

## Les démarches de projet

La démarche de projet est une des caractéristiques, un marqueur fort des Sciences et Techniques Industrielles : travailler autrement, développer des pédagogies actives spécifiques, favoriser la collaboration et la coopération entre élèves, équilibrer le concret et l'abstrait. Conduire un projet est une autre manière d'apprendre, cela implique qu'élèves et enseignants cogèrent un ensemble d'actions, de réflexions, d'initiatives et de choix, de rôles et de responsabilités qui changent les relations professeur-élève et donnent du sens à la formation.

Faisant partie intégrante des pratiques pédagogiques des enseignants de STI, cette démarche nécessite néanmoins d'avoir constamment à l'esprit les éléments indispensables et les points de vigilance permettant une mise en œuvre efficiente.

Cette modalité pédagogique ne doit pas uniquement être déclinée sur les heures dédiées au projet à conduire en STI2D ou SI (12, 48 ou 72h).

### Les déclinaisons possibles de la conduite de projet :

- Projet unique pour la classe
  - Maîtrise parfaite des attendus
  - Programmation aisée
  - **Le professeur peut se focaliser sur les apprentissages**
  - Expérimentations, synthèses et structurations facilitées
  - Recherche de solutions appauvrie
  - Choix limité des élèves

Ce choix est intéressant en début d'année et/ou de cycle car il permet la mise en œuvre de la démarche de projet tout en sécurisant son déroulement / autonomie des élèves. Ce temps permet notamment d'assoir les outils et méthodes de la démarche (maîtrise des outils de conception, de réalisation, gestion des rôles, d'un planning, de communication...) et **également de formaliser des savoirs et savoir-faire lors des temps de synthèse car les notions travaillées le sont par tous les élèves.**

- Projet dont la thématique est commune
  - Maîtrise des attendus
  - Expérimentations, synthèses et structurations
  - Recherche de solutions davantage variées
  - Choix bridé des élèves
  - **Vigilance sur le rôle du professeur (ne doit pas se réduire à gérer tous les problèmes techniques)**

Ce choix permet à chaque groupe de développer sa propre solution ce qui enrichit les temps de "synthèse ou revue de projet". Dans ce cas, le professeur peut poser un cadre lui permettant de sécuriser le travail des élèves et le rôle du professeur. La thématique peut en effet restreindre les champs technologiques explorés.

- Projet « libre »
  - Liberté de choix pour les élèves
  - Technologies et solutions variées
  - Privilégié pour les concours type OSI
  - Suivi des projets / attendus
  - Structuration des notions abordées
  - **Vigilance sur le rôle du professeur (ne doit pas se réduire à gérer tous les problèmes techniques)**

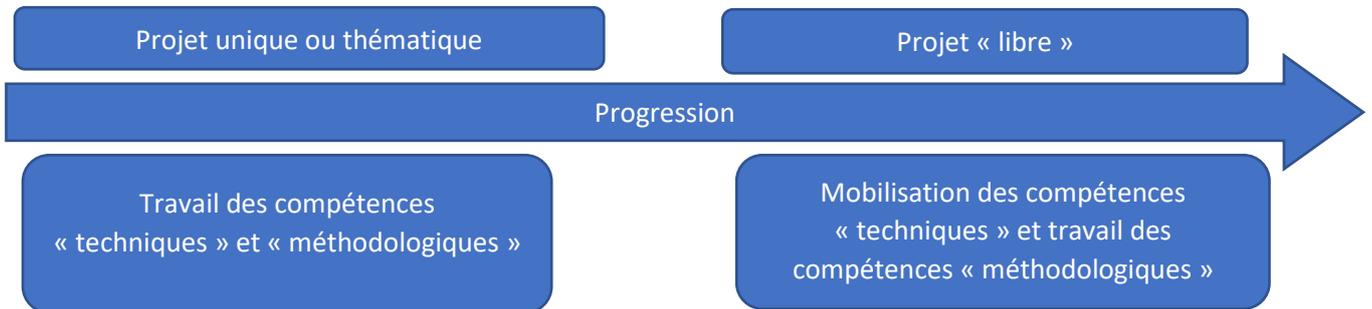
Problématique du choix de la thématique dans les déclinaisons 1 et 2 au regard de la motivation de l'élève. "Le projet n'est pas celui du professeur" : la thématique doit faire partie de l'environnement proche de l'élève. La piste du challenge doit être privilégiée dans ce cas.

**Le rôle du professeur** : ne doit pas être simplement le pompier du groupe mais bien un expert qui va solliciter les membres au regard des compétences visées (questionnement). Le professeur endosse différents rôles : entraîneur, animateur, motivateur, expert (questionnement au regard des objectifs d'apprentissage visés, explicitation de process...) et évaluateur.

### Préparation du ou des projets :

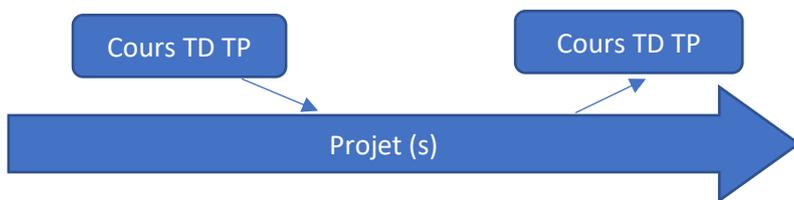
Le professeur fait en sorte de maîtriser les concepts, les méthodologies, les technologies qui seront mises en œuvre ainsi que la durée nécessaire pour cet apprentissage par projet /compétences visées (pose du cadre afin de sécuriser le déroulement du projet et les apprentissages inhérents pour les élèves et le professeur)  
Il planifie ses pratiques pédagogiques (apports en savoirs, en méthodologie, temps de synthèse, évaluations...).

**Place du projet dans la progression :**



Exemple : compétences « techniques » : programmation, PFS... Compétences « méthodologiques » : représenter une solution, évaluer une solution, rendre compte de résultats...

**Le projet ne peut se superposer à une progression établie composée de cours, TD, TP mais doit être dans la complémentarité de cette dernière. Le ou les projets peuvent être le fil conducteur de cette progression :**



**Place du projet dans le grand oral :**

### 1) génération des questions

Il doit permettre à l'élève d'illustrer ses propos :

- En s'appuyant sur des essais, des mesures physiques, des choix de solutions...
- De mettre en évidence un concept/process et ses limites
- De participer à la réflexion de l'orientation de l'élève

### 2) développement de l'oralité

- De par les revues de projet, les échanges au sein du groupe, les sollicitations du professeur envers l'équipe (travail sur l'expression, l'argumentation, la posture, la présence ou non de support...). Les apprentissages de l'oralité doivent être formalisés (ils ne se limitent pas à de l'évaluation diagnostique et à un ensemble de conseils)

### Exemple de thématique :

Impact des objets connectés / énergie / sécurité des données

Les limites de la simulation et de la modélisation

L'énergie électrique, énergie du futur ?

L'augmentation des performances du corps humain, limites et dérives

Comment la technologie favorise la pratique sportive ?

Comment la technologie permet de surmonter des handicaps ?

La ville du futur

...

Evaluation des compétences :

Les compétences incontournables à travailler et à évaluer :

### Exemple en SI :

- Imaginer une solution originale, appropriée et esthétique
- Représenter une solution originale

- Matérialiser une solution virtuelle
- Évaluer une solution
- Analyser le besoin, l'organisation matérielle et fonctionnelle d'un produit par une démarche d'ingénierie système
- Analyser des résultats d'expérimentation et de simulation par rapport aux attendus du CdC
- Modéliser sous une forme graphique une structure, un mécanisme ou un circuit
- Présenter un protocole, une démarche, une solution en réponse à un besoin
- Rendre compte de résultats
- Collecter et extraire des données
- Travailler de manière collaborative
- Adapter sa communication au public visé et sélectionner les informations à transmettre
- Communiquer de façon convaincante

**Ressources :**

SI (projet 48 H) : <https://eduscol.education.fr/1646/programmes-et-ressources-en-sciences-de-l-ingenieur-voie-gt>  
STI2D (projet 72 H) : <https://eduscol.education.fr/document/3483/download>

**Dépôt sur l'espace TRIBU**

- Espace de dépôt des projets de SI
  - <https://tribu.phm.education.gouv.fr/portal/share/Y2rF2G>
- Espace de dépôt des projets de STI2D
  - <https://tribu.phm.education.gouv.fr/portal/share/4L2t3O>