



# LE PROJET NEWTON FÊTE SES 1 ANS À ANGERS

UN CONCEPT ÉDUCATIF INÉDIT,  
POUR (RE)DONNER AUX JEUNES LE GOÛT DES SCIENCES

## Sommaire

<b>I. UNE NEWTON ROOM PERMANENTE, C'EST QUOI ?</b>	<b>3</b>
<b>II. LA NEWTON ROOM PERMANENTE D'ANGERS EN CHIFFRES</b>	<b>5</b>
<b>III. TÉMOIGNAGES</b>	<b>8</b>
<b>IV. UN TRAVAIL PARTENARIAL INDISPENSABLE</b>	<b>13</b>
<b>V. TEMPS FORTS DE L'ANNÉE</b>	<b>15</b>
<b>VI. IMMERSION DANS UNE SALLE NEWTON</b>	<b>19</b>
<b>VII. LIENS UTILES</b>	<b>23</b>
<b>VIII. CONTACTS PRESSE</b>	<b>23</b>

## I. UNE NEWTON ROOM PERMANENTE, C'EST QUOI ?

Conçue par l'organisation norvégienne FIRST Scandinavia, et bénéficiant du soutien du constructeur aéronautique Boeing, la Newton Room est déployée en France par la Fédération Léo Lagrange.

### Contexte

Né en Norvège en 2003, à l'initiative de l'organisation FIRST Scandinavia, le programme Newton Room part d'un constat : l'apprentissage des matières scientifiques et des mathématiques est marqué par de fortes inégalités. Newton Room répond à plusieurs enjeux éducatifs actuels en France : réduire les inégalités filles/garçons face aux sciences, lutter contre les déterminismes socio-économiques, améliorer la qualité des enseignements et des équipements scientifiques.



### Un projet éducatif unique en France

Les Newton Rooms sont des salles de classe thématiques, équipées de technologies modernes. L'objectif est de fournir aux enfants et aux jeunes une formation innovante ainsi que des expériences pratiques et immersives dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM). Il existe plus d'une vingtaine de modules éducatifs sur des thèmes tels que la robotique, les énergies renouvelables, les matériaux, etc. Ils sont choisis localement par la communauté enseignante et sont basés sur le programme scolaire.

Le projet Newton tire sa force de la mise en relation d'acteurs très différents mais ayant une volonté commune : rendre l'éducation aux sciences accessible à tous. La réelle valeur ajoutée du programme est l'agrégation de forces vives et engagées, permettant la mise en place des Newton Rooms. En effet, FIRST Scandinavia, Boeing et la Fédération Léo Lagrange ont pour ambition de fédérer sur le territoire une communauté éducative autour du projet STIM.

## La première Newton Room permanente française installée à Angers

La première Newton Room permanente en France a été inaugurée le 22 juin 2022 au collège Félix Landreau à Angers. Elle accueille les classes des collèges et écoles primaires du département sur le temps scolaire, et les groupes des maisons de quartier et accueils collectifs de mineurs du territoire sur le temps extrascolaire. Depuis avril 2022, ce sont près de 2 000 jeunes de tout le département qui ont participé à des modules Newton.

Cette Newton Room est le fruit d'un travail multi partenarial, impliquant l'Éducation nationale, le département du Maine-et-Loire et des associations locales d'éducation populaire (Les Francas) et de médiation scientifique (Terre des sciences). La Newton Room a également bénéficié du soutien financier de Boeing France, de l'académie de Nantes, du conseil départemental du Maine-et-Loire et de la Caisse des dépôts.



## II. LA NEWTON ROOM PERMANENTE D'ANGERS EN CHIFFRES



**1 669 jeunes**  
ont participé à des modules Newton

**159 élèves de CM2**  
(3 écoles différentes)

**1 380 collégiens**  
(26 établissements différents)  
dont **120** jeunes de **classes**  
**SEGPA et IME**

**130 jeunes extrascolaires**  
(11 structures)

**3 évènements de promotion des**  
**sciences et des métiers**  
pour 60 jeunes et 50 familles



**458 heures**  
de module éducatif Newton



**75 % des élèves**  
estiment avoir un intérêt accru pour  
les sciences et les mathématiques  
suite à la visite de la Newton Room



**3 enseignants**  
Éducation nationale formés

**7 médiateurs**  
scientifiques extrascolaires

**3 associations**  
partenaires

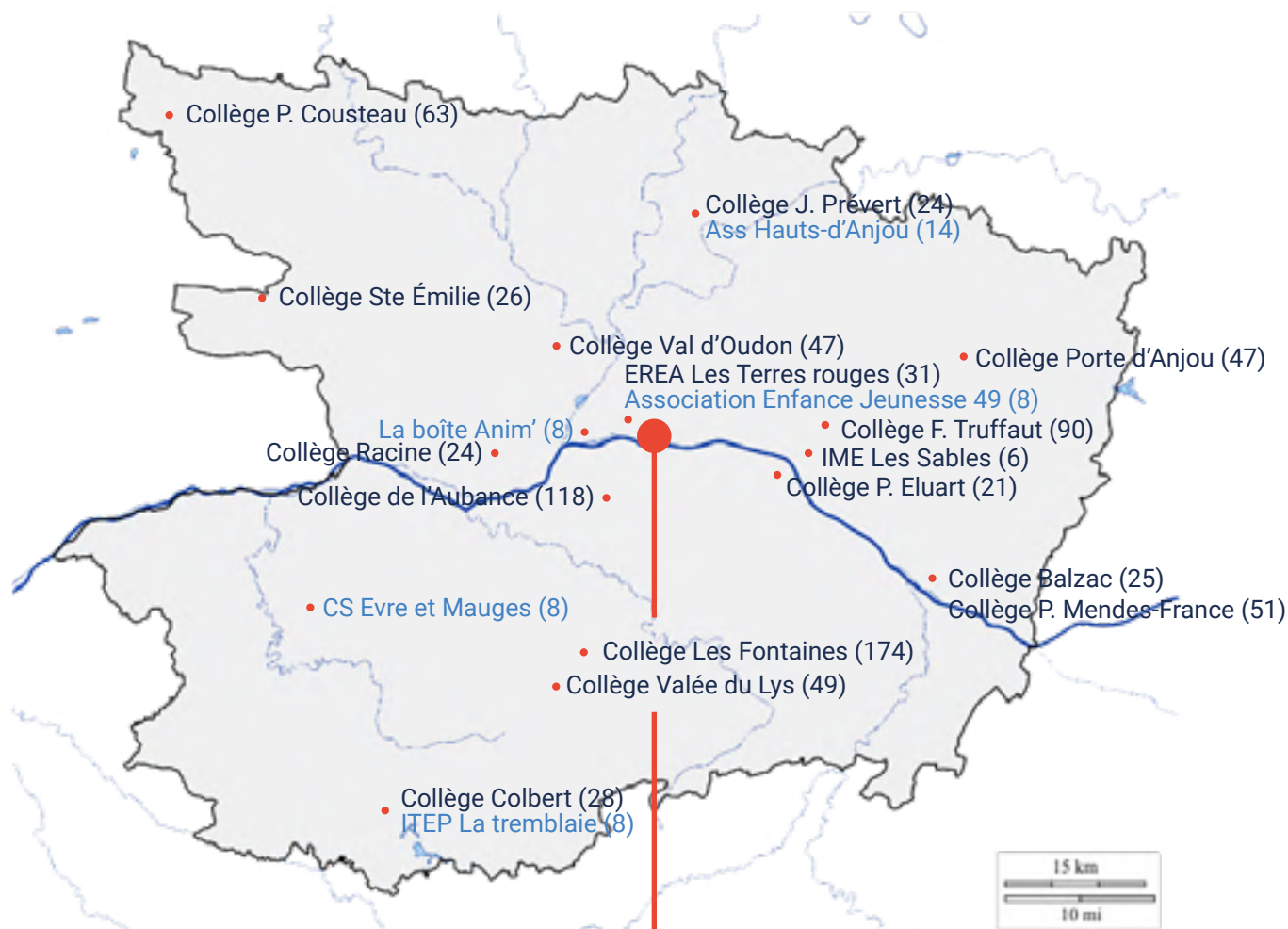




Depuis l'ouverture de la salle en avril 2022, la Newton Room tente de répondre à de grands enjeux autour des sciences : lutte contre le décrochage scolaire et contre les déterminismes, place des filles dans l'orientation vers des filières scientifiques, transdisciplinarité, etc. De plus, la venue de nombreux autres établissements scolaires au collège Félix Landreau a grandement amélioré le climat et la vie scolaire au sein de l'établissement. Par ailleurs, grâce à la mise à disposition de transports par le département du Maine-et-Loire, de nombreux établissements installés en zone de grande ruralité ont pu profiter de la salle à Angers.

Prochain projet pour la Newton Room d'Angers : la salle devient un lieu de formation. Une formation pour les enseignants (et prochainement les animateurs) est en création en lien avec l'inspection académique qui a inscrit la Newton Room dans le Plan Académique de Formation (PAF).

## Carte de répartition des établissements scolaires et structures qui ont participé à des modules Newton depuis avril 2022



établissements scolaires  
 structures associatives

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| Collège F. Landreau (311)  | Collège Debussy (72)         |
| Collège J. Renoir(214)     | 3 mâts (21)                  |
| Collège C. Janequin(40)    | MQHSA (17)                   |
| Collège Chevreul (106)     | Collège Montaigne (25)       |
| École A. Dacier (25)       | École Tigot (52)             |
| Collège S. Benoit (28)     | École Brossard (50)          |
| Centre J. Vilar (8)        | École P.M Curie (44)         |
| École Condorcet (43)       | École Grande Maulevries (70) |
| Collège La Venaiserie (54) | Village Pierre Rabhi (8)     |
| Collège J. Monnet (18)     | L'Archipel (15)              |
| MJC Avrillé (24)           | Hub Rep'r Trélazé (12)       |
| École Isoret (51)          | MJA Beaucouzé (8)            |
| Collège J. Vilar (17)      |                              |

### III. TÉMOIGNAGES



*« Je suis contente car j'ai pu réussir des choses que je n'arrivais pas avant et prendre du plaisir à des choses qui sont difficiles pour moi »*

*« J'ai adoré cette sortie. J'espère que d'autres écoles auront la chance d'aller dans une Newton room »*

*« J'espère que je pourrais revenir et apprendre de nouvelles choses ! »*

**Paroles de jeunes qui ont expérimenté la Newton Room**



*« J'ai connu la Newton Room par un mail de notre chef d'établissement. Nous emmenons cette année toutes nos classes de 4ème. Cette activité, c'est une chance pour nous ! C'est une ouverture à la science, c'est faire de la science autrement, c'est ce qui me plaît ! C'est idéal de voir les sciences de cette façon et c'est une journée complète ! Sinon, nous avons 1h30 par semaine de technologie et 1h30 de physique, c'est court. Avec la Newton Room, les élèves ont le temps d'expérimenter, de comprendre et d'assimiler des notions. »*

**Mme Legallou - Emery, professeure de technologie**





« J'ai testé un module, l'approche est très empirique et très pragmatique. J'ai pensé que si j'avais eu cette opportunité lorsque j'étais adolescente, j'aurais peut-être envisagé les choses différemment plus tard ! ».

Jeanne Behre Robinson, conseillère départementale chargée de la lutte contre le décrochage scolaire



## Rencontre avec Stanislas et Mélanie, deux référents de la Newton Room d'Angers



Stanislas et Mélanie sont tous les deux enseignants en collège, l'un à Félix Landreau et l'autre à Bellevigne-en-Layon (49). Passionnés de sciences, la Newton Room représente pour eux une opportunité idéale pour faire découvrir autrement les sciences aux ados. Stanislas avait découvert ce programme en 2021, lors de l'installation d'une Newton Room mobile dans un autre collège d'Angers. Séduit par le concept, il a mobilisé l'équipe éducative de Félix Landreau pour installer une salle permanente dans son établissement !



### Les missions d'un référent Newton : promouvoir, accueillir, animer

Les deux professionnels participent tout d'abord à la promotion de l'expérience Newton. « Nous en parlons autour de nous, à la communauté éducative, à des personnes qui pourront relayer l'information comme des journalistes ou des partenaires. Récemment par exemple, nous avons accueilli plusieurs membres de Canopé, le réseau de formation des enseignants. », raconte Stanislas.

Les référents Newton ouvrent des créneaux de réservation sur le planning en ligne, les professeurs inscrivent leur classe puis reçoivent un mail de confirmation.

Ensuite, Stanislas ou Mélanie envoient des documents pédagogiques pour préparer les élèves.

Le jour de l'activité, l'un des deux référents accueille le groupe et va assurer toute l'animation du module du jour. Stanislas précise leur rôle : « *nous guidons la séance, en alternant les temps de manipulation en petits groupes et les temps de synthèse face au grand écran interactif.* »

Les référents expliquent les expériences et activités, encouragent les ados, conseillent puis expliquent les notions et rappellent les enseignements du jour.

À la fin de la séance, les participants doivent compléter un questionnaire de satisfaction, le référent présent s'assure que tous l'ont bien rempli !

### **Mixer les matières, gommer les différences entre élèves**

Mélanie, professeure de sciences physiques est ravie d'avoir rejoint l'expérience Newton ! Elle enseigne 3 jours et demi par semaine et se rend tous les vendredis à la Newton Room. L'une des forces de ce programme : « *mixer les matières : nous utilisons des notions de mathématiques, de physiques, de technologie. De plus, l'activité se déroule sur 5 heures, dès 9h30 jusqu'à 15 heures 30. Les ados ont le temps de faire plusieurs expériences et d'intégrer les notions. Il y a une réelle progressivité dans la logique de nos modules. La durée et la répétition permettent d'ancrer les connaissances.* »



Les professeurs qui emmènent leur classe peuvent poursuivre les apprentissages à la suite de l'expérience Newton Room. « *Chaque module finit par une activité ou une connaissance à prolonger en classe. Nous laissons une ouverture en fin de module pour que l'enseignant s'en saisisse* », complète Mélanie.

La réalisation d'expériences concrètes estompe également les différences de niveaux entre élèves. Ceux et celles en difficultés scolaires pourront quand même s'impliquer et réussir leurs activités. « *On se teste, on se trompe, on recommence : quand j'observe les élèves pendant les activités, ils sont tous pareils ! En général, je ne sais pas lesquels sont en échec scolaire. Nous n'avons aucun a priori sur leurs niveaux scolaires* » explique Mélanie.

Stanislas, qui enseigne la technologie est plus qu'enthousiaste quand il parle de l'expérience Newton : « *Nous essayons de susciter au maximum l'intérêt des élèves en les mettant dans des postures différentes d'une salle de classe. En termes d'enseignement c'est très intéressant ! Chaque séance est un peu différente et j'apprécie cette pédagogie.* »

## Un Fab Lab et une option sciences au collège : c'est la dynamique Newton Room !

Pour continuer sur cette lancée, Stanislas a répondu à un appel à projet du rectorat et obtenu un financement pour installer un Fab Lab, dans la salle voisine de la Newton Room ! *« J'ai eu cette idée grâce à la Newton Room. Lorsqu'un car nous amène une classe, il y a de la place pour une 2<sup>e</sup> classe, qui pourrait participer à des activités dans ce Fab Lab. Le fait d'être déjà équipé de la salle Newton a joué en notre faveur pour obtenir ce financement. Nous avons aussi le projet de créer une option sciences au collège, pour attirer les élèves qui seraient tentés d'aller dans les collèges privés du territoire ! Cette option serait une plus-value pour notre offre éducative. »*

Les référents Newton Room ne se contentent pas d'animer des modules, ils font vivre l'éducation aux sciences sur leur territoire, ils expérimentent également, en testant de nouveaux modules et en initiant de nouveaux projets, dans la continuité et en complémentarité de l'expérience Newton Room !

**La Newton Room pour le public extrascolaire** : les associations qui accueillent des publics adolescents peuvent également réserver des créneaux pour vivre l'expérience Newton. Pour ces activités, pendant les vacances scolaires, ce sont les Francas et Terre des sciences qui assurent l'animation.

**L'équipe des référents Newton** est composée de 3 personnes – enseignants de l'Éducation nationale et médiateur de la Fédération Léo Lagrange - pour le temps scolaire et de 4 médiateurs d'associations partenaires (Terre des Sciences et les Francas) pour l'extrascolaire.



## IV. UN TRAVAIL PARTENARIAL INDISPENSABLE

La Newton Room permanente à Angers est le fruit d'un travail multi partenarial, impliquant l'Éducation nationale, le département du Maine-et-Loire et des associations locales d'éducation populaire et de médiation scientifique. La Fédération Léo Lagrange et Léo Lagrange Ouest, via la maison de quartier des Hauts-de-Saint-Aubin, ont ainsi construit progressivement une expérience innovante, tant en termes de montage partenarial que d'ancrage territorial, au service des jeunes publics du territoire !

L'expérience Newton a démarré à Angers en juin 2021 au collège Renoir avec une version mobile et s'est pérennisée au printemps 2022 avec l'installation d'une salle permanente au collège Félix Landreau. Redonner le goût des sciences aux ados, sur le temps scolaire et sur le temps extrascolaire, nécessite de mobiliser plusieurs forces vives pour animer la Newton Room ! Ainsi, le réseau Léo s'est entouré de plusieurs partenaires pour mener à bien ce projet : le rectorat, le département, l'association de médiation scientifique Terre des sciences et l'association d'éducation populaire les Francas.



### Une complémentarité entre les modules Newton et le programme scolaire

Christel Izac est inspectrice pédagogique régionale en sciences et techniques industrielles (STI) et référente académique pour les enseignements numérique et sciences informatiques (NSI) et sciences numériques et technologie (SNT). Elle suit le projet Newton Room depuis son démarrage : *« au début, je me suis assurée que ce projet avait du sens par rapport à nos enseignements. J'ai ensuite participé au choix des modules, je suis garante du lien avec les programmes scolaires. »*

Elle a ensuite joué un rôle central pour faciliter les relations entre le réseau Léo et les services de l'Éducation nationale, tout en assurant la promotion de la Newton Room auprès de ses collègues. Maintenant que le dispositif est bien en place, Mme Izac souhaiterait qu'il évolue ! *« Quelle dynamique pouvons-nous impulser pour agrandir le réseau des référents Newton ? Comment le mobiliser pour faire évoluer les pratiques des enseignants et donner encore davantage envie aux élèves de s'orienter vers les filières scientifiques et techniques ? »*

En effet, la Newton Room offre un cadre idéal pour développer l'appétence pour ces disciplines, et cela, tous les partenaires partagent ce constat !

### **Les sciences pour développer l'esprit critique et favoriser l'émancipation**

Thomas Brault, animateur de projet départemental pour les Francas s'occupe particulièrement des actions en lien avec le numérique et les sciences : *« Léo Lagrange nous a contactés car nous sommes bien identifiés sur cette thématique et nous avons répondu avec plaisir ! L'éducation populaire est une grande famille et nous partageons beaucoup ! »* Pour le professionnel, la science est un levier d'émancipation car elle permet le développement de l'esprit critique. La Newton Room offre un cadre parfait pour vivre l'expérimentation scientifique : *« passer à la pratique permet d'ancrer les savoirs et de passer de l'abstraction à des approches plus concrètes des notions. Les modules sont bien pensés et bien choisis. »*

Il confie qu'il a hâte de découvrir le prochain module !

L'Éducation nationale soutient le projet, en accueillant la Newton Room dans un collège et en mobilisant des enseignants pour assurer la mission de référent.es Newton.

La collectivité territoriale du Maine-et-Loire est également partie prenante, en prenant en charge une partie des créneaux d'interventions des référents Newton ainsi que tous les transports en autocar des collégiens qui viennent de tout le département, pour passer la journée dans la Newton Room.

### **Une pédagogie empirique pour raccrocher les jeunes aux apprentissages scientifiques**

Jeanne Behre Robinson est conseillère départementale chargée de la lutte contre le décrochage scolaire et suit le projet Newton Room : *« j'ai testé un module, l'approche est très empirique et très pragmatique. J'ai pensé que si j'avais eu cette opportunité lorsque j'étais adolescente, j'aurais peut-être envisagé les choses différemment plus tard ! »*.

Pour l'élue, l'orientation des jeunes filles vers les filières scientifiques représente un enjeu important : *« ces disciplines sont malheureusement aujourd'hui délaissées par les collégiennes. »* Et l'un des points forts de l'expérience Newton se trouve dans l'engagement des élèves : *« lorsqu'ils arrivent, ils mettent une blouse, ils changent de posture. Ils deviennent acteurs apprenants et non pas spectateurs. Nous avons choisi d'intégrer la Newton Room aux politiques liées au décrochage scolaire car nous avons estimé que sa pédagogie constituait une bonne manière de raccrocher les jeunes aux apprentissages »* poursuit Mme Behre Robinson.

Elle conclut en se félicitant de la qualité des échanges avec les équipes Léo Lagrange et espère que cette expérience donnera envie à de nouveaux collèges et aux autres départements de suivre la même voie : *« nous sommes prêts à les accueillir pour montrer le fonctionnement de la Newton Room »*.

Engagement tout aussi enthousiaste pour Mme Izac : *« je souhaite promouvoir auprès des enseignants cette démarche d'expérimentation et interdisciplinaire. Je voudrais intégrer l'expérience Newton dans le plan de formation des enseignants 2023-2024. S'investir dans ce projet est stimulant ! Il favorise l'innovation pédagogique. »*

## V. TEMPS FORTS DE L'ANNÉE

### Le Café des Sciences, l'ouverture de la Newton Room sur le quartier

Le Café des Sciences s'est tenu le samedi 15 octobre 2022 à Angers. Co-organisé par la Fédération Léo Lagrange, le collège Félix Landreau et la maison de quartier du Trois-Mâts, cet événement a fédéré près de 100 participants sur toute la matinée.

L'ouverture et la présentation de la Newton Room d'Angers au grand public était au cœur de cet événement. Installée depuis avril 2022 dans le collège Félix Landreau, il s'agissait d'ouvrir cette salle sur le quartier et de promouvoir son fonctionnement et son intérêt pédagogique.

#### Des activités scientifiques et ludiques

Au cours de la matinée, de nombreuses activités étaient proposées : près d'une dizaine de stands d'animation cohabitaient dans l'espace.

Ces ateliers proposaient des activités à thématiques scientifiques, diverses et variées. On retrouvait notamment la possibilité pour petits et grands de créer du « papier à planter », de réfléchir autour d'énigmes mathématiques, de se divertir autour de jeux de société ou bien encore de découvrir l'univers des polyèdres et de l'infiniment petit.

#### Mais surtout la Newton Room mise à l'honneur !

Ouverte sur le temps scolaire pour les collèges et écoles primaires de Maine-et-Loire mais aussi sur le temps extrascolaire pour accueillir les maisons de quartiers et centres sociaux du territoire, la Newton Room s'est ouverte à tous ce samedi. Ce temps d'échange et de découverte visait à présenter son fonctionnement mais plus encore, les possibilités scientifiques et pédagogiques offertes au sein de cet espace.

Star du jour, cet espace était le point central des venues de chacun ! Aménagée pour permettre la découverte des deux modules éducatifs proposés au quotidien ("Robots et Circonférence" et "Explorons l'énergie !"), la prise en main du matériel technologique disponible s'est faite avec joie pour petits et grands.



Avec plus d'une centaine de participants, des passages de familles, d'élus et d'enseignants d'autres établissements, la Newton Room a réussi son ouverture au grand public. Pour Solène Porcheron, coordinatrice locale Newton : « la Newton Room a conquis le cœur des habitants, parents et enfants du quartier. Cette rentrée se veut prometteuse pour la suite des sessions à y produire. ».

### **En parallèle, la Fête des Sciences...**

Sur le temps extrascolaire, le mercredi après-midi et lors des vacances, la Newton Room est animée par nos partenaires Terre des Sciences et les Francas. Formés aux modules Newton, ce sont leurs équipes de médiateurs scientifiques qui interviennent auprès des jeunes pour l'animation des modules. L'occasion ici de présenter et mettre en avant leurs actions à l'occasion de la Fête des Sciences qui se déroulait en parallèle du Café des Sciences.

Terre des Sciences coordonne, pour la région des Pays de la Loire et pour le département de Maine-et-Loire, la Fête de la Science qui s'est tenue cette année du 07 au 17 octobre. À ce titre, l'équipe des médiatrices scientifiques de Terre des Sciences a notamment réalisé, auprès de 8 familles, un atelier techno Parents-Enfants : « Fabrique ton jeu d'adresse électrique ! » le samedi 08 octobre au sein de la Médiathèque de Treillières (44).

Le samedi suivant, elles ont pu animer un goûter scientifique au sein de la Médiathèque d'Avrillé. 60 minutes pour répondre de manière ludique et interactive aux questions des enfants curieux qui veulent tout savoir et tout comprendre sur le monde qui les entoure, comme : pourquoi le ciel est bleu ? Comment ça apparaît un arc-en-ciel ? À quoi ça sert la Lune ?





## #SciencesetMétiersdeLéo : La Newton Room innove !



La Newton Room, utilisée d'ordinaire aux travers de deux modules scientifiques, se réinvente et propose un nouveau format aux jeunes angevins : les évènements #SciencesetMétiersdeLéo. Le 17 février 2023, une trentaine de jeunes des Hubs Léo et de maisons de quartiers du territoire de l'agglomération angevine, ont découvert cette nouvelle formule. Cet évènement organisé par la Fédération Léo Lagrange et ses partenaires a eu lieu au sein de la Newton Room d'Angers.

Sur la thématique « Techniques, Espace et Sciences », l'évènement a permis aux jeunes de découvrir de nouveaux métiers et des univers scientifiques spécifiques. Plus encore, cette journée s'inscrit dans une volonté de contribuer à réduire les déterminismes d'orientation (économique, sociaux, de genre...) dans le domaine des sciences.

### Le #MystèreJob, un outil d'animation Léo !

Animation phare de la journée, le #MystèreJob plonge les jeunes dans une position d'enquêteur et dans le challenge de la recherche.

Créée par la Fédération Léo Lagrange, cette animation positionne les jeunes face à sept professionnels dont ils doivent découvrir le métier en posant le plus de questions possibles. Avec l'obligation pour ces derniers de ne répondre que par « oui » ou par « non », les jeunes présents sont incités à dialoguer et investiguer de manière ludique pour comprendre les différents métiers.

Au total, 5 entreprises représentantes de l'univers technique et technologique, étaient présentes : Scania, Daher, Chantiers de l'Atlantique, We Network et Boeing. Grâce au format ludique et participatif du #MystèreJob, les adolescent.es présent.es ont pu ouvrir leur horizon des possibles en découvrant non seulement des métiers mais plus encore des professionnels passionnés, un nouveau vocabulaire, des objets et des quotidiens différents

### **Débats et jeux « Mixité et Sciences »**

Cette journée thématique, en plus d'éveiller à des milieux professionnels, avait pour objectif de faire réfléchir à la représentativité dans le monde scientifique et d'y questionner la place des femmes. L'association Face Angers Loire est intervenue sur un temps d'animation autour de la mixité, et des stéréotypes de genre, notamment dans les milieux des sciences. Les jeunes ont ainsi pu tester leurs connaissances autour d'un quiz, et découvrir de nombreuses femmes scientifiques encore trop peu connues. Ils ont ensuite échangé autour de la mixité, et des possibles qui s'offraient à eux. Le but : s'assurer que chacun sait qu'il peut faire le métier et les études qu'il veut.

### **Découverte du spatial : ESEOCuriosity**

L'après-midi était réservé à la pratique et au ludique ! Quoi de mieux sur un temps de vacances scolaires que de découvrir le monde des sciences en s'amusant ? Devenus astronautes d'un jour, nos jeunes présent.es sont parti.es à la conquête de l'espace avec les étudiantes membres de l'association ESEO Curiosity.

Au programme : construction de fusées, activités manuelles qui nécessitent de la concentration et de la minutie, et découverte du système scolaire, avec chasse à l'information qui demandait observation et réflexion. Les jeunes se sont révélés curieux et attentifs des planètes qui nous entourent.

### **Une expérience à reproduire !**

Les journées #SciencesetMétiersdeLéo se révèlent un format prometteur, correspondant aux envies et besoins des jeunes. En liant l'utile et le professionnel à l'agréable et au ludique, cette première initiative est une réussite : jeunes et animateurs sont tous repartis avec le sourire ! Les retours plus que positifs, tant sur le contenu que sur les formats des ateliers, laissent croire que la pérennisation de cet événement est possible. L'expérience est en effet renouvelée dès le mois d'avril, sur la thématique de l'environnement et de la biodiversité.

Pour Guillaume De Chazournes, chef de projet à la Fédération Léo Lagrange, « *le programme Newton et ce nouveau format d'évènement « Sciences et Métiers de Léo » permettent à la Fédération de consolider son expertise sur les sciences et techniques. L'enjeu pour les mois et années à venir est de continuer à construire des outils et des ressources pour permettre à la nouvelle génération d'affronter les grands défis technologiques et environnementaux du monde à venir.* »

## VI. IMMERSION DANS UNE SALLE NEWTON

Vendredi 10 mars, une classe de 4<sup>e</sup> du collège François Truffaut à Longué-Jumelles (49) découvrait le module « explorons l'énergie ! »

La vingtaine d'élèves et leurs deux enseignantes sont accueillis à 9h30 par Mélanie et Jérémie, référents Newton. Passage obligé par le vestiaire : tout le monde revêt une blouse blanche et pénètre en chaussettes dans la salle !

### **Bienvenue à la Newton Room !**

Installé sur l'estrade, le groupe écoute Mélanie présenter la Newton Room : son origine norvégienne, les règles à respecter pendant toute la durée de la séance et elle rappelle surtout : « *tout le monde va réussir ! Nous sommes là pour vous aider, vous allez expérimenter, vous tromper, tester et réussir !* »



### **Installation de la piste qui servira pour toutes les activités du module**

« *Votre 1<sup>re</sup> mission : par groupe de 3, vous allez construire une piste, avec le matériel qui se trouve sur vos tables, cette piste devra faire au moins une boucle pour que la bille que vous lancerez sur la piste fasse un looping ! Au bout de la piste, votre bille doit avoir assez d'élan pour faire avancer la petite voiture qui s'y trouvera* ». La référente Newton a lancé la journée et la première d'une série d'activités. Ils ont 15 minutes pour mettre en place cette installation.

## Échanges et explications sur les différents types d'énergie

Les 15 minutes sont écoulées, tous les adolescents sont parvenus à installer leur piste conformément aux consignes ! Tout le monde se réunit à nouveau sur l'estrade. Mélanie présente le personnage Isaac Newton puis interroge l'auditoire sur les différents types d'énergie existant. Ils énoncent les énergies chimique, électrique, cinétique, rayonnante et thermique. Ils passent ensuite en revue les appareils qui permettent de réaliser des conversions d'énergie et quelles sont les conversions possibles. « *Ce matin nous verrons l'énergie potentielle de pesanteur, c'est-à-dire liée à la hauteur, et l'énergie potentielle élastique, liée à la déformation d'un matériau* », précise Mélanie qui enchaîne sur la 2<sup>e</sup> activité de la journée : « *nous allons réaliser une conversion d'énergie potentielle élastique en énergie cinétique.* »



## Mesurer l'énergie cinétique – l'énergie du mouvement

Retour sur l'estrade, explication des observations faites pendant l'activité réalisée avec une voiture équipée d'un ressort et connectée à la tablette. La référente Newton détaille le nouveau challenge : « *vous allez convertir l'énergie potentielle de pesanteur en énergie cinétique. Faites glisser la bille dans la piste et mesurez avec un instrument la vitesse de la bille à la fin de la piste.* » Après cette mesure, les collégiens doivent positionner à la sortie de la piste une voiture connectée, qui enverra vers la tablette de chaque trinôme la mesure de l'énergie cinétique reçue via la chute de la bille.

À nouveau, Mélanie rassemble tout le groupe pour passer en revue les enseignements de l'expérience. « *Plus la masse est grosse, plus l'énergie transmise sera importante, si la piste est adaptée* » précise-t-elle, tout en rappelant les formules de calcul utilisées. C'est l'heure de la pause déjeuner ! Les collégiens et leurs enseignantes sont invités à la cantine du collège !

## Une dynamo reliée à une tablette pour l'efficacité énergétique

Il est 13h, la pause est terminée et les activités reprennent. Chaque trinôme est équipé d'une dynamo reliée à leur tablette. Un poids est accroché à leur dynamo, sa chute génère une énergie cinétique dans la dynamo, laquelle envoie vers la tablette des données : les ados doivent calculer l'efficacité, c'est-à-dire le rendement énergétique produit par la dynamo. Mélanie rappelle que le poids accroché à la dynamo génère une énergie potentielle liée à la hauteur, convertie en énergie cinétique, *« vous devez utiliser cette formule à l'écran. »* Mme Blanc, leur enseignante de mathématique qui les accompagne rappelle : *« la formule au carré, nous avons travaillé dessus en cours justement, c'est intéressant, ça leur permet de revoir différemment cette notion. »*

Mise en commun à nouveau sur l'estrade, face à Mélanie et à l'écran géant connecté. Chloé, collégienne, est très attentive : *« c'est intéressant de faire des expériences nous-mêmes, ensuite de mettre en commun et d'avoir une explication. C'est accessible, il faut juste comprendre la formule de calcul. »*

Mélanie interroge le groupe : *« qu'est-ce qu'on remarque ? comment qualifier l'efficacité énergétique ? »*, quelques élèves répondent : *« on perd beaucoup d'énergie »*. Pourquoi ? La professionnelle explique : *« il y a le frottement du fil sur la poulie et de la masse dans l'air, de plus la dynamo chauffe au bout d'un moment, nous avons donc une déperdition importante d'énergie. »*

## Diffusion d'une vidéo et échanges sur les énergies vertes

Mélanie projette alors une vidéo en image de synthèse qui présente un système de production d'énergie propre, décarboné : un bâtiment stocke de l'énergie pendant la journée à partir de panneaux solaires et la restitue la nuit via des systèmes de poulie et grâce à l'énergie potentielle de pesanteur. C'est l'occasion de parler des énergies renouvelables et de la recherche en la matière, pour trouver des énergies vertes avec un bon rendement.



### Challenge : une piste, une bille, une voiture et un ballon !

Dernier challenge de la journée : les ados doivent fabriquer une voiture avec le matériel mis à leur disposition. Ils doivent également gonfler un ballon, qu'ils placent ensuite à la sortie de la piste. Lorsqu'ils lanceront leur bille du haut de la piste, celle-ci va donner une impulsion au ballon qui va faire avancer la voiture. Les gagnant.es seront ceux et celles dont la voiture aura parcouru la plus grande distance !

Pour conclure, Mélanie revient sur les principaux enseignements de la journée et évoque les notions qu'ils apprendront en cours de physique en classe de 3<sup>e</sup>, dont l'énergie potentielle, l'énergie cinétique et les conversions d'énergie. Il reste 15 minutes : chaque trinôme doit ranger son plan de travail et chaque participant doit répondre à un questionnaire de satisfaction en ligne, sur les tablettes.



## VII. LIENS UTILES



Site Internet Newton Room France  
[newtonroom.com/fr](http://newtonroom.com/fr)



Vidéo du concept Newton  
[www.youtube.com/watch?v=X2oJm8Hp06o](http://www.youtube.com/watch?v=X2oJm8Hp06o)

## VIII. CONTACTS PRESSE



**Fédération Léo Lagrange :**

Lucie Scaillet – 06 37 76 70 21 – [lucie.scaillet@leolagrange.org](mailto:lucie.scaillet@leolagrange.org)

**Boeing France :**

Caroline de Joigny – 06 35 82 59 02 – [caroline.dejoigny@boeing.com](mailto:caroline.dejoigny@boeing.com)



Organisation sans but lucratif basée en Norvège, son activité se concentre sur l'enseignement des sciences par le biais d'activités pédagogiques.

« Notre objectif à FIRST Scandinavia est de donner aux enfants et aux jeunes une véritable expérience d'apprentissage des technologies et des sciences. Nous voulons atteindre cet objectif en coopération avec d'autres personnes dans le cadre de projets stimulants et passionnants. Notre concept doit durer longtemps et toucher un grand nombre de personnes !

Depuis 2000, la fondation FIRST Scandinavia a développé et mis en œuvre des concepts et des projets dans le domaine des sciences pour plus de 500 000 enfants et jeunes. FIRST LEGO League Scandinavia (FLL) et Newton sont nos deux plus grands et plus importants concepts et nous avons des projets en cours dans 85 villes. En plus de nos activités dans les pays du nord, nous avons participé à la mise en œuvre et à l'organisation d'événements, au développement de projets et à la formation d'enseignants et d'organisations dans d'autres pays. Nous avons également mené des activités dans les Émirats arabes unis, au Japon, en Turquie, au Groenland, en Lituanie, en Islande, en Russie et dans plusieurs autres pays d'Europe centrale.

Notre objectif est d'être un fournisseur entièrement équipé de concepts passionnants dans le cadre de l'enseignement des sciences et de la technologie grâce à une équipe diversifiée possédant des compétences et des antécédents professionnels variés. »

**En savoir plus :** [www.newtonroom.com](http://www.newtonroom.com)



Boeing et First Scandinavia sont partenaires depuis 2018 dans le cadre d'un programme pan-européen autour d'un concept développé par First Scandinavia : Newton International et les « Newton Room ».

Depuis juillet 2015, Boeing France est partenaire de la Fédération Léo Lagrange dans le cadre de son programme de mécénat et soutient ainsi le déploiement du Hub Métiers.

Ce programme interne au dispositif Hub Léo est dédié à la découverte des métiers, notamment de l'aéronautique, et vise à aider les jeunes à développer leur potentiel et préparer leur avenir par le biais d'activités stimulantes et ludiques.

Boeing est le premier groupe mondial d'aéronautique, l'un des premiers constructeurs d'avions commerciaux, de systèmes de défense, de sécurité et spatiaux, et un fournisseur majeur de services globaux. Exportateur américain de premier plan, Boeing compte parmi ses clients des compagnies aériennes et des clients gouvernementaux dans plus de 150 pays et s'appuie sur les compétences d'un réseau international de fournisseurs.

Capitalisant sur son leadership historique dans le secteur aéronautique et spatial, Boeing continue de se positionner à la pointe de la technologie et de l'innovation, de répondre aux attentes de ses clients et d'investir au bénéfice de ses équipes et de sa croissance future.

**En savoir plus :** [www.boeing.fr](http://www.boeing.fr)



Association d'éducation populaire reconnue d'utilité publique, héritière de la philosophie optimiste de Léo Lagrange (sous-secrétaire d'État aux sports et à l'organisation des loisirs en 1936), notre Fédération mobilise, depuis 1950, l'éducation non formelle (actions éducatives et de loisirs) et la formation tout au long de la vie pour contribuer à l'émancipation individuelle et collective et lutter contre toute forme de discrimination. Elle intervient aujourd'hui dans les champs de l'animation, de la formation professionnelle et de la petite enfance et accompagne sur l'ensemble du territoire les collectivités et acteurs publics dans la mise en œuvre de politiques éducatives, socioculturelles et d'insertion.

Guidée par son Manifeste « Nous demain : pour un progrès durable et partagé » (2019), la Fédération Léo Lagrange est attachée à la non-lucrativité et l'utilité publique de ses actions en réaffirmant son appartenance à l'économie sociale et solidaire (ESS). Au contact quotidien des citoyens, elle occupe une position de vigie sociale qui lui permet d'identifier les besoins sociaux et d'accompagner l'émergence de projets au profit de la collectivité.

**En savoir plus :** [www.leolagrange.org](http://www.leolagrange.org)