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz, *L'événement Anthropocène*, Éditions du Seuil (2016).

Diotime, n°87 (01/2021)

document précédent sommaire du numéro document suivant

| Contact | Mentions légales |