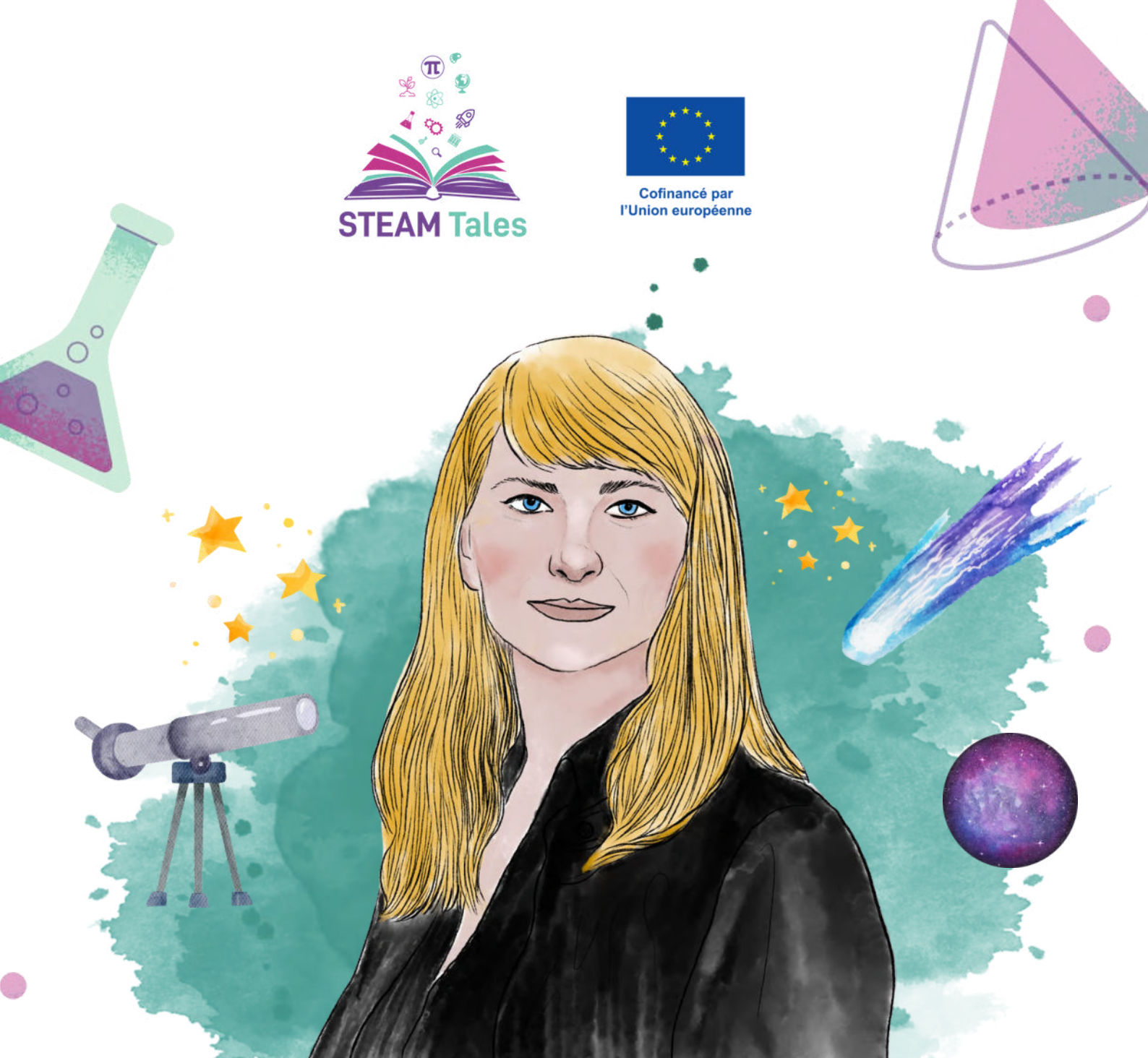




Histoires de femmes inspirantes dans
le domaine des STEAM :

Andreja Gomboc

Préparé par GoINNO



Titre du projet

STEAM Tales – Améliorer l'enseignement STEAM grâce à la narration et à l'apprentissage pratique (KA220-HE-23 -24-161399)

Work Package

WP3 - STEAM Tales resources and stories of women in STEAM

(STEAM Tales : ressources et histoires de femmes dans le domaine STEAM)

A1: Women in STEAM role models and stories development

(Développement de modèles et d'histoires de femmes dans le domaine STEAM)

Date de réalisation

Avril 2024

Partenaires

MIND (Allemagne)

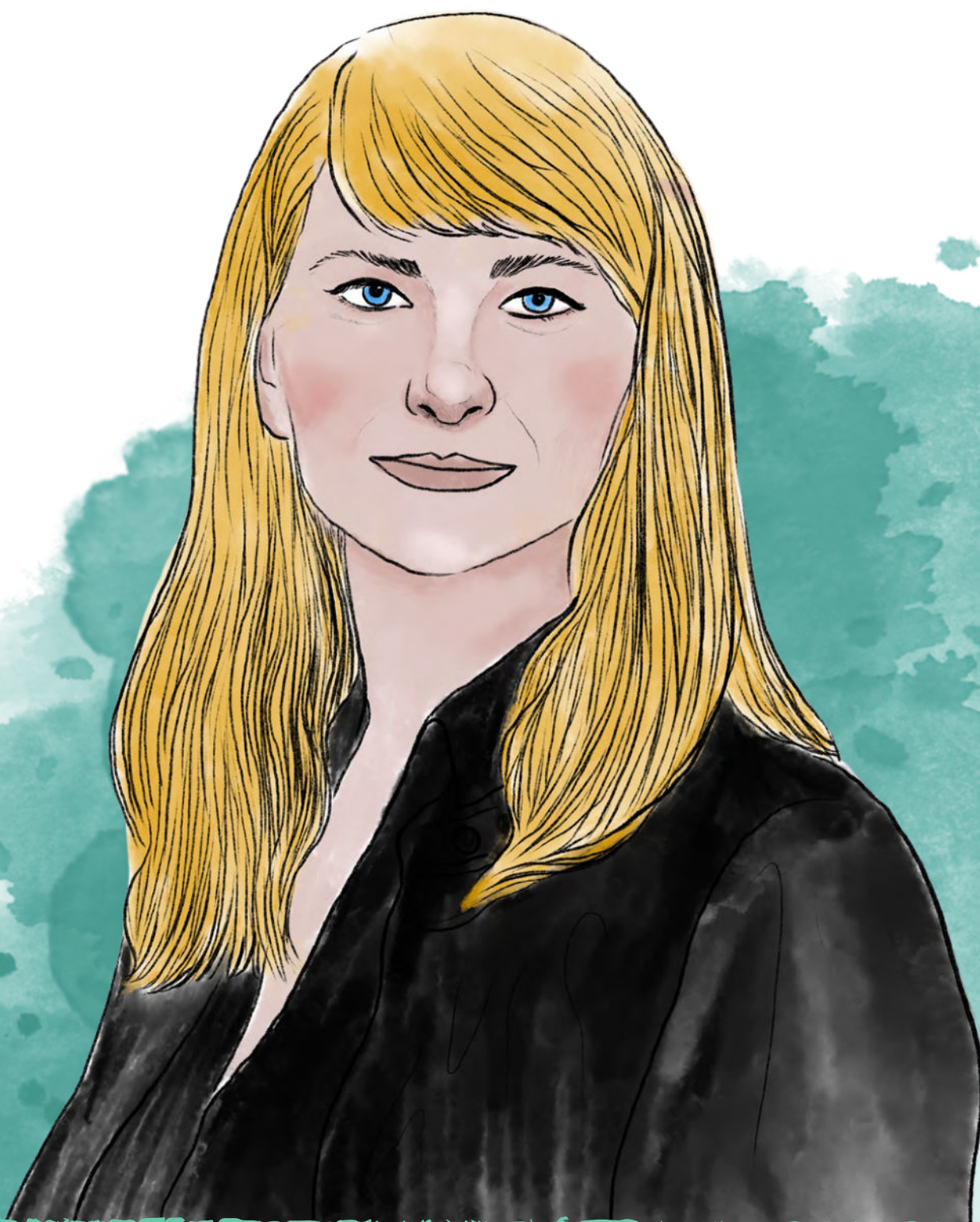
GoINNO (Slovénie)

CESIE (Italie)

Universidade do Porto (Portugal)

LogoPsyCom (Belgique)

Andreja Gomboc: Une professionnelle de l'observation des étoiles



Plaines sans fin et Univers infini

Andreja est née et a été élevée à Prekmurje, un endroit spécial en Slovénie connu pour ses plaines sans fin. Loin de la pollution des lumières de la ville, avec l'air le plus frais, le ciel étoilé était facile d'accès pour Andreja depuis qu'elle était toute petite.

La lune changeante, les étoiles brillantes et la Voie lactée étaient toujours là pour l'accompagner dans les longues soirées d'été et les nuits sans sommeil.



Le ciel couver d'étoiles rendait Andreja curieuse et elle commença à se poser de grandes questions sur la vie : D'où est-ce qu'on vient ? Qu'est-ce qu'il y a d'autre dehors ? Qu'est-ce qu'on pourrait découvrir de plus ? Sa passion pour l'astronomie, l'observation des étoiles et planètes, est donc née dans sa recherche des réponses à toutes ces grandes questions qu'elle posait à son compagnon fidèle, le ciel étoilé. Elle devint de plus en plus intéressée par les dimensions infinies de l'univers.



Question pour les enfants :

Aimes-tu observer les étoiles ? Qu'est-ce que tu ressens et à quoi penses-tu quand tu observes un ciel plein d'étoiles ?



De la physique à l'astrophysique, de la Terre à l'espace

Les parents d'Andreja la soutenaient énormément et ne l'empêchait pas d'explorer ses passions. Même si elle était soutenue et sa fascination pour tout ce qui était relié à l'espace augmentait, elle ne trouvait pas, en tout cas pas encore, le courage d'étudier l'astrophysique (l'étude des étoiles, lunes, planètes et autres choses que nous pouvons trouver dans l'Univers en appliquant les règles de la physique). Son hésitation était aussi liée à un manque de modèle ; elle ne connaissait pas d'astrophysicien et ce domaine commençait seulement à se développer en Slovénie. Tout ça l'amena à étudier un territoire plus familier et connu à la place : la physique.





Elle était très fascinée par le fait que, même s'ils étaient loin, très très loin de nous, on pouvait toujours trouver un moyen d'en apprendre plus sur ces petits points brillants dans le ciel que nous appelons "étoiles". Elle étudiait dur et allait terminer ses études avec une thèse quand son professeur, qui connaissait sa fascination pour tout ce qui était connecté à l'espace, lui proposa un thème pour sa thèse sur les étoiles et les trous noirs. Elle accepta sa proposition avec enthousiasme, et à environ 20 ans, son voyage vers l'espace commença, non pas avec une fusée mais à travers des livres, théories et recherches.



Explication pour les enfants :

Savais-tu qu'on pouvait en apprendre énormément sur l'espace sans jamais faire de mission spatiale ? On peut étudier notre Univers depuis la Terre et des personnes le font depuis le début des civilisations.

Le secret des trous noirs

C'est seulement à ce moment qu'elle eut le courage de se plonger dans quelque chose pour lequel elle était passionnée, alors elle n'arrêta pas d'étudier. Il y avait tellement plus à découvrir, à apprendre, à chercher ; les possibilités étaient aussi infinies que l'Univers lui-même.

Le sujet qui retenait surtout l'attention d'Andreja était la question sur ce qui se passe pour les étoiles qui tombent dans des trous noirs.



Explication pour les enfants :

Les trous noirs sont des endroits spéciaux dans l'Univers que nous ne pouvons pas voir avec nos yeux, car la lumière ne peut pas en sortir. Et les étoiles qui en sont proches agissent différemment ; les trous noirs peuvent même les diviser et c'est ça qu'étudiait Andreja. Presque comme un détective, elle cherchait toujours d'autres indices qui pouvaient nous dire qu'une étoile en particulier se trouvait près d'un trou noir.

Pour en savoir plus sur les étoiles et les trous noirs, il faut avoir accès à un équipement spécial qui pourrait permettre de détecter tous ces petits changements qui ne peuvent pas être vus à l'œil nu ou avec un télescope, car ils sont très loins de nous.

C'est pourquoi Andreja décida de quitter son pays natal, la Slovénie, et de continuer ses études en Angleterre, un endroit où l'astrophysique était bien développée et qui offrait de meilleurs équipements pour observer les trous noirs et les étoiles (et d'autres événements qu'Andreja trouvait particulièrement intéressant).

Mais l'accès aux équipements n'était pas la seule chose qu'elle gagna en travaillant à l'étranger. Elle eut la chance de travailler avec de nombreux experts venant du monde entier qui partageaient leurs connaissances avec elle et d'autres. C'est là qu'elle a découvert qu'être scientifique, c'est aussi travailler en équipe et collaborer avec d'autres. Les meilleures idées viennent quand on travaille ensemble et pas seul(e).



Question pour les enfants :

Si un professeur te donne une tâche, tu aimes la faire en groupe avec tes camarades ou tu préfères le faire toi-même ? Pour toi, quels sont les points positifs de travailler en groupe ?

Le dilemme

Après avoir passé du temps à l'étranger, à découvrir de nouvelles choses, et créer des liens avec ses collègues, elle voulait retourner vivre dans son pays natal. Ensemble avec sa famille, elle retourna en Slovénie. Mais alors, quelques défis arrivèrent ...

Elle voulait continuer à explorer les trous noirs et les étoiles, mais pour qu'Andreja puisse le faire, elle devait avoir accès à des télescopes très gros et très chers. Ce type d'équipement est si cher que seulement peu de pays dans le monde peuvent l'avoir, et la petite Slovénie n'en fait malheureusement pas partie. Alors, que pouvait faire Andreja ? Elle avait une famille en Slovénie, elle aimait vivre ici et être entourée par la nature.



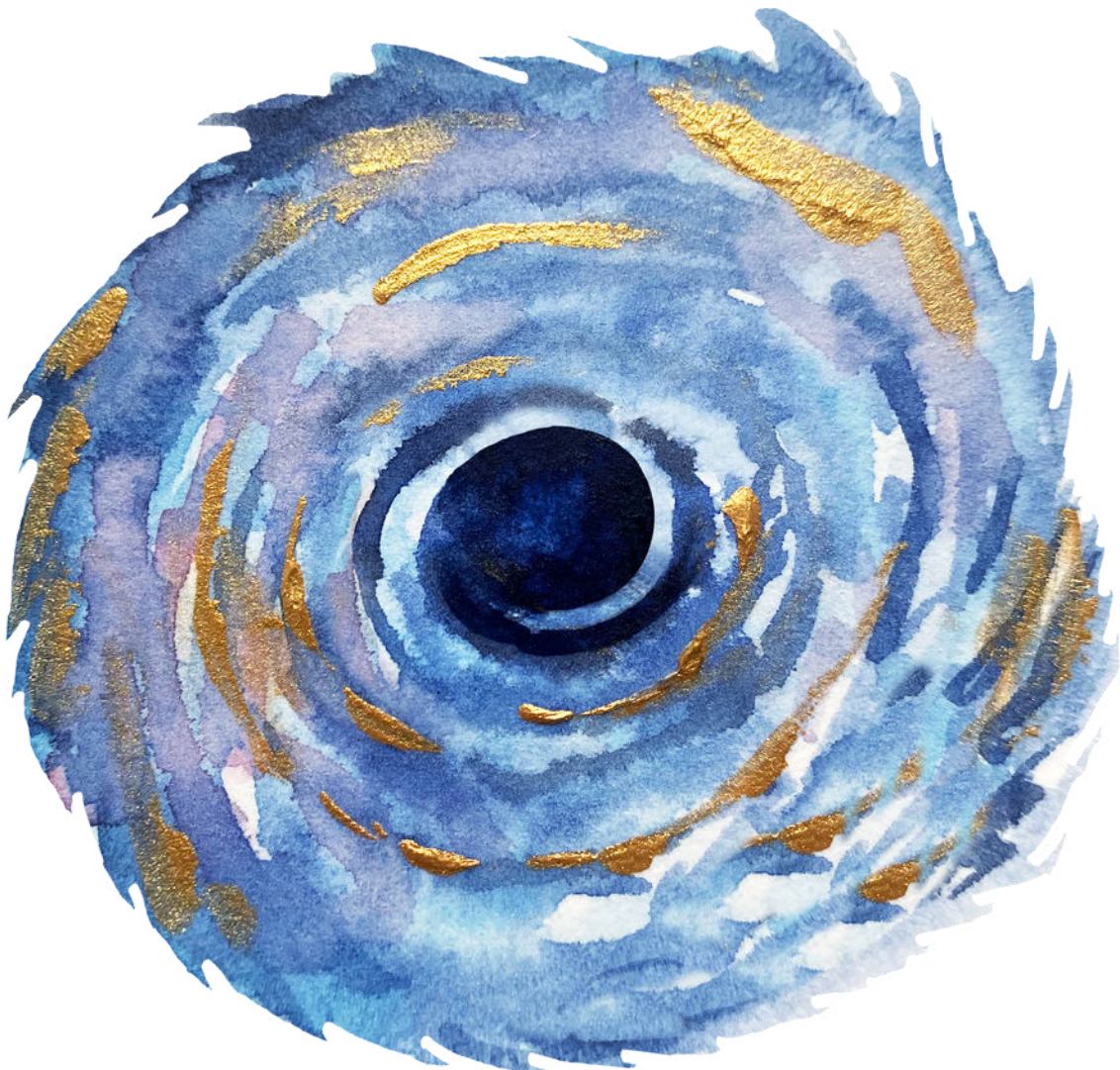
Mais d'un autre côté, elle adorait découvrir tout ce qu'il restait à découvrir sur les trous noirs, les étoiles et ce mystérieux endroit que nous appelons l'Univers avec autant de passion qu'avant.

Elle ne voulait pas abandonner son travail et sa carrière, mais elle ne voulait pas non plus quitter la Slovénie.



Question pour les enfants :

Qu'est-ce que tu aurais fait si tu étais dans une situation pareille ? Est-ce que tu choisirais l'un et abandonnerais l'autre ou essaieras-tu de trouver une solution ?



La solution

En plus de beaucoup d'autres choses, il y a aussi une chose que tout bon scientifique doit avoir et c'est la débrouillardise. Et c'est exactement la compétence qu'Andreja sortit de sa manche pour résoudre ce problème. Elle trouva un moyen de ramener l'équipement très cher dans l'observatoire en Slovénie sans l'amener physiquement dans ce petit pays. Elle demande à ses collègues avec qui elle avait collaboré avant et ils l'aidèrent à avoir accès au plus gros télescope robotique du monde !



Le résultat d'une autre de ses collaborations était le télescope slovène situé à l'autre bout du monde, au Chili, un endroit qui offre les meilleures conditions pour observer la nuit étoilée. Le désert du Chili était le terrain d'un autre projet très important dont Andreja faisait partie. Des scientifiques à travers le monde travaillèrent ensemble pour construire un nouvel observatoire pour l'observation la plus précise de l'Univers jusqu'à maintenant.

Toutes ces activités ont permis de donner aux étudiants slovènes et aux chercheurs l'accès à d'importantes informations; ils pouvaient regarder à travers le télescope en Slovénie et tout ce dont ils avaient besoin, c'est l'accès à un ordinateur ! Le résultat de l'attitude active d'Andreja a ouvert un nouveau monde de possibilités pour les autres Slovènes, pas seulement les astrophysiciens, mais aussi d'autres étudiants et chercheurs.



Explication pour les enfants :

N'est-ce pas agréable ? Quand tu cherches des solutions à tes défis, tu aides aussi les autres en cours de route.

Découvertes incroyables

Andreja vit désormais en Slovénie avec sa famille et travaille en même temps dans son domaine bien aimé de l'astrophysique. Elle continue à travailler avec des experts de partout dans le monde dans un échange de connaissances. Andreja fait ce qu'elle aime et elle le fait très bien.

En 2017, quand elle avait 48 ans, un événement très important eut lieu dans le ciel. Un événement qu'Andreja et ses collègues attendaient depuis un moment : des télescopes et ordinateurs furent capables pour la première fois dans l'histoire de détecter une collision de deux grosses étoiles et pendant ce temps, une lumière très spéciale, que l'œil humain ne pouvait pas voir (comme une lumière infrarouge ou ultraviolet que nous savons qui existe, mais que nous ne pouvons pas voir) a été détectée, appelée la lumière gamma.

Cet événement était important pour Andreja et tous les autres scientifiques, car quelque chose qu'ils avaient seulement imaginé pendant longtemps pouvait enfin être observé !





Et maintenant, c'est une réalité ! Comme c'est cool de voir quelque chose pour la première fois : toutes ces longues heures de travail qu'Andreja ou d'autres chercheurs ont fait pendant si longtemps ont finalement eu un vrai résultat.

Elle et ses collègues qui font partie de différentes équipes scientifiques continuent de découvrir de nouvelles choses incroyables. En 2025, l'observatoire dont Andreja fait partie va commencer à travailler et prendre des photos de l'Univers avec la plus grande caméra du monde. Nous pouvons seulement attendre et voir quelles sont les nouvelles découvertes qui attendent Andreja et les autres scientifiques.



Question pour les enfants :

Penses-tu à ce que les scientifiques vont découvrir dans le futur ? Peut-être qu'un jour, tu participeras aussi à de grandes découvertes !

Andreja a une carrière accomplie et passionnante et elle n'a pas eu à sacrifier sa vie privée pour réussir. Elle est la preuve vivante qu'on peut tout réussir ; parfois il faut un peu d'inventivité, d'adaptabilité et de créativité pour le faire.



Cofinancé par
l'Union européenne

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) est financé par l'Union européenne. Les points de vue et les opinions exprimés sont toutefois ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou du Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst. Ni l'Union européenne ni l'autorité chargée de l'octroi des subventions ne peuvent en être tenues pour responsables.



Tout le contenu est sous CC BY-NC-SA 4.0