

Projet Nefle/CNR : « Du je au jeu inventer demain avec le réseau Fablab »

Le projet NEFLE (Notre École, Faisons-la Ensemble) s'inscrit dans une dynamique éducative ambitieuse, soutenue par le ministère de l'Éducation nationale. Il vise à renforcer les liens entre les établissements scolaires, les familles et l'ensemble des acteurs de la communauté éducative locale, en favorisant la coconstruction de projets porteurs de sens.

Grâce au Fonds d'innovation pédagogique, ce dispositif permet de soutenir financièrement des initiatives pédagogiques variées, pensées pour les élèves et portées par les équipes éducatives. Il est piloté conjointement par le Conseil national de la refondation (CNR) et le ministère, dans une volonté d'encourager la participation active des écoles et établissements volontaires.

L'objectif est de faire émerger des projets innovants qui contribuent à améliorer le bien-être des élèves, à réduire les inégalités et à promouvoir l'excellence dans les apprentissages.

Dans un contexte marqué par la transition numérique, l'intégration des technologies dans les pratiques éducatives devient essentielle. C'est pourquoi notre école ainsi que les établissements partenaires ont choisi d'associer le Fablab de Sougy-sur-Loire à sa démarche, en valorisant les outils de création, de collaboration et d'expérimentation qu'il propose.

Notre projet, intitulé « Du je au jeu : inventer demain avec le réseau Fablab », est le fruit d'une concertation riche et inclusive réunissant l'ensemble des partenaires locaux : écoles, collèges, mairies, familles, associations et élèves.

Ce projet pédagogique, élaboré en concertation avec les partenaires locaux, vise à développer la créativité, le sens de la citoyenneté et la coopération au sein des apprentissages. Il s'inscrit également dans une perspective d'ouverture vers le monde professionnel, en favorisant des rencontres avec des acteurs du territoire et en contribuant à la construction du parcours d'orientation des élèves.

Mais, c'est quoi un Fablab ?

C'est un lieu ouvert à tous (enfants et adultes / particuliers et professionnels) où des machines pilotées par un ordinateur sont mises à notre disposition pour permettre de donner vie à nos idées et à nos projets.

Année 2024-2025

L'aboutissement du projet a pris la forme de **créations originales de 4 jeux de société**, conçus par les élèves en lien avec les thématiques explorées et les partenaires mobilisés. Ces productions témoignent de l'engagement des élèves, de la richesse des échanges et de la pertinence du projet dans la construction de leur parcours éducatif et citoyen.

Démarche pédagogique – Création de jeux de société avec le réseau Fablab

Dans le cadre du projet « Du je au jeu : inventer demain avec le réseau Fablab », les élèves ont été accompagnés au cours de 4 séances (in situ) dans une démarche de création collaborative, mêlant exploration, conception et fabrication.

Ce processus a permis de développer des compétences transversales en lien avec la créativité, la coopération, l'expression orale et écrite, ainsi que la découverte du monde professionnel et technologique.

Ils ont été accompagnés par des professionnels : Elodie Degransart (Conseillère numérique du CCSN), Karine Fallet (Responsable du FABLAB et de l'Espace Numérique), Juline Villy (Conseillère numérique), Rémi Huot (chef de projet à l'innovation numérique au niveau du département), Anne Mielcareck (professeure des écoles à la Fermeté), Karine Proença (professeure des écoles de Sougy-sur-Loire), sans oublier nos

bénévoles : Simone Gautron (pour la couture), Christiane Lyon (accompagnement des élèves et la plastification des cartes de jeux).

Nous remercions particulièrement Elodie Degransart pour son accompagnement technique tout au long du projet. Son expertise, sa disponibilité et son engagement ont été déterminants dans la réussite de cette démarche. **Sans son appui, le projet n'aurait pu aboutir dans les conditions envisagées.**

Étapes de la démarche

1. Temps de formation et de prise en main – Accompagnement par Canopé

Afin de garantir la cohérence pédagogique et technique du projet, trois temps ont été organisés pour l'ensemble des enseignants impliqués :

- **Temps 1 – Formation en ludopédagogie** Animée par Canopé, cette première session a permis d'explorer les apports pédagogiques du jeu dans les apprentissages, d'analyser différentes mécaniques ludiques et de réfléchir à leur transposition en contexte scolaire.
- **Temps 2 – Formation Fablab (initiation aux machines et logiciels)** Les enseignants ont été initiés aux outils numériques disponibles au Fablab (découpeuse laser, imprimante 3D, découpeuse vinyle, brodeuse numérique), ainsi qu'aux logiciels de modélisation et de création graphique (Tinkercad, Canva, etc.), afin de pouvoir accompagner les élèves dans les phases techniques du projet lors de journées de formation sur site (Fablab de Sougy-sur-Loire)
- **Temps 3 – Organisation pédagogique** Ce dernier temps a permis de planifier les séquences en classe et de définir les modalités d'accompagnement des élèves. Les séances seront aménagées d'une semaine sur l'autre tout au long du projet (phase de remédiation incontournable).

2. Phase d'exploration et de concertation

- Identification des thématiques en lien avec le projet CNR (citoyenneté, jeux, métier...).
- Échanges avec les partenaires (mairie, associations, partenaires locaux) pour définir l'agenda annuel et le soutien technique au projet (lors des séances avec élèves)
- Découverte de différents types de jeux de société (mécaniques, règles, formats), établissement d'une liste de jeux transférable au projet en maximisant l'utilisation des machines existantes.

3. Étapes de réalisation avec les élèves

Exploration et concertation

Les élèves ont découvert différents types de jeux, analysé leurs règles et identifié les thématiques à aborder en lien avec le projet : créer un jeu mathématique en lien avec les métiers en déclinant un jeu existant.

À partir de cette réflexion, les élèves ont été répartis en quatre groupes de niveaux, chacun chargé de décliner un jeu existant en l'adaptant aux objectifs pédagogiques du projet :

- Groupe 1 : adaptation du jeu *Monsieur Patate*
- Groupe 2 : déclinaison du *Jeu de l'oie*
- Groupe 3 : réinterprétation du *Cluedo*
- Groupe 4 : transformation du jeu *Carcassonne*.

Cette phase a favorisé la concertation entre élèves des écoles de La Fermeté et de Sougy-sur-Loire, en posant les bases d'un travail collaboratif centré sur la créativité, les apprentissages et l'ouverture au monde professionnel.



Conception collaborative

À la suite de la phase d'exploration, les élèves ont été accompagnés dans un processus de création structuré, mêlant imagination, modélisation et fabrication, en lien avec les compétences visées et les ressources du Fablab. En petits groupes, les élèves ont donc imaginé des scénarios, rédigé des règles, conçu des prototypes papier et réfléchi à l'identité visuelle de leur jeu.

Chaque groupe a travaillé à partir d'un jeu existant (*Monsieur Patate, Jeu de l'oie, Cluedo, Carcassonne*) en le réinterprétant selon les objectifs du projet : créer un jeu mathématique en lien avec les métiers.

Les élèves ont conçu les règles, les parcours, les défis et les éléments visuels du jeu, en intégrant des notions mathématiques adaptées à leur niveau.

Un travail d'écriture, de structuration et de mise en forme a été mené en classe, favorisant l'expression orale et écrite, la logique et la coopération.



Adaptation et continuité du projet :

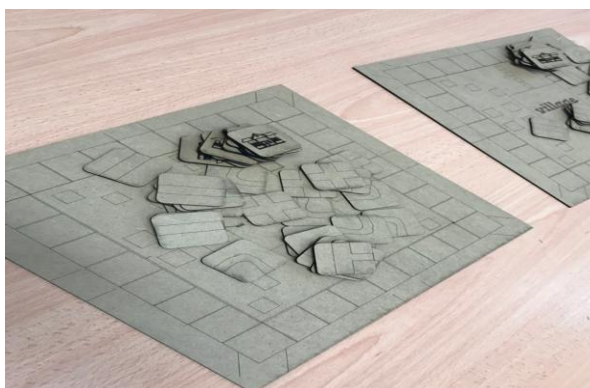
Face à une situation sanitaire imprévue (cas de scarlatine), une séance de travail a même été organisée en visioconférence afin de poursuivre la conception des jeux. Cette adaptation a permis de maintenir la dynamique du projet et de garantir la continuité des apprentissages. L'implication des élèves, malgré les contraintes, témoigne de leur engagement et de leur motivation : rien ne les arrête lorsqu'il s'agit de créer et d'inventer ensemble !



Fabrication au Fablab

Les prototypes ont été réalisés avec l'appui des machines du Fablab de Sougy-sur-Loire, mobilisées selon les besoins de chaque groupe. Accompagnés par les enseignants et les intervenants du Fablab, les élèves ont utilisé :

- **Découpeuse laser** : pour les plateaux de jeu, les cartes, les boîtes de rangement



- **Imprimante 3D** : pour la fabrication de figurines, de pions, dés ou objets spécifiques.

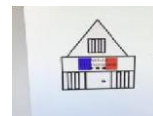
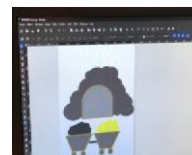
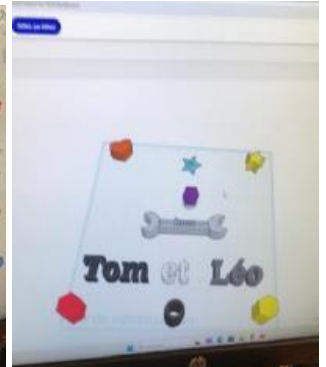
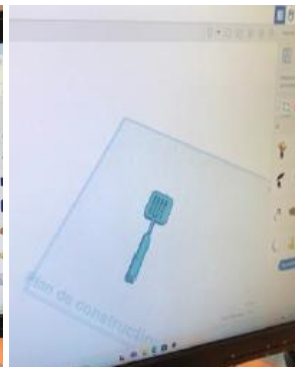
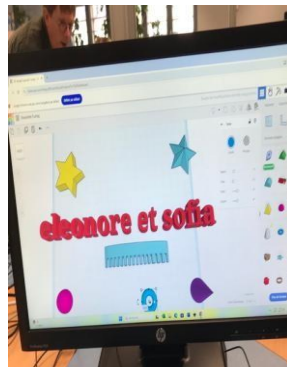
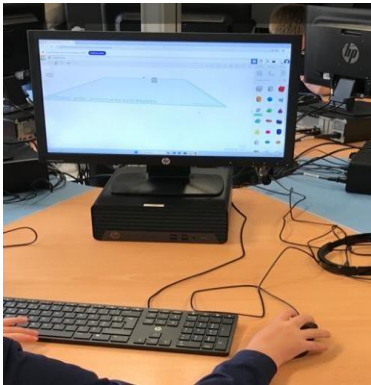
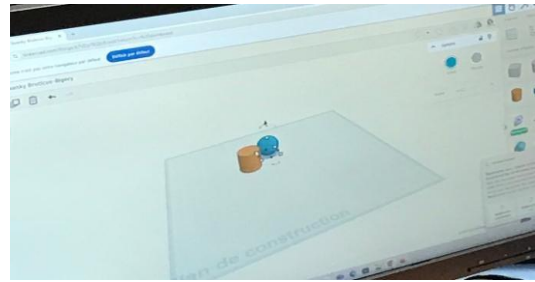
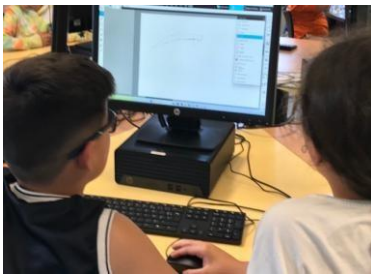


- **Découpeuse vinyle** : pour les autocollants, éléments graphiques et décorations.



Autocollants créés à partir de la découpeuse vinyle

- **Logiciels de modélisation et de création graphique** : tels que *Tinkercad*, *Canva*, *Inkscape*, utilisés pour concevoir les supports avant fabrication.

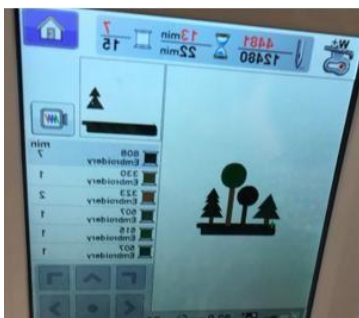


- **La brodeuse numérique** pour broder le support.



Création du plateau de jeu de Détective mania à l'aide de la brodeuse numérique où chaque pièce a été brodée avant d'être assemblée.

Les élèves ont appris à utiliser la brodeuse numérique avec Karine Fallet (changement de fils, suivi du dessin à broder, réparation en cas de coupure d'un fil).



- **Le fer à repasser** pour le transfert de logos sur les tissus

Les élèves ont réalisé leur logo, appris à le dupliquer sur du papier spécial, le positionner sur le sac correctement et floquer ce dernier sur les sacs de rangement.



- **La plastifieuse** pour la plastification des cartes de jeux





L'ensemble des cartes (entre 70-140 cartes par jeu) a été rédigé et tapé par les élèves, le paramétrage du recto-verso a été réalisé par les enseignantes.

- **La machine à coudre** pour les sacs de rangement. Elle n'aura pu être manipulée par les élèves par faute de temps (une bénévole, Mme Gautron a cousu l'ensemble des sacs)



Tests et ajustements

Lors de la phase de conception, plusieurs pièces du jeu ont nécessité des ajustements spécifiques. Les élèves ont été amenés à expérimenter différentes formes, matériaux et assemblages, en mobilisant la technique de l'essai-erreur. Cette démarche leur a permis de comprendre les contraintes liées à la fabrication, d'analyser les causes d'échec (dimensions, solidité, ...) et de rechercher des solutions techniques adaptées. Ces essais ont été réalisés en autonomie ou accompagnés par les intervenants du Fablab, favorisant le développement de compétences en résolution de problèmes et en adaptation. Cette phase a également permis d'introduire des notions liées à la conception industrielle, à la modélisation et à la fabrication numérique.



Ajustement de la flèche pour qu'elle puisse tourner sur le support disque



Pions trop gros et non stables

Les élèves ont réalisé des boîtes de rangement à la découpeuse laser, avec du balsa. Puis, ils ont assemblé les différentes pièces afin de fabriquer une boîte.



Création de 4 jeux de société par les élèves :



Le pommier (dérivé du jeu de l'oie)

Les élèves ont conçu le plateau de jeu et la boîte de rangement avec du Balsa à l'aide de la découpeuse laser, réalisé leurs pions et dés, avec l'imprimante 3d, créé les pommes du plateau à l'aide de la découpeuse vinyle.



Métémaths (dérivé de Mr Patate)

Les élèves ont créé une roue et la boîte de rangement via la découpeuse laser en balsa, imaginé les différentes formes (yeux, bouche, mains...) à partir d'un logiciel. Ces derniers ont été découpés via l'imprimante vinyle. Ils ont également créé la flèche via le logiciel Tinkercad et imprimé à l'aide d'une imprimante numérique 3D. Les patates ont été reprises d'une image déjà existante dans le logiciel (trop technique pour l'assemblage des formes et les trous) et réalisées à l'aide de l'imprimante 3D.



Détective Mania (dérivé de Cluedo)

Les élèves ont réalisé les différents espaces du village via un logiciel à partir de simples formes géométriques assemblées. Ces images ont été transformées ensuite par un conseiller du Conseil départemental afin de pouvoir les utiliser avec la brodeuse numérique. Ils ont également conçu les armes du crime en fonction des personnages renommés par ces derniers (Mme Médoc, Mr Charbon...), le dé et les pions avec Tinkercad et imprimé à l'aide de l'imprimante 3D.



Cathamaths (dérivé de Carcassonne)

Les élèves ont conçu le plateau de jeu et les tuiles via la découpeuse laser, inventé et conceptualisé les pions via l'imprimante 3D.



Finalisation et valorisation

Chaque jeu a été produit en deux exemplaires, testé en situation réelle, puis ajusté en fonction des retours (règles de jeux, problèmes trop simples ou trop complexes...). La phase de finalisation en classe a notamment porté sur l'édition des cartes de jeu.

Les productions ont été valorisées à travers plusieurs temps forts lors de :

- la kermesse des écoles participantes au projet,
- une rencontre inter-établissements,
- et prochainement, une soirée jeux ouverte aux familles et partenaires.

Ces événements ont permis de mettre en lumière le parcours des élèves, les compétences mobilisées tout au long du projet, ainsi que la richesse des collaborations engagées.

Découverte technique – Rencontre avec un professionnel de l'informatique



Dans le cadre du projet, une rencontre a été organisée avec un informaticien intervenant local, Mr Affaire permettant aux élèves de découvrir des notions fondamentales liées à l'univers numérique.

Cette séance a porté sur la mise en réseau d'un ordinateur, le câblage et les principes de connectivité. Les élèves ont pu observer et manipuler certains éléments techniques, comprendre le rôle des différents composants, et poser des questions sur les métiers liés à l'informatique.

Cette intervention a enrichi le projet en ouvrant une fenêtre concrète sur les savoir-faire professionnels et les compétences techniques mobilisées dans le monde du numérique.

Conclusion :

Mené dans un temps record de quatre séances sur site, ce projet ambitieux a su mobiliser les élèves avec enthousiasme et engagement. Leur montée en compétences numériques, leur capacité à collaborer, négocier, créer et s'adapter témoignent d'un véritable parcours d'apprentissage actif et valorisant. Ce cheminement a également permis de consolider les fondamentaux en mathématiques et en français, à travers la formalisation de questions, la rédaction de problèmes et la mise en mots de concepts mathématiques. L'attention portée à l'orthographe, à la clarté des formulations et à la précision du vocabulaire a renforcé les compétences langagières, tout en donnant du sens aux apprentissages disciplinaires.

Au fil des rencontres et des échanges, une dynamique collective s'est installée, nourrie par la diversité des points de vue et la richesse des interactions. L'élaboration des cartes de jeu, de leur conception à leur impression recto verso, a représenté un défi technique et temporel conséquent, mais porteur de sens et de fierté.

