

# LE GROUPE CLEA « CIEL ÉTOILÉ »

## COMPTE RENDU D'ACTIVITÉ

**Sylvie Thiault, s.thiault@orange.fr**

**L**ors du CA du 30 janvier 2021, le groupe de travail « lien entre les adhérents » dont Olivier Gayrard était le rapporteur a fait plusieurs propositions pour maintenir le lien entre les adhérents en cette période très particulière de confinement que nous traversons qui avait vu l'annulation de l'école d'été et de l'assemblée générale annuelle du CLEA.

Le groupe a proposé la mise en place de projets participatifs en distanciel à partir d'activités qui font l'ADN du CLEA ou de nouvelles activités à élaborer et tester.

Un premier thème a été retenu : la pollution lumineuse.

Un appel a été fait sur la liste de diffusion à l'ensemble des adhérents du CLEA pour une première réunion « à distance » sur la plateforme zoom d'une durée de 45 minutes le 24 février 2021.

Les 10 réunions suivantes se sont tenues sur la plateforme Framatalk offrant sensiblement les mêmes possibilités, et posant moins de problème en termes de confidentialité. Un atelier de l'école d'été 2021 a permis de présenter l'avancée de nos réflexions et de les enrichir.

La première réunion avait réuni 19 participants. Au fil du temps l'effectif des présents s'est stabilisé à une petite dizaine de personnes.

Nous avons vite préféré un titre plus « positif » en intitulant le groupe : « ciel étoilé ».

Une liste de diffusion et un espace de partage de fichiers ont été ouverts. Et les comptes-rendus de chaque séance ont été diffusés à l'ensemble des membres du groupe.

L'idée première était de proposer un protocole utilisable avec les élèves pour recueillir des données (prises de vue, comptages d'étoiles...) en partant de la démarche de science participative de Globe at night (<https://www.globeatnight.org/>).

La première réunion a fourni de nombreuses pistes en lien avec l'astronomie mais aussi avec le développement durable, la santé, la préservation de l'environnement.

Des questions à se poser avec les élèves ont émergé. Qu'est-ce que la pollution lumineuse ? Pourquoi c'est une pollution ? Cause-t-elle des dommages ? À qui ? À quoi ? Peut-on y remédier ? Pourquoi l'obscurité est-elle importante ?...

Au fil des séances ont été réalisés :

- des essais de mesure de la luminosité du ciel ;
- le repérage d'articles dans les Cahiers Clairaut sur le thème de la pollution lumineuse ;
- des activités de sensibilisation à l'existence d'une pollution lumineuse. (voir page 16) ;
- des modélisations d'un éclairage public (voir page 11) ;
- un protocole et un carnet d'observation pour évaluation de la qualité du ciel ;
- la création et le développement d'un onglet de LUNAP L'univers à portée de main (<http://clea-astro.eu/lunap>).

### Le carnet d'observation

Un prototype de carnet d'observation, devait être utilisé le 21 mai 2021 lors de l'événement « la Nuit est Belle » sur la région lyonnaise, mais la météo défavorable ne l'a pas permis. Quelques classes l'avaient testé dans les soirées précédentes.

Pour aider au comptage, le carnet comporte des cartes permettant de repérer les étoiles cibles choisies (à centrer dans le compteur d'étoiles).

Le carnet s'est enrichi d'un questionnement sur les dommages de la pollution lumineuse, illustré par des vignettes de bande dessinée proposées par les élèves de sixième du collège St-Joseph de Gaillac.

### Le protocole

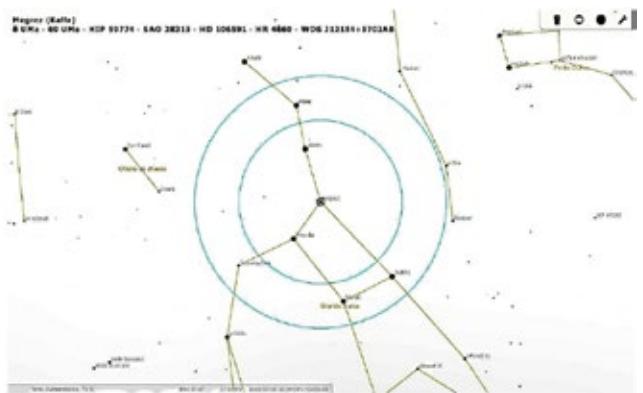
Quatre étoiles sont proposées en fonction de la date d'observation. En utilisant le « compteur d'étoiles » (figure page suivante), décrit dans le n° 145 des Cahiers Clairaut<sup>1</sup>, l'observateur consigne ses données dans un carnet d'observation individuel. Ce carnet permet de faire un travail collectif ultérieur.

Un carnet est proposé pour chaque saison ainsi qu'une version adaptable.

Les étoiles proposées sont faciles à repérer, et réparties à diverses hauteurs dans le ciel afin de pouvoir mettre en évidence les effets d'absorption de l'air, et de la pollution lumineuse (plus gênante près de l'horizon qu'au zénith).

<sup>1</sup> Article de 2014 accessible en ligne à l'adresse [http://clea-astro.eu/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_145\\_06.pdf](http://clea-astro.eu/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_145_06.pdf)

Date	Jour	Heure légale		
<b>État du ciel</b>				
Couverture nuageuse (%) :	Brume	Humidité :		
<b>Présence de la Lune</b>				
Phase (ou âge)	Hauteur (en °)			
Durée d'accoutumance à l'obscurité :				
<b>Comptage d'étoiles</b>				
Constellation	Étoile visée	Azimut	Hauteur	Étoiles visibles
Lyre	$\alpha$ Lyr (Véga)			
Grande Ourse	$\delta$ UMa (Megrez)			
Cassiopée	$\gamma$ Cas (Navi)			
Aigle	$\alpha$ Aql (Altaïr)			



Extraits du carnet d'observation du ciel d'été.

Les étoiles cibles choisies (à centrer dans le compteur étoiles).

**Printemps** : *Capella* ( $\alpha$  Aur) ; *Arcturus* ( $\alpha$  Boo) ; *Régulus* ( $\alpha$  Leo) ; *Megrez* ( $\delta$  UMa)

**Été** : *Megrez* ( $\delta$  UMa) ; *Véga* ( $\alpha$  Lyr) ; *Altaïr* ( $\alpha$  Aql) ; *Navi* ( $\gamma$  Cas)

**Automne** : *Véga* ( $\alpha$  Lyr) ; *Navi* ( $\gamma$  Cas) ; *Capella* ( $\alpha$  Aur) ; *Sadr* ( $\gamma$  Cyg)

**Hiver** : *Navi* ( $\gamma$  Cas) ; *Mirfak* ( $\alpha$  Per) ; *Alnilam* ( $\epsilon$  Ori) ; *Capella* ( $\alpha$  Aur)



Le compteur d'étoiles est constitué d'une couronne en carton de 12 cm de diamètre intérieur et d'une ficelle de 42 cm. La partie visible du ciel située à l'intérieur de la couronne placée à 42 cm de l'œil représente 1 % de l'ensemble du ciel visible. Il suffit de compter le nombre d'étoiles visibles à l'intérieur et de multiplier par 100 pour avoir une idée du nombre total d'étoiles visibles à une heure donnée. On obtient une valeur plus précise en effectuant plusieurs mesures dans différentes directions.

## Sur LUNAP (L'UNivers À Portée de main) <http://clea-astro.eu/lunap>

Un nouvel onglet « pollution lumineuse » a été créé. Tout d'abord restreint aux membres du groupe "ciel étoilé", l'accès est maintenant accessible à tous.. La rubrique « En bref » pose la problématique. La rubrique « Activités » archive le carnet d'observation, son document d'accompagnement, des notices...

La rubrique « Ressources » recense des ressources bibliographiques, numériques...

La rubrique « Approfondissements » attend toujours des articles plus pointus comme par exemple la diffusion dans l'atmosphère de la lumière suivant les différentes longueurs d'onde.

Les événements « La nuit est belle » du 23 septembre 2022 (<https://www.lanuitestbelle.org/>) et « Le Jour de la Nuit » du 15 octobre 2022 (<https://geophoto.agirpourlenvironnement.org/le-jour-de-la-nuit/>) peuvent être un prétexte à la mise en route d'un projet de sensibilisation des élèves à la préservation du ciel nocturne.



Une réunion à distance est envisagée en septembre pour aider à la mise en place de projet. Elle sera annoncée via la liste de diffusion générale du CLEA.

Et pourquoi pas un espace sur le site du CLEA pour des comptes-rendus, des améliorations, des idées de prolongement.