

# Bilan national des TraAM



## Sciences et techniques industrielles

### Synthèse



TraAM2021

## Présentation du projet national

### Thématique 2020 : L'utilisation du numérique dans l'enseignement du développement durable en STI

**20** Scénarios

**PRODUCTIONS**

- Séquences pédagogiques
- Capsules vidéo
- Visites virtuelles
- Applications mobiles
- Fiches de synthèse

**Axes abordés dans les travaux**

La thématique proposée a permis aux académies engagées de proposer des scénarios pédagogiques diversifiés, aussi bien au niveau de la voie technologique que la voie professionnelle. Ces scénarios permettent d'aborder l'enseignement du développement durable en regard des différents contextes d'enseignement envisagés :

- **Développer des situations professionnelles permettant un enseignement contextualisé et transversal.**
  - Différents scénarios s'articulant autour d'applications permettent de scénariser des activités professionnelles (smart city, entreprise virtuelle, chantiers contextualisés par des visites immersives et l'utilisation d'environnements réels, PGI pour la gestion globale, application smartphone).
- **Aborder la thématique de l'IA à travers différents scénarios et technologies.**
- **Proposer des situations de projets collaboratifs s'appuyant sur le triptyque Matière - Énergie - Information**
- **Intégrer les technologies de l'Internet des Objets sur des systèmes de téléprésence**
  - Piloter un robot à partir d'un serveur Web
  - Piloter un robot avec Python
  - Capturer la vidéo et le son, à partir d'un robot, et envoyer ces données à distance

### Lien avec le CRCN

### Informations et données

**1.2. Gérer des données**

- Les élèves génèrent et exploitent une quantité d'information importante sur un espace de stockage organisé et structuré

### Communication et Collaboration

**2.2. Partager et publier**  
**2.3. Collaborer**

- Les élèves doivent résoudre des problèmes techniques et ils doivent partager et publier les résultats obtenus ou les informations nécessaires au bon fonctionnement du système.

### Création de contenus

**3.4. Programmer**

- Les élèves écrivent des algorithmes et des programmes qui permettent l'acquisition et le traitement de différentes grandeurs physiques à mesurer selon les problèmes à régler.

### Environnement numérique

**5.2. Évaluer dans un environnement numérique**

- Permettre une visite virtuelle avant d'intervenir sur le chantier réel.

## Productions académiques

### 1 ACADÉMIE DE CRÉTEIL

**L'intelligence artificielle au service de la mobilité urbaine et de la sécurité en filière générale (SI) et technologique (STI2D).**  
**Le projet aborde les différents problèmes liés à la mobilité urbaine : fluidité des déplacements, optimisation du stationnement des véhicules...**



[Site académique](#)

### 2 ACADÉMIE DE GUADELOUPE

**Station de recharge solaire pour vélo. Un projet pour l'enseignement de l'IT en classe de première STI2D.**



[Site académique](#)

### 3 ACADÉMIE DE MARTINIQUE

**Le projet intitulé "IoT I'm and see" aborde les problématiques liées aux objets connectés et à "l'internet des objets" dans les voies technologiques et professionnelles en adéquation avec les nouveaux programmes.**



[Site académique](#)

### 4 ACADÉMIE DE NANTES

**Développer des situations professionnelles permettant un enseignement contextualisé et transversal (entreprise virtuelle, visite immersive, smart city, application PGI, application smartphone pour une pédagogie autour des chantiers)**



[Site académique](#)

### 5 ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS

**Travail sur l'internet des objets en liaison avec le continuum Bac-3, Bac+3. Les classes concernées sont les 2de SNT, les STI2D et les classes de BTS SN. (pearltrees, quizz...)**



[Site académique à venir](#)

## Plus-values pédagogiques des travaux

### Plus-values pour les apprentissages

Les scénarios pédagogiques proposés apportent un réel bénéfice à travers la mise en oeuvre de pédagogies actives s'appuyant sur le numérique.

Plusieurs activités, rendues possibles grâce au numérique, proposent des pistes encore peu exploitées :

- **Modules d'e-learning**  
Des solutions permettant la contextualisation des situations professionnelles et des chantiers ont été développées. Disponibles en ligne, ces supports d'apprentissage autonome d'e-learning sont destinés aux élèves des formations professionnelles.
- **Visites immersives**  
Les outils numériques utilisés favorisent l'utilisation d'environnements réels et permettent la mise en place de visite immersive. Différents scénarios pédagogiques sont contextualisés au sein de l'application.

### Innovation pédagogique

Les travaux proposés s'appuient sur un ensemble d'outils numériques diversifiés favorisant l'immersion des élèves et la mise en oeuvre de pédagogies actives.

### Mutualisation inter-académique

Le travail inter-académique a été réellement efficace au moment des restitutions et des points d'étape. Le travail entre professeurs de différents établissements est très stimulant et participe à la formation scientifique des enseignants. La plus-value pédagogique du travail intra-académique est évidente et donc à poursuivre. La présentation des travaux lors des réunions de travail a permis de vérifier la réappropriation potentielle des scénarios et leur adaptation en fonction des contextes d'enseignement.

### Difficultés rencontrées

Le confinement a compliqué la collaboration et les échanges dans la construction et la réalisation des projets. En STI, les TraAM se faisant sur deux ans, deux académies ont eu leur projet arrêté à l'issue de la première année.

Les académies ont pu néanmoins avancer sur les projets grâce aux outils collaboratifs. Cette façon de travailler en STI existait déjà mais a été développée en temps de confinement.

### Pistes pour l'essaimage des pratiques

Les séquences produites ont permis d'identifier :

- des ressources documentaires et logicielles pertinentes,
- des supports pédagogiques favorisant la mise en oeuvre de pédagogies actives.

Plusieurs travaux se prêtent parfaitement à des actions de formation.

## Thématique 2021-2022



### Favoriser l'enseignement interdisciplinaire des STIM en STI par l'utilisation du numérique

### Problématique

L'éducation STIM (science, technologie, ingénierie et mathématiques) est une approche interdisciplinaire qui s'intègre dans un ensemble d'apprentissage cohérent fondé sur des applications du monde réel. Comment, à partir d'une approche sociétale, développer un environnement d'apprentissage des STIM dans les enseignements STI par l'utilisation du numérique (jumeaux numériques, modèles multiphysiques, réalisation collaborative, continuité pédagogique, maquettes 3D, intelligence artificielle, design, arts appliqués, chef d'œuvre, etc.) ?

### Évolution

Le format de ces travaux évolue également dans sa forme et sera mené sur 2 ans. Les académies engagées dans la réflexion produiront dans un premier temps des ressources pédagogiques exploitables en classe puis, la seconde année donnera lieu à la production de modules de formation à destination des enseignants.

**Année 1**

- 6 académies sélectionnées
- Production de scénarios pédagogiques en lien avec la thématique choisie

**Année 2**

- 3 académies poursuivent les travaux et privilégient la production de modules de formation.
- 3 nouvelles académies peuvent entrer dans le dispositif.