



LE PROGRAMME NEWTON

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



FIRST Scandinavia



leo lagrange
FEDERATION



Table des matières

AVANT-PROPOS :

- Communiqué de presse
- Témoignages de partenaires

I. LE CONCEPT NEWTON : (RE)DONNER LE GOÛT DES SCIENCES AUX PLUS JEUNES EN EUROPE

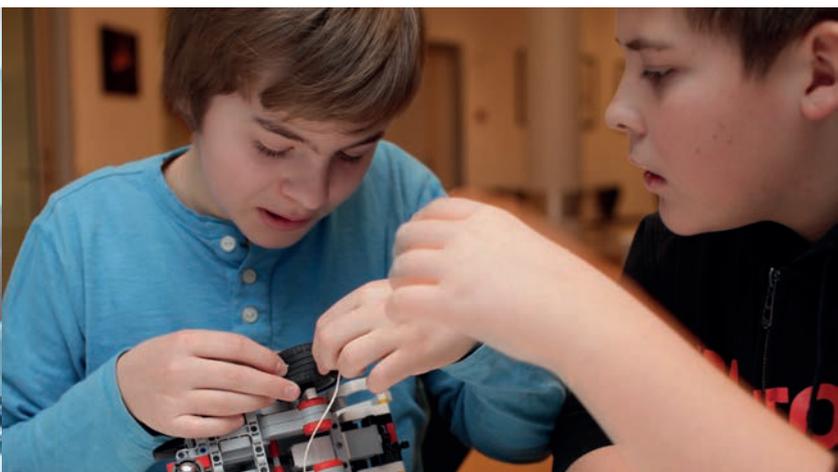
- A) Né en Norvège, le concept Newton propose des enseignements variés et complémentaires au cursus scolaire
- B) Les modules pédagogiques et les différents formats d'une Newton Room
- C) Une approche pédagogique basée sur l'expérience, l'immersion et l'atteinte de résultats concrets

II. UN PROJET ÉDUCATIF UNIQUE EN FRANCE

- A) Un contexte français marqué par de fortes inégalités et un faible intérêt pour les matières scientifiques
- B) Newton en France : des expérimentations réussies, un réseau de partenaires variés, une complémentarité avec les programmes scolaires
- C) Spécificités et perspectives du programme Newton en France

III. ANNEXES

- A) Présentation des différents partenaires
- B) Liens utiles
- C) Contacts presse



MELUN ACCUEILLE LA NEWTON ROOM TEMPORAIRE, UN DISPOSITIF INÉDIT POUR (RE)DONNER LE GOÛT DES SCIENCES AUX JEUNES

Le collège Frédéric Chopin, à Melun, accueille du 11 septembre au 20 octobre 2023 une Newton Room temporaire. Ce dispositif éducatif ambitieux vise à (re)donner le goût des sciences aux élèves en leur faisant vivre une expérience d'apprentissage immersive et innovante.

Conçu par l'organisation norvégienne FIRST Scandinavia, et bénéficiant du soutien financier du constructeur aéronautique Boeing, ce programme est déployé en France par la Fédération Léo Lagrange.

Après un lancement réussi en 2021 à Angers, Dijon, Lyon et Paris, le programme Newton Room continue de se déployer en France. C'est le collège Frédéric Chopin, situé en zone REP à Melun, qui a été choisi pour accueillir la première Newton Room Pop-up en France.

NEWTON : UN APPRENTISSAGE CONCRET ET ADAPTÉ AUX BESOINS DES PLUS JEUNES

L'enseignement au sein d'une Newton Room se concentre sur le programme scolaire et les besoins des élèves en sciences, et offre une expérience immersive et unique de découverte dans les domaines des Sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM), à la fois pour les élèves et les enseignants. Par créneau de trois heures, des groupes de 15 élèves réalisent des activités en équipe autour d'une thématique concrète. À Melun, ce sont les modules éducatifs "S'envoler avec les nombres, une aventure aérienne !" et "Robots et circonférence" qui sont mis à l'honneur.

Pendant deux mois, ce sont ainsi près de 500 jeunes qui pourront profiter de la Newton Room. "Notre objectif à FIRST Scandinavia est de donner aux enfants et aux jeunes une véritable expérience d'apprentissage des sciences et des technologies", résume Alysia Tofflemire, directrice du développement international de FIRST Scandinavia.



SOUTENU AU NIVEAU EUROPÉEN PAR BOEING, LE PROJET EST DÉPLOYÉ EN FRANCE PAR LA FÉDÉRATION LÉO LAGRANGE

Né en Norvège en 2003, à l'initiative de l'organisation FIRST Scandinavia, le programme Newton part d'un constat de départ marqué par de fortes inégalités liées à l'apprentissage des matières scientifiques et des mathématiques. Newton 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.

C'est en 2018 que le constructeur aéronautique mondial Boeing s'associe à FIRST Scandinavia pour le déploiement européen du projet. *“Ce projet est un témoignage de plus de notre engagement en faveur de la diversité et de l'éducation”*, déclare Jean-Marc Fron, directeur général de Boeing France. En France, c'est la Fédération Léo Lagrange qui a été choisie par Boeing pour développer le programme. *“En tant que mouvement d'éducation populaire, nous avons à cœur de développer l'esprit critique et la démarche scientifique”* ajoute Vincent Séguéla, secrétaire général de la Fédération Léo Lagrange.

« Pour l'équipe du collège Frédéric Chopin, la Newton Room est un moyen de changer le regard des élèves sur les maths et les sciences, c'est aussi l'occasion pour les enseignants de collaborer et d'expérimenter de nouvelles pratiques qui viendront enrichir leurs propositions futures aux élèves », explique Frantz Glowacki, principal du collège Frédéric Chopin à Melun.

Depuis 2021, ce sont plus de 4 000 jeunes (élèves de primaire, collégiens, jeunes de classe SEGPA et IME, extrascolaire) qui ont pris part à des modules Newton en France.

Témoignages de partenaires

Partenaires nationaux



FIRST Scandinavia

« Notre objectif à FIRST Scandinavia est de donner aux enfants et aux jeunes une véritable expérience d'apprentissage des sciences et des technologies. Cela passe par des projets stimulants et passionnants, organisés en coopération avec une diversité d'acteurs, et qui soient durables dans le temps. Depuis 2000, l'association FIRST Scandinavia a ainsi développé et mis en œuvre des projets dans le domaine des sciences pour plus de 500 000 enfants et jeunes. FIRST LEGO League Scandinavia et Newton sont nos deux plus importants concepts. »

Alysia Tofflemire, directrice du développement international de FIRST Scandinavia. Organisation d'Edtech norvégienne à but non lucratif, FIRST Scandinavia est à l'origine du projet Newton.

« Boeing souhaite amener les élèves à s'intéresser aux métiers des sciences et de l'industrie aéronautique. Il s'agit pour Boeing de créer des perspectives pour tous les jeunes, et en particulier les jeunes femmes, quels que soient leur profil ou leur parcours. Ce projet est un témoignage de plus de notre engagement, en France, en faveur de la diversité et de l'éducation. »



Jean-Marc Fron, directeur général de Boeing France. Constructeur aéronautique mondial, Boeing soutient le déploiement du projet en Europe.



leo lagrange
FEDERATION

« La Fédération Léo Lagrange a été choisie comme partenaire Newton France pour développer le projet sur l'ensemble du territoire. En tant que mouvement d'éducation populaire, nous avons à cœur de défendre l'esprit critique et la démarche scientifique. Le projet Newton permet de proposer aux jeunes des formes d'apprentissage différentes, innovantes et ambitieuses, qui peuvent leur permettre de cultiver un autre rapport au savoir. »

Vincent Séguéla, Secrétaire général de la Fédération Léo Lagrange. Mouvement d'éducation populaire, la Fédération Léo Lagrange développe le programme Newton en France.

Partenaires locaux

«La présence de la Newton Room est une opportunité formidable pour les écoliers et les collégiens du Réseau d'Education Prioritaire Villon. D'abord parce qu'il s'agit d'une approche des sciences à la fois ludique, interdisciplinaire et innovante. Ensuite parce que ce dispositif ouvre à nos élèves de nouvelles perspectives et les motive pour s'engager vers des études scientifiques. L'enthousiasme pour la Newton Room Mobile est unanime chez les enseignants comme chez les élèves.»

Sebastien Blondot, principal adjoint du collège Villon (Paris 14). Implanté dans le 14^{ème} arrondissement de Paris et situé en zone REP, le collège Villon a accueilli une Newton Room Mobile de février à avril 2022 pour ses classes de 3^e et de 6^e.

« L'aventure Newton Room est un concept et une expérience interactive et innovante. Redonner le goût des sciences et des mathématiques aux jeunes avec une approche différente de ce qu'ils ont l'habitude de pratiquer. Valoriser leurs compétences, motiver leur confiance en soi, les accompagner, les rendre maître de leur destin ... Une approche différenciée que nous partageons chez DécouvAIRte afin que chacun et chacune puisse trouver son chemin, quel qu'il soit. Une expérience passionnante, et différente à chaque fois, à laquelle je suis fier de participer. »

Jean-Michel Capron, instructeur/formateur pour les Newton Room mobile d'Angers, de Dijon, Paris et Melun. Il est le fondateur de l'association DécouvAIRte dont le but est de permettre à toutes et à tous, notamment les jeunes des quartiers prioritaires ou en situation de handicap, de découvrir le secteur de l'aéronautique.

« La mise en œuvre de connaissances mathématiques dans une situation concrète et une filière d'activité précise, ici l'aéronautique, aide les élèves à comprendre à quoi sert cet enseignement. Cela met du sens, ils comprennent tout de suite l'utilité des mathématiques. Les enseignants voient leurs élèves autrement ! Le travail en atelier, sur des situations concrètes, avec du matériel de laboratoire aide les élèves en difficulté scolaire. Lorsqu'un élève manipule, expérimente, il n'éprouvera pas les mêmes difficultés. Certains élèves se sont révélés pendant l'animation. »

Delphine Viau, Instructrice Newton à Angers et responsable du pôle centre de ressource et ingénierie de Terre des sciences, Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CSTI) basé à Angers. .

I. LE CONCEPT NEWTON : (RE)DONNER LE GOÛT DES SCIENCES AUX PLUS JEUNES EN EUROPE

A. Né en Norvège, le projet Newton propose des enseignements variés et complémentaires au cursus scolaire

La genèse du projet

C'est en Norvège en 2003 que naît le projet, à l'initiative de l'organisation FIRST Scandinavia. Il part du constat que l'enseignement des sciences manque d'activités pratiques, que de nombreux équipements sont obsolètes et que les laboratoires scientifiques des écoles norvégiennes manquent de ressources. En collaboration avec des enseignants, des établissements scolaires mais aussi des partenaires industriels, les équipes de FIRST Scandinavia créent donc en 2007 les premières salles de classe Newton.

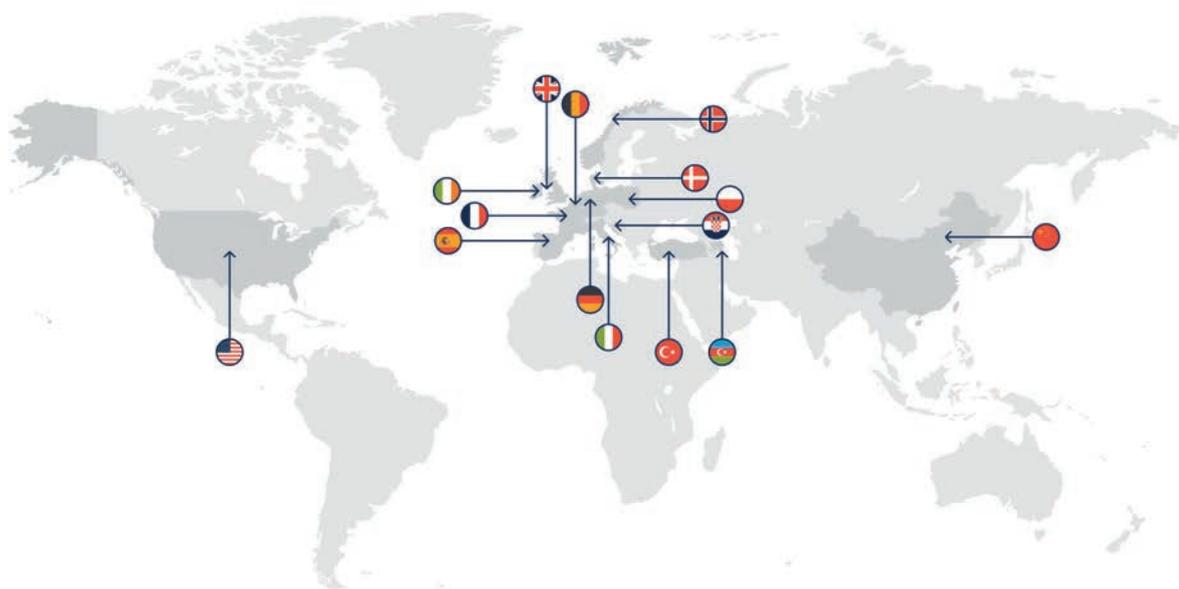
Ces Newton Rooms sont des salles de classe thématiques, équipées de technologies modernes. L'objectif est de fournir aux enfants et aux jeunes une formation innovante et des expériences pratiques et immersives dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM). Dans une Newton Room, les élèves ont le temps de réfléchir, de développer une compréhension des thèmes abordés, grâce notamment à des apports théoriques et des expériences pratiques. Les élèves sont guidés par des médiateurs ou médiatrices Newton, qui sont souvent des enseignants en sciences de l'éducation nationale formés spécialement à la méthodologie Newton.

Depuis 2007, le programme s'est considérablement développé et il existe aujourd'hui près d'une quarantaine de salles Newton en Norvège, intégrées et gérées directement par les établissements scolaires en lien avec les collectivités.



Un projet d'envergure internationale

La première Newton Room internationale a ouvert en 2015 au Danemark et deux autres Newton Rooms ont été établies en Écosse en 2019. À ce jour différentes installations, à la fois mobiles ou permanentes, ont été réalisées avec succès en Pologne, Espagne, Allemagne, Belgique, Italie, Turquie, Croatie, Pays-bas, Irlande, Chine, Azerbaïdjan, États-Unis et France.



Implantations des différentes Newton Rooms dans le monde

Le ministère de l'Éducation nationale norvégien a reconnu et intégré depuis 2014 le projet Newton à sa stratégie scolaire. Par ailleurs, le programme est soutenu et reconnu au niveau européen. Themis Christophidou, directeur général pour l'éducation, la jeunesse, le sport et la culture à la Commission européenne témoignait en 2021 lors du sommet européen de Newton « être fier que les Newton Rooms fassent partie de la coalition européenne pour les STIM ».



B. Les modules pédagogiques et les différents formats d'une Newton Room

Les modules pédagogiques

L'enseignement au sein d'une Newton Room doit constamment se concentrer sur les matières enseignées aux élèves dans leur cursus scolaire. Ces programmes d'enseignement sont appelés des modules et sont développés pour et par le réseau Newton. Ils sont conçus pour que chaque élève puisse explorer et apprendre en fonction de ses besoins. Il existe des modules Newton sur de nombreuses thématiques : les énergies renouvelables, la robotique, l'ingénierie génétique, les matériaux... Chaque module intègre des équipements modernes et interactifs, souvent peu accessibles à l'école.

À Melun, les deux modules enseignés sont sur le thème de l'aéronautique et de la robotique.





Informations

- Durée : 4 heures + travail en amont et en aval
- Age cible : 10 - 12 ans
- Nombres d'élèves maximum : 24

Robots et Circonférence

Robots et circonférence est un module qui met l'accent sur des réflexions mathématiques et explore des stratégies de calcul du périmètre de différentes figures.

Le module se compose de trois activités :

Activité 1 : Circonférence d'un cercle - Les élèves calculent la distance parcourue par un robot en fonction du nombre de tours de roues. Ils présentent leur stratégie au reste du groupe.

Activité 2 : Au plus proche de la figurine LEGO - Les élèves analysent les données dont ils ont besoin pour que le robot puisse avancer aussi proche que possible d'une figurine LEGO. Pour cela, ils calculent le nombre de rotations nécessaires sans le tester en pratique. Puis les groupes programment leur robot pour tester et contrôler leurs calculs.

Activité 3 : Suivre sur une forme géométrique - Chaque groupe planifie et crée une forme sur le sol à l'aide de ruban adhésif. Les élèves mesurent les côtés et programment le robot en conséquent pour qu'il parcoure les contours de la forme. Ils en déduisent le périmètre.

Le module encourage les élèves à discuter et à argumenter leurs choix et leur permet de développer et tester différentes stratégies pour trouver la solution. Les élèves découvrent aussi les bases de la programmation.

Notions clés

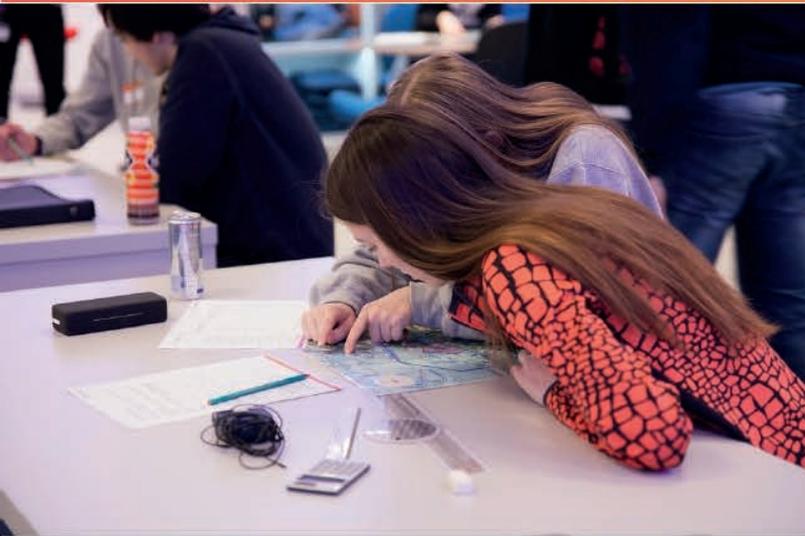
Mathématiques :

- Mesurer des longueurs et calculer des périmètres de formes bidimensionnelles.
- Choisir des outils de mesure appropriés et effectuer des mesures pratiques liées aux technologies et à la vie quotidienne.
- Évaluer les résultats en fonction de la précision des mesures.
- Définir des stratégies de calcul de périmètre et expliquer ses choix. En évaluer les points forts et les points faibles.

Technologie :

- Découverte de la robotique et de la programmation en bloc.

MODULE 2 : S'ENVOLER AVEC LES NOMBRES !



Informations

S'envoler avec les nombres : une aventure aérienne !

Dans ce module, les élèves sont en mission pour le Centre de Coordination des Opérations de Sauvetage. Ils participent à l'observation de divers lieux dans la région de Bodø, en Norvège, afin d'aider à établir les priorités des missions de sauvetage. Les élèves planifieront eux-mêmes leur vol et s'y prépareront, en effectuant des calculs mathématiques à l'aide d'unités de distance, de vitesse et de temps, et apprendront à piloter. Ils travailleront en binômes ou en équipages et devront réaliser leur mission en effectuant un vol sur des simulateurs de vol.

Le module se compose de trois activités :

Activité 1 : Explorons le temps - Les élèves travaillent en binômes pour explorer diverses activités liées au temps. Ils présentent ensuite leur travail devant le groupe.

Activité 2 : Création du plan de vol - Les équipages réalisent chacun leur plan de vol. Il s'agit de mesurer des distances, de calculer le temps et de définir la bonne trajectoire.

Activité 3 : Nous volons ! - La mission de vol est ensuite réalisée sur des simulateurs. Les élèves volent par binômes. Ils observent et documentent les incidents repérés, discutent de leurs priorités et font un rapport.

Le Référent Newton est chargé de préparer les élèves à la mission. L'entraînement au vol et la mission elle-même sont encadrés par des instructeurs de vol.

- Durée : 3 heures + travail en amont et en aval
- Age ciblé : 13 - 15 ans
- Nombres d'élèves : 18 - 24

Notions clés

Mathématiques :

- Faire des calculs approximatifs et calculer des longueurs, circonférences, des angles, le temps et la vitesse, ainsi que l'utilisation et le changement d'échelle.
- Choisir les unités de mesure appropriées, expliquer les liens et convertir d'une unité à une autre, utiliser et évaluer les outils et les méthodes de mesure dans la pratique et discuter de la précision et de l'incertitude.
- Utiliser les nombres et les variables dans l'exploration, les expériences, la résolution de problèmes pratiques et théoriques.

Les différents formats d'une Newton Room : permanente , temporaire ou mobile

Pour se déployer dans un territoire, Newton propose trois options : permanente, mobile ou temporaire



La Newton Room mobile

Composée de deux conteneurs extensibles, elle n'a besoin que d'un branchement à l'électricité et à l'eau. Les conteneurs sont reliés entre eux pour créer une salle de classe de 70 m².

Newton Room temporaire

Dans une salle de classe inoccupée, on y installe pour une durée déterminée tout le mobilier (tables et chaises, estrade, etc.) et le matériel pédagogique d'une Newton Room.



La Newton Room permanente

Installée dans une salle inoccupée d'un établissement scolaire, transformée de manière pérenne en lieu d'éducation aux sciences afin de rayonner sur tout le territoire.



La **Newton Room temporaire ou mobile** est installée pendant plusieurs semaines dans un établissement scolaire et propose des modules pédagogiques d'une demi-journée ou d'une journée (3h) par groupe d'environ 15 élèves. Chaque enseignant vérifie à l'avance les créneaux disponibles pour inscrire sa classe. Le module est animé par des médiateurs ou médiatrices.

La **Newton Room permanente**, quant à elle, est une salle de classe d'un établissement scolaire qui est convertie en salle Newton, et qui permet aux enseignants de sciences de l'établissement de diversifier leur enseignement en accompagnant leurs élèves dans cette salle en fonction des besoins.

C. Une approche pédagogique basée sur l'expérience, l'immersion et l'atteinte de résultats concrets

L'enseignement Newton est immersif et concret. Il repose sur des expériences pratiques à réaliser. Après avoir visité une Newton room, les élèves doivent :

- avoir obtenu des résultats d'apprentissage significatifs en sciences
- avoir le sentiment d'avoir vécu de grandes expériences d'apprentissage

Afin d'atteindre ces objectifs, l'enseignement au sein des Newton room doit respecter les principes suivants :

Activités pratique variées et adaptées

Discussion, échange et réflexion

Collaboration

Pertinence

Qualité

Résultat d'apprentissage élevé

Excellente expérience d'apprentissage



II. UN PROJET ÉDUCATIF AMBITIEUX ET UNIQUE EN FRANCE

A. Un contexte français marqué par de fortes inégalités et un faible intérêt pour les matières scientifiques

En 2015, une note du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) soulignait que la France était l'un des pays de l'OCDE où les élèves prenaient le moins de plaisir dans l'apprentissage des sciences. En 2018, ce même programme, qui compare le niveau des élèves en mathématiques et sciences, classait la France entre la 15^e et 24^e place, la situant ainsi dans la moyenne des pays de l'OCDE.

Dans son dernier rapport de 2018, le PISA soulignait que la France était aussi l'un des pays où le lien entre le statut socio-économique et la performance scolaire était le plus fort. Cette différence est nettement supérieure à celle observée en moyenne dans les pays de l'OCDE (89 points). Ainsi, un élève défavorisé sur cinq ayant de bons résultats ne prévoit pas de terminer ses études supérieures.

La France se distingue aussi par une inégalité entre les garçons et les filles face aux disciplines scientifiques. Dans l'enseignement supérieur, alors que les filles représentent 55 % des effectifs, elles ne sont que 27 % en formation d'ingénieur et 29 % en classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques. À noter également que la France n'amène que 3 % de ses élèves au niveau avancé en sciences, alors qu'ils sont 10 % dans les pays de l'Union Européenne et de l'OCDE.

33 500 heures de mathématiques en moins en France entre 2018 et 2020

La réforme du baccalauréat de 2019 a fait disparaître les filières S, ES et L pour laisser les élèves choisir trois, puis deux spécialités. Ce chamboulement a fait chuter le nombre d'heures de mathématiques en première et en terminale. Le nombre d'heures dispensées par les professeurs de mathématiques a ainsi diminué de plus 18 % sur cette période, ce qui représente 33 500 heures en moins.

L'écart entre filles et garçons pour l'enseignement des maths est aussi impacté. Alors que les filles étaient déjà légèrement minoritaires en terminale S par rapport aux garçons, la réforme semble les avoir découragées de choisir les mathématiques comme option d'étude. Une désaffection lourde de conséquences pour leur orientation dans l'enseignement supérieur et la difficile féminisation de certains métiers, comme ceux du numérique ou de l'ingénierie.

« C'est dans ce contexte et face à ce défi que s'inscrit le projet Newton : proposer une expérience d'apprentissage des sciences innovante et de qualité, et la rendre accessible à tous, quelles que soient les conditions économiques et sociales, l'âge ou le sexe. »

Guillaume de Chazournes, chef de projet adolescents à la Fédération Léo Lagrange.



B. Newton en France : des expérimentations réussies, un réseau de partenaires variés et une complémentarité avec les programmes scolaires

Des expérimentations réussies

Depuis 2021, la Newton Room mobile s'est déployée à Angers, Dijon, Vénissieux et Paris. Près de 1 400 jeunes ont pu expérimenter une Newton room mobile en France.

« *La Newton Room propose une expérience positive de l'apprentissage. La coopération, l'ouverture d'esprit et le goût de l'effort expérimentés pendant les modules ont un impact sur la motivation scolaire des élèves* », témoigne Lucile Pitiot, directrice de la cité scolaire François Villon à Paris, qui a accueilli une Newton Room mobile en 2022. 91,9 % des participant.es ont « *particulièrement aimé leur expérience dans la salle Newton* » et eu l'impression d'avoir « *appris de nouvelles notions de mathématiques* ». C'est là que réside tout l'enjeu de ce projet : apprendre en s'amusant et redonner le goût des sciences à tous.

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 son ouverture, ce sont plus 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 bénéficie du soutien financier de Boeing France, de l'académie de Nantes, du conseil départemental du Maine-et-Loire et de la Caisse des dépôts.

« *Avec la maison de quartier des Hauts-de-Saint-Aubin, nous avons créé un écosystème partenarial : c'était l'un des paris du projet et c'est sa grande force. Chacun intervient dans son champ de compétences, au profit de tous les usagers de ce dispositif* », explique Sébastien Delannoy, chargé de projet Newton pour la Fédération Léo Lagrange.



1882 jeunes ont participé à des modules Newton

240 élèves de CM2 (6 écoles différentes)

1434 collégiens (27 établissements différents)

120 dont jeunes de classes SEGPA et IME

208 jeunes extrascolaires (15 structures)

3 Evènements pour 60 jeunes et 50 familles



502

heures de module éducatif Newton

74%

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



3 enseignants Education 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. De nombreux établissements installés en zone de grande ruralité ont pu profiter de la Newton Room d'Angers grâce à la mise à disposition de transports par le département du Maine-et-Loire.

Prochaine étape pour la Newton Room permanente d'Angers : devenir un lieu de formation. Une formation pour les enseignants (et prochainement les animateurs) est actuellement en cours de création en lien avec l'inspection académique qui a inscrit la Newton Room dans le Plan académique de formation (PAF).



Un réseau de partenaires variés

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. Né en Norvège à l'initiative de First Scandinavia, le projet s'est ainsi déployé en Europe depuis 2015 grâce au soutien financier du constructeur aéronautique mondial **Boeing**.

« Boeing souhaite amener les élèves à s'intéresser aux métiers des sciences et de l'industrie aéronautique. Ce projet est un témoignage de plus de notre engagement, en France, en faveur de la diversité et de l'éducation », témoigne Jean-Marc Fron, directeur général de Boeing France.

En France, c'est la **Fédération Léo Lagrange** qui a été choisie dès 2020 pour développer le programme. Association d'éducation populaire créée en 1950 et reconnue d'utilité publique, Léo Lagrange compte aujourd'hui près de 7 000 salariés et accompagne sur l'ensemble du territoire les collectivités et acteurs publics dans la mise en œuvre de politiques éducatives, socioculturelles et d'insertion.

« Ce projet représente pour nous un formidable outil pour (re)donner le goût des sciences aux adolescents et aux jeunes. Car c'est souvent à cet âge-là que les blocages se créent et qu'une rupture s'opère avec les disciplines scientifiques. », témoigne Vincent Séguéla, Secrétaire général de la Fédération Léo Lagrange.

Pour animer les salles Newton, la Fédération Léo Lagrange s'appuie sur des partenaires nationaux ou locaux ayant une expertise reconnue dans la transmission des sciences aux plus jeunes. À Melun, c'est notamment le cas avec avec les associations **DécouvAIRte** et **Planète Sciences**.

La réelle valeur ajoutée du programme est l'agrégation de forces vives et engagées dans l'enseignement des sciences. En effet, FIRST Scandinavia, Boeing et la Fédération Léo Lagrange ont pour ambition de fédérer sur le territoire une communauté éducative autour des projets Newton.

« Nous arrivons à mettre en lien des acteurs qui n'ont pas pour habitude de travailler ensemble. À Paris, le projet Newton a rassemblé un collège REP, un centre social, une Fédération d'éducation populaire, une organisation d'EdTech norvégienne et un constructeur aéronautique mondial ! La multiplicité des parties prenantes qui se rejoignent autour de ce projet d'éducation aux sciences, c'est la force de Newton. »

Sébastien Delannoy, chargé de projet Newton à la Fédération Léo Lagrange.



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) ainsi que sciences numériques et technologie (SNT). Elle suit le projet Newton Room à Angers 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'Education nationale, tout en assurant la promotion de la Newton Room auprès de ses collègues. Maintenant que le dispositif est bien en place, Christel 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, un constat partagé par tous les partenaires.

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* ». 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 Christel 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.* »



Témoignages

A la fin de chaque module, les élèves et les enseignants qui expérimentent la Newton remplissent un petit questionnaire anonyme de satisfaction. À Angers, Dijon, Vénissieux et Paris, entre 90 et 98 % des jeunes ont trouvé l'enseignement intéressant et 100 % des enseignants recommandent la visite de la Newton Room à leurs collègues. Les témoignages d'élèves ci-dessous sont issus du questionnaire.



Témoignages d'élèves

« J'ai apprécié le simulateur de vol car c'est là que mes calculs se sont finalisés et ça s'est concrétisé. »

« Ce que j'ai le plus aimé, c'est le fait de rechercher des indices pour pouvoir piloter l'avion, pour pouvoir trouver le plan de vol. Et piloter, c'est vraiment plaisant. C'était très instructif et amusant. »

« J'ai apprécié toutes les activités car j'ai pu travailler en équipe avec mes camarades. »

« C'est comme si on avait la possibilité de faire un métier auquel on ne connaissait pas grand-chose, c'est trop bien ! »

Témoignage de professeur

« 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 dans le Maine-et-Loire

Témoignages d'instructeurs Newton

« Les cinq heures du module n'ont pas pour seule vocation de cocher des items du référentiel de compétences des élèves. Leur participation présente tellement d'autres intérêts ! Travailler en équipe, mettre en œuvre une expérimentation scientifique dans les conditions d'un laboratoire, tâtonner, se tromper, découvrir, rédiger ses conclusions. La Newton Room captive les élèves. Ils sont très actifs et sollicités tout au long de la séance. Cela leur ouvre de nouveaux horizons, un nouveau champ des possibles pour découvrir l'utilité des sciences ! »

Stanislas Gabrovsek, Référent Newton et enseignant de technologie au collège Felix Landreau (Angers)

« La mise en œuvre de connaissances mathématiques dans une situation concrète et une filière d'activité précise, ici l'aéronautique, aide les élèves à comprendre à quoi sert cet enseignement. Cela met du sens, ils comprennent tout de suite l'utilité des mathématiques. Les enseignants voient leurs élèves autrement ! Le travail en atelier, sur des situations concrètes, avec du matériel de laboratoire aide les élèves en difficulté scolaire. Lorsqu'un élève manipule, expérimente, il n'éprouvera pas les mêmes difficultés. Certains élèves se sont révélés pendant l'animation. »

Delphine Viau, Instructrice Newton et responsable du pôle centre de ressource et ingénierie de Terre des sciences, Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CSTI) basé à Angers.



C) Spécificités et perspectives du projet Newton en France

En France, une attention mise sur la participation des centres sociaux et des maisons de quartiers

Forte de son implantation territoriale nationale, la Fédération s'est ainsi appuyée sur ses partenariats locaux avec différents collèges et partenaires pour mettre en place le projet. La première Newton Room Mobile a ainsi ouvert ses portes au collège Renoir à Angers en mai 2021 en lien avec la maison de quartier des Hauts de Saint Aubin gérée par Léo Lagrange Ouest. Puis, la salle s'est déplacée au collège Le Parc à Dijon en lien avec Le Tempo et l'Archipel, deux centres sociaux de la ville, gérés par les équipes de Léo Lagrange Centre Est. A Paris, c'est le centre socioculturel Maurice Noguès, géré par la Léo Lagrange Nord-Ile-de-France, qui a permis la mise en relation avec le collège Villon.

L'installation de la Newton Room permanente d'Angers est le fruit d'un travail multi-partenarial réussi, impliquant l'Education Nationale, le département du Maine-et-Loire, des associations locales d'éducation populaire et de médiation scientifique. Ce projet a été rendu possible grâce au soutien financier de Boeing, démontrant ainsi l'engagement de l'entreprise envers l'éducation et la diversité. La Fédération Léo Lagrange et Léo Lagrange Ouest, via la maison de quartier des Hauts-de-Saint-Aubin, ont ainsi pu progressivement concrétiser cette expérience innovante, tant en termes de montage partenarial que d'ancrage territorial, au service des jeunes publics du territoire.



La maison de quartier des Hauts de Saint Aubin

L'objectif à long terme : un réseau de Newton Rooms permanentes en France

« Nous avons pour objectif de développer le programme Newton et de démocratiser l'éducation scientifique, pour la rendre accessible à tous. Pour nous, l'éducation aux sciences participe pleinement d'une éducation à la curiosité, à l'esprit critique et à la citoyenneté. Nous souhaitons donc essaimer ce dispositif en installant des salles Newton pérennes dans les établissements scolaires des territoires où nous intervenons. », explique Sébastien Delannoy, chargé de projet Newton de la Fédération Léo Lagrange. A horizon 2024-2025, le projet est d'ouvrir plusieurs nouvelles salles sur de nouveaux territoires.

En effet, de nombreux enseignants, chefs d'établissements et référents d'académies contactent régulièrement la Fédération Léo Lagrange pour manifester leur intérêt pour le projet et leur envie de déployer un tel dispositif sur leur territoire. « L'éducation aux sciences par la pratique, l'ouverture de l'école sur son territoire, les nouvelles alliances pédagogiques sont de réels enjeux mis en avant par les enseignants et les académies qui nous contactent, et le programme Newton semble répondre à ces besoins », poursuit Sébastien Delannoy.

De plus, une Newton Room « Pop-up » pourrait prochainement voir le jour en France : la Fédération Léo Lagrange cherche à investir dans le matériel nécessaire afin de pouvoir proposer le projet Newton dans un format plus souple aux différents établissements. Ainsi, cela permettrait de réaliser des projets temporaires à moindre coût et sur des territoires ruraux ou isolés.



III. ANNEXES

A) Présentation des différents partenaires

Partenaires nationaux et internationaux



FIRST Scandinavia est une organisation à but non lucratif dont le but est d'encourager l'intérêt des enfants et des jeunes pour les sciences et l'ingénierie/les mathématiques à travers des projets engageants où les jeunes eux-mêmes sont la force motrice. Son désir : donner aux enfants et aux jeunes une bonne expérience d'apprentissage à travers la technologie et la science. L'organisation souhaite y parvenir y parvenir en coopération avec d'autres acteurs, grâce à la mise en place de projets stimulants et passionnants.

En savoir plus : firstscandinavia.org/en/our-concepts



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 : 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), elle 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).

En savoir plus : leolagrange.org

Partenaires locaux



Le collège Frédéric Chopin est un collège REP de Melun, ses équipes pédagogiques et éducatives très dynamiques ont la volonté de faire réussir leurs élèves en variant leurs approches pédagogiques et en trouvant des moyens d'accrocher scolairement leurs élèves, de donner du sens aux apprentissages. Le collège Frédéric Chopin fait partie de la Cité éducative de Melun / Le Mée-sur-Seine.



DécouvAIRte est une association à but non lucratif dont le but est de permettre à toutes et à tous, notamment aux jeunes des quartiers prioritaires ou en situation de handicap, de découvrir le secteur de l'aéronautique et la grande diversité de ses métiers. L'association propose des ateliers, encadrés par un instructeur diplômé, sur différents simulateurs permettant la pratique du vol virtuel où il est possible de se glisser dans la peau de pilotes ou de contrôleurs aériens. Le simulateur de réalité virtuelle propose, par ailleurs, la découverte de l'univers aérospatial. Pour poursuivre notre action auprès des jeunes, l'association travaille en collaboration avec l'Education Nationale et accompagne les collégiens sur une approche plus concrète du BIA (Brevet d'Initiation Aéronautique). Ces interventions sont des moments privilégiés pour les adolescents, les encadrants et l'intervenant de l'association. Les jeunes peuvent s'exprimer dans des conditions optimales : hors du cadre scolaire, dans un petit groupe où la parole est plus facile.

En savoir plus : www.decouvairte.fr/



Planète Sciences est une association loi de 1901 qui depuis 19621 propose aux jeunes des activités scientifiques et techniques expérimentales, dans le cadre des loisirs et du temps scolaire, avec le soutien de grands organismes scientifiques et industriels tels que le CNRS1, le CEA, ainsi que différents ministères. Le CNES représente le partenaire historique de l'association. Planète Sciences est agréée par le ministère de la Jeunesse comme association d'éducation populaire et comme association habilitée à dispenser les formations BAFA et par le ministère de l'Éducation nationale comme Association complémentaire à l'enseignement public.

En savoir plus : www.planete-sciences.org/national/



B) Liens utiles et contacts presse

Pour retrouver toutes les informations sur le programme Newton et son déploiement en France :

- Site Internet Newton Room France
newtonroom.com/fr
- Vidéo du concept Newton
youtube.com/watch?v=X2oJm8Hp06o

CONTACTS PRESSE FRANCE



Fédération Léo Lagrange
Lucie Scaillet
Chargée de communication
Lucie.scaillet@leolagrange.org
+33 7 70 33 74 48



Boeing France
Caroline Blondel de Joigny
Directrice communication Europe, Israël & Maroc
Caroline.deJoigny@boeing.com
+33 6 35 82 59 02

Pour retrouver toutes les informations sur le programme Newton :

