

Pratiques de chercheur



Comment imprégner les élèves avec les sciences, les technologies et leurs innovations ? Comment mettre en dialogue les sciences et la société ? C'est le concept des projets "**Pratiques de chercheur**".

Les objectifs sont de :

- découvrir des domaines de la recherche et du développement des modes d'innovation fondés sur le partage et la collaboration (concept d'innovation ouverte),
- favoriser la curiosité et l'appétence des élèves pour les sciences et techniques,
- intégrer la dimension du numérique au service du projet,
- engager une réflexion individuelle et collective sur la place des sciences et techniques dans la société,
- développer les processus de créativité et d'imagination chez les élèves.

PROPOSITION 1 :

PROJET LIBRE

Le format de projet libre est développé sur une année et correspond à un projet de formation mené en classe auquel s'ajoutent des activités culturelles proposées par Le Dôme. Le projet permet de faire une ouverture à la culture scientifique et technique et peut tout aussi bien impliquer un ou plusieurs groupes d'élèves.

Les professeurs définissent leur projet pédagogique en classe avec les élèves. Ils choisissent au moins 2 activités ou événements qui auront lieu au Dôme, ou organisés en partenariat avec ce dernier, pour enrichir la formation.

Pour vous inspirer, voici quelques exemples :

Exemple 1 : La problématique pose une question sur l'axe des métiers de la recherche et de l'innovation : Comment découvrir une multitude de métiers de la recherche et de l'innovation en Normandie ?

En participant à 3 activités du Dôme réparties sur l'année scolaire, les élèves peuvent répondre à cette problématique :

☑ En octobre, avec l'opération "[Option innovation](#)" anciennement "Option Startup", les élèves découvrent un lieu d'accueil de startups innovantes normandes. SEP

☑ En février, avec le dispositif "[Atelier du chercheur](#)", les élèves rencontrent, dans leur établissement, des doctorants issus de la recherche normande, ils discutent ainsi de cursus scolaire, de métiers et de sciences. SEP

☑ En mars, les élèves participent à une visio-conférence avec un jeune chercheur, pour discuter de son parcours. SEP

Exemple 2 : La problématique peut s’orienter sur un enjeu de société. Les élèves réfléchissent à comment limiter l’impact sur l’environnement en agissant sur leurs déchets.

Une activité en groupe peut être envisagée en classe et enrichie de deux activités au Dôme :

☒ Durant l’année ou sur un temps choisi, les élèves pourraient quantifier les déchets qu’ils génèrent et imaginer des actions dans leur quotidien ou au sein de l’établissement pour améliorer la situation. ^{[L][L]}_{[SEP][SEP]}

☒ En décembre ou/et en février, les rencontres "[Grand témoin](#)" seront l’occasion d’aborder des thèmes environnementaux, avec deux manières d’agir pour limiter l’impact des déchets. ^[L]_[SEP]

☒ En janvier ou mars, les élèves participent à une visite "[Expérimentation au Dôme](#)", pour vivre une expérience d’innovation ouverte en imaginant de manière créative un nouvel usage dans un domaine de recherche précis.

Exemple 3 : La problématique s’articule autour de l’agroalimentaire et des sciences participatives.

Elle peut être traitée avec l’appui de 3 événements :

☒ En octobre, lors du "[TURFU Festival](#)", les élèves découvrent la biologie open source sur un atelier de 3 heures. Avec des chercheurs de l’ESIX Normandie, école supérieure d’ingénieurs de l’Université de Caen Normandie, les élèves collaborent sous leur expertise pour cultiver du vivant avec du matériel biologique mis à leur disposition. ^[L]_[SEP]

☒ En avril, les élèves se déplacent au Dôme pour assister à la rencontre d’un "[Grand témoin](#)" de la recherche sur l’alimentation de demain. ^[L]_[SEP]

☒ Pour poursuivre leur réflexion, ils participent aux différents ateliers le même jour de la rencontre soit le 9 avril. ^[L]_[SEP]

PROPOSITION 2 :

PROJET THÉMATIQUE

Le format thématique sur les recherches participatives s’imagine à plus long terme. Il permet de s’approprier les sciences et les technologies avec les experts d’un domaine et implique plusieurs établissements qui répondent à une problématique commune.

Aux objectifs précédents s’ajoutent ceux-ci :

- *faire le lien entre les établissements et leurs formations dispensées,*
- *créer des échanges entre les élèves des différents établissements et/ou filières.*

Cela s’organise tout au long de l’année scolaire autour d’ateliers d’expérimentations scientifiques, numériques et/ou artistiques. Les projets sont ponctués de visites de sites extérieurs, d’échanges et de collaborations entre les élèves des établissements concernés et d’une rencontre avec un “Grand témoin”. Ils sont clôturés par la journée académique "EcolySciences", qui favorise l’acquisition de capacité en communication et des compétences de présentation et de synthèse des travaux réalisés tout au long d’une année.

Le grand thème de cette édition est la recherche participative où comment les élèves et les chercheurs coopèrent pour faire avancer la recherche. Pour les élèves, ce projet est l’occasion de découvrir des filières professionnelles et leurs métiers, d’acquérir des compétences en lien avec les sciences et les technologies. Il permet de faire émerger des potentialités individuelles pas toujours visibles pour permettre aux élèves de prendre conscience de leurs propres capacités à déclencher et à contrôler l’action sur le monde qui les entoure.

Ce dispositif propose ainsi aux élèves de s’engager dans un projet collaboratif de recherche en partenariat avec des chercheurs sur des thématiques sociétales en lien avec l’énergie, les médicaments, les déchets, la qualité de l’air, la cartographie participative ou encore le sommeil.

Thème 1 ^[L]_[SEP] Qualité de l’air

Partout en France, de petits groupes de citoyens participent à la production d'informations relatives à la qualité de l'air. Comment sensibiliser/inviter un public plus large à intégrer ce type de démarche, jusqu'aux collectivités concernées par le territoire d'analyse ? Comment respecter les contraintes sur la production de données personnelles ? Que doit-on, que peut-on analyser, avec quels capteurs, fixes ou mobiles, ... que choisir et faut-il choisir ? Ce thème est accompagné par Air Citizen.

Thème 2 : Médicaments

Les élèves travailleront sur le thème des médicaments avec l'aide des chercheurs du Laboratoire du Centre d'études de recherches du médicament en Normandie (CERMN).

Thème 3 : Hydrogène comme source d'énergie

Partant du travail réalisé avec le groupe de réflexion qui a mis au point "Léon, le robot nettoyeur", dans le cadre du projet TETHYS, les élèves exploreront d'autres pistes d'amélioration, notamment dans la construction d'éléments comme un tapis roulant. Des chercheurs d'UNICAEN les aideront dans cette démarche.

Thème 4 : Les déchets

Avec le soutien de l'association "Zorro Mégots", les élèves seront amenés à réfléchir sur la production des déchets dans leur environnement et leur gestion en cherchant des solutions notamment dans la production des déchets textiles ou des déchets de mégots de cigarette.

Thème 5 : La cartographie participative

Avec Carto'Cité, les élèves découvriront et utiliseront OpenStreetMap (OSM), un projet de cartographie qui a pour but de constituer une base de données géographiques libre du monde en s'appuyant sur les contributions et participations de tout·e·s utilisateur·trice·s volontaires.

Thème 6 : Le sommeil

Pendant une période définie, les élèves collecteront des données sur leur sommeil pour ensuite les faire analyser par les chercheurs du CHU Caen Normandie et de UMR-S INSERM-EPHE-UNICAEN 1077, Neuropsychologie et Imagerie de la Mémoire Humaine. La journée du sommeil qui aura lieu mi mars sera l'occasion de présenter les résultats des deux groupes d'élèves sélectionnés.