**Cette obscure clarté qui tombe des étoiles.**

 **Pierre Corneille Le Cid**

Cette citation du Cid nous l’avons tous dans la tête. Elle fait partie des premiers oxymores que nous rencontrons, c’est une scie que notre professeur de français nous colle dans la tête en 6° ou 5° et qui va y rester toute notre vie. Combien de fois en regardant le ciel, m’est-elle venue à l’esprit ? Et combien de fois me suis-je demandé « comment une clarté peut-elle être obscure »

Et c’est ainsi qu’aujourd’hui, dans cet atelier d’astronomie, j’ai décidé de me poser la question de la clarté obscure des étoiles.

Dans un premier temps qu’est-ce qu’une étoile ?

Une étoile est une boule de gaz chaud à haute pression composée d’une partie périphérique appelée photosphère qui est à l’origine d’une émission lumineuse. Comme la photosphère est un corps chaud elle émet un rayonnement dont le spectre est continu. La couleur apparente dépend de la température à la surface.

Une étoile émet une lumière polychromatique continue puisqu’elle est constituée de gaz chaud sous forte pression. Plus ce spectre est riche en couleur de courte longueur d’onde plus la température de l’étoile est importante.

Pour mémoire la longueur d’onde des couleurs commence par l’ultra-violet (<380nm) le violet (380 à 450nm) le bleu (450 à 495 nm) le vert (495 à 570nm) le jaune (570 à 590 nm) l’orange (590 à 620nm) et le rouge (620 à 750nm).

Ceci, tiré d’une fiche de cours de 2d, signifie pour moi que les étoiles sont vivantes. Même si l’éloignement fait que la lumière des étoiles met un certain nombre d’années ou plutôt un nombre certain d’années pour nous parvenir. Les étoiles les plus éloignées nous permettent de remonter proche du Big Bang. On imagine alors à quel point notre vision de l'univers est retardée.

Hormis le soleil, l'étoile la plus proche de la Terre est située à 4,22 années-lumière, il s'agit du système de Proxima du Centaure. La lumière de cet astre nous montre donc son état tel qu'il était il y a 4,22 ans.

Apparemment les étoiles les plus brillantes sont, grosso modo, les plus proches : elles ne se situent qu’à quelques dizaines d’années- lumière. Les objets les plus lointains visibles avec un ciel de qualité sont les bras de la Voie Lactée, certains amas d’étoiles lointains une ou deux dizaines de milliers d’années-lumière) et même quelques galaxies lointaines (millions d’années-lumière).

Par contre, une des raisons qui peut rendre obscure la clarté des étoiles est la pollution atmosphérique.

Peu de nos contemporains connaissent ce phénomène : en l’absence totale de pollution lumineuse, le ciel nocturne éclaire le paysage ! On peut ainsi observer environ 6000 étoiles à l’œil nu.

 En cas de pollution lumineuse, dans les villes par exemple, des étoiles sont pour ainsi dire gommées.

Bizarrement, un peu de pollution lumineuse (laissant par exemple 600 étoiles visibles au lieu de 6000) est plutôt favorable à l’observation des constellations:  le fourmillement d’étoiles faibles est supprimé, et  seules subsistent les étoiles moyennes et grosses qui justement forment les constellations. Le ciel apparaît alors un peu comme sur les cartes du ciel, qui ne reprennent que ces étoiles importantes.

Une pollution lumineuse plus grave (de celle qui n’épargne que 100 étoiles, par exemple) efface même les étoiles moyennes. Les constellations apparaissent alors incomplètes, voire deviennent invisibles pour les plus faibles.  C’est le cas du Dauphin, belle constellation formée de six étoiles, qui ne survivent malheureusement pas à un fort éclairage de centre-ville.

La prise de conscience autour de ce nouveau type de pollution est assez récente. Diverses associations d’astronomie luttent contre ce phénomène, publiant des cartes de pollution lumineuse, et proposant aux pouvoirs publics des solutions parfois simples à mettre en œuvre (diminuer l’intensité, mieux orienter, cesser l’éclairage de monuments après minuit, etc.). Le bénéfice est double, car ces mesures vont généralement dans le sens d’une économie d’énergie.

 J’ai commencé par un alexandrin, je terminerai par une note « philosophique ». Comment pourrons nous être sensibles à la vraie grandeur de l’univers si la pollution lumineuse nous empêche d’admirer la voûte céleste. Un citadin sera « cosmiquement aveugle » puisque son champ de vision du ciel est au moins mille fois plus restreint que celui de ses grands-parents. Admirer le ciel était à la portée de tous il y a à peine cent ans, maintenant seuls ceux qui ont la chance de pouvoir aller à la montagne ou dans une campagne éloignée pourront le faire. A condition toutefois de lever les yeux !

En conclusion, mon cher Corneille, si vous avez vu une obscure clarté tombant des étoiles c’est que vous viviez en ville, dans une atmosphère lumineusement polluée. Ce qui au 17° siècle est peu probable. Ou alors, trop occupé à écrire vos vers vous n’avez pas levé le nez vers le ciel et confondu la lumière des étoiles avec la chandelle en train de s’éteindre sur votre table de travail.