

POURQUOI L'ASTRONOMIE ? LA NATURE DU CIEL

Ce n'est pas en s'enfermant (dans un livre, dans une classe ou dans une démarche préétablie) que l'on se met en situation de comprendre le monde tel qu'il tourne. Une question de bon sens.

L'astronomie est peut-être la **science la plus** ancienne si nous pensons que les hommes ont d'abord appris à lire et décoder le monde avant d'écrire. Le ciel diurne et le ciel étoilé les accompagnaient dans leur vie. C'est encore vrai aujourd'hui, même si souvent nos yeux regardent vers le bas, même si on enseigne peu et transmet encore moins à nos enfants et à nos jeunes, l'aptitude à regarder vers le haut. Le ciel est pourtant un matériau gratuit pour tous et il s'étend partout y compris au-dessus des pays pauvres et des écoles démunies. Et, caractéristique non des moindres: le ciel est beau.

Les étoiles nous réfléchissent

L'astronomie se lit au passé, au présent et se projette dans le futur. Lorsque nous regardons l'étoile Arturo de la Constellation du Bouvier, la lumière que nous observons a été émise quand naissaient les personnes qui ont aujourd'hui trente-cinq ans : si aujourd'hui nous étions sur Arturo, nous verrions ces naissances. Notre passé est conservé dans les étoiles. Si nous observons les trois étoiles de la ceinture d'Orion, nous remontons le passé de mille trois cents ans.

L'astronomie à laquelle je me réfère est une science essentiellement passive pour laquelle on ne peut faire d'expérience en laboratoire puisque notre laboratoire c'est le ciel, et les expériences, ce sont les corps célestes qui les font. Nous, nous pouvons observer, enregistrer nos observations et y réfléchir. L'astronomie peut être proposée comme une façon de lier les disciplines, les démarches, les divers langages ; ce que faisaient les poètes astronomes de l'antiquité en écrivant des manuels en vers. C'est aussi une science que les poètes ont évoqué à travers les mythes : Ovide, dans Les Métamorphoses et Les Travaux et les Jours, et avant lui Homère, Hésiode, pour ne citer que ceux-là. Les mythes créent des images plus faciles à mémoriser que des paroles : ils nomment les personnages, les étoiles et les constellations, ils restituent les racines de notre culture. En parlant au coeur et à l'esprit, les mythes font surgir l'émotion. On pense à Callisto devenue la Grande Ourse.

La vision géométrique archaïque du Ciel donne à chaque constellation une place en relation avec les autres, voisines et lointaines ; organise le grand espace du ciel et aide à voir la rotation diurne de la voûte céleste

Sous les étoiles exactement

Mais comment comprendre le mouvement perpétuel des astres, si nous, nous restons statiques. Comment saisir la profondeur de l'espace du ciel, l'éloignement d'Arturo, de Sirius ou des trois étoiles de la ceinture d'Orion, en regardant seulement les livres et en restant enfermés en classe.

Rappelons-nous qu'à l'école, les lieux, le temps, et les méthodes imposés à l'étude, rendent beaucoup de choses difficiles, voire impossibles. Pour reformer ce système éducatif, mettons en première place l'individualisation de l'enseignement et favorisons la relation entre l'apprenant et le savoir ; ce qui nous entraîne à privilégier l'observation directe et personnelle, la participation en temps et lieux réels aux phénomènes célestes. Pour comprendre quelque chose du ciel, il est nécessaire de sortir l'école hors de l'école, là où les choses se passent et où le monde vit et se transforme.

Pour comprendre le mouvement, dansons sous les étoiles et faisons de longues promenades en silence pour nous plonger dans la nuit, aller à la rencontre du lever de la Lune ou du coucher du Soleil, chercher un lieu où observer un large horizon.

A celui qui participe à une classe de nature ou à un cours de vacances, ou encore seulement au travail d'une nuit, je propose initialement de choisir une étoile par sympathie, c'est-à-dire avec *amour* et *émotion*, une étoile qui soit le lien avec toutes les étoiles du ciel, une compagne secrète pour une sorte d'initiation dans laquelle l'esprit, l'émotion et la présence vigilante du corps sont intimement mêlés. Pour reconnaître cette étoile, il est nécessaire d'apprendre à la regarder sous toutes ses formes : sa couleur, sa luminosité, sa position... Cherchons la *physionomie* de l'étoile avant de lui donner un nom.

L'astronomie fascine et passionne. Dans le contexte socioculturel particulier où vit le monde occidental actuellement il paraît de première importance de fournir aux jeunes, plus ou moins *désabusés* quelque chose de beau, de leur donner le moyen de découvrir une activité possible de recherche et d'étude, d'activer une passion cachée.

Suivre les planètes

Prenons l'exemple d'un travail à répartir sur une ou plusieurs années scolaires, mais aussi sur une semaine de vacances, avec les différences nécessaires.

Quand vient la nuit, chacun est rentré chez soi. A l'école pourtant nous nous sommes tous donné un rendez-vous secret : par exemple, à 20 heures nous regarderons sur l'horizon dans la direction, où, le matin, le soleil se lève, et nous chercherons à repérer le lever d'un objet céleste très lumineux. Cette planète, quand tous l'auront reconnue avec certitude, recevra un nom. C'est Mars, la planète rouge qui prend le nom du dieu de la guerre. Apprenons ensuite à donner un nom à chaque étoile, et à la constellation dans laquelle elle se trouve, et à reproduire nos observations graphiquement. Dans le dessin, la première référence spatiale sera la partie de l'horizon local que nous voyons de notre lieu d'observation, un dessin schématique, que nous pourrions reconnaître soir après soir. La seconde référence spatiale est donnée par les étoiles. Sur cette double grille, faite de ciel et de terre, elle, la planète se verra située chaque semaine, le jour du rendez-vous. Nous découvrirons alors que, dans notre observation suivie du ciel, sont aussi nécessaires des références temporelles : la date et l'heure de l'observation. En bref, beaucoup de choses changent et quelques unes au contraire restent toujours égales à elles-mêmes. Des observations répétées, à intervalles d'une heure, font découvrir de nouveaux éléments et nous amènent à de nouvelles questions. Pourquoi les étoiles, qui pourtant se lèvent et se déplacent par rapport à notre horizon, sont-elles appelées *étoiles fixes* ?

L'expérience longue de dix ans montre que adultes, enfants et jeunes de tous les pays, peuvent se passionner pour le mouvement des astres, pour découvrir ou redécouvrir que les planètes sont visibles par tous, même sans instruments optiques, et que leur danse, au milieu des étoiles fixes peut être reconnue de tous sans passer par les dogmes scolaires qui nous parlent de *planètes en mouvement*.

Souvent une rencontre d'astronomie commence par cette question, qui justement parce qu'elle semble banale, est au contraire subtile et insidieuse. Je demande de répondre, en indiquant avec un bras tendu, une direction de l'espace tridimensionnel : indiquer la direction où se trouve la Norvège à partir de soi. Éventuellement je fournis une indication approximative du Nord. Beaucoup, presque tous, en faisant abstraction de l'âge, indiquent un point précis dans le ciel, près du nord, haut au-dessus de l'horizon. Si nous sommes dehors, je fais prendre note que ces bras tendus arrivent dans le ciel en direction d'une étoile mais pas de la Norvège, qui, bien que située au nord de l'Italie, n'est pas suspendue en l'air, mais se trouve sur Terre, sous notre ligne d'horizon. *Nord* et haut, *sud* et bas, sont quelques uns des binômes absurdes de notre bagage scolaire. Le système éducatif reproduit les modèles préconçus par les adultes, plus ou moins proches de la vision de la science actuelle (la mappemonde, le calendrier des saisons, le schéma du système solaire...) plutôt que d'ouvrir à la perception directe, à l'émergence de la perception personnelle, au *pourquoi* et *comment* nous nous sentons sur la terre et dans le ciel.

Ce sont des réflexions simples qui nous aident à nous situer dans le grand espace de la terre et du ciel.

Chanter l'horizon lointain

Nous sommes dehors. Longuement, en silence, tournant lentement sur nous-mêmes, nous observons notre horizon local, cette ligne où se rencontrent le ciel et la terre et que le regard explore sur 360°. Puis chacun choisit une direction : le regard se porte maintenant au point le plus éloigné que nous puissions voir face à nous, à l'horizon. Nous suivons plusieurs fois ce parcours, comme si les pieds pouvaient se rendre là où seul le regard aboutit. Le regard descend le long des prés en pente, et remonte sur les collines et les clochers ; son parcours est long et accidenté. A ce parcours, donnons voix par un chant évocateur du trajet, avec un son qui accompagne la fatigue de la montée, le passage sautillant de la plaine, la dureté d'une paroi et l'ondulation d'un champ de blé mû par le vent. Chaque direction se transforme en un chant. Le regard se raconte non pas avec les mots mais avec un rythme et un son haut ou aigu. Le savoir et les arts, que notre école occidentale a séparés, recommencent à s'unir, comme l'ont fait les hommes pendant tant de millénaires pour se raconter, s'expliquer le monde, et pour entrer en communion avec la nature. Il n'y a pas de disciplines isolées dans la nature, comme il n'y en a pas dans notre corps. En réconciliant savoir, art et technique, nous faisons le pari d'une formation globale de l'individu.

Nicoletta Lanciano

Laboratorio di Didattica delle Scienze, Università Roma 1

Traduit de l'italien par Jacqueline Leonardí et Danièle Soudé