



L'enseignement de sciences et technologie, cycles 2, 3 et 4

Federico BERERA, Jean-Marc DESPREZ, Vincent MONTREUIL

PNF des corps d'inspection STI
PARIS, Cité des Sciences et de l'Industrie, 16 mars 2023

Un point de situation pour l'enseignement des Sciences et technologie au cycle 3

Un programme à ajuster

■ Le CSP a été saisi par le ministère pour proposer un ajustement du programme de science et technologie de cycle 3

- Le programme reste un programme de cycle (CM1, CM2, 6^e)
- La technologie reste présente au travers notamment du thème « objets techniques »
- La structure à 4 thèmes du programme actuel devrait être conservée
- Des repères de progressivité seront précisés

- Pour la classe de 6^e,

années du cycle. Pour la classe de sixième, il s'agira de bien identifier les contenus scientifiques, relevant de la physique-chimie et des sciences de la vie et de la Terre et de leur dimension technologique sans obérer le développement des compétences numériques.

Les ajustements pour le cycle 3

■ Recentrer le programme autour des 3 dimensions suivantes :

- Le lien entre les objets et le besoin qui est à leur origine
- Le fonctionnement des objets techniques
- Le processus de conception – réalisation – validation

➔ La réduction de la dimension technologique en sixième se traduit par un allègement des aspects modélisation 3D, mais aussi une attention moindre sur la caractérisation des fonctions de service ou encore la classification de familles de matériaux

➔ La programmation (par le biais d'utilisation de logiciels de programmation par blocs interfacés avec des mini-robots, etc.) reste présente

Un enjeu

- Maintenir une culture technologique en sixième pour éviter une rupture et assurer la transition vers le programme de cycle 4
- Des travaux en cours de finalisation pour le cycle 3

Quels sont les constats sur l'enseignement de la technologie

Académie des technologies et corps d'inspection

Le rapport de l'Académie des Technologies

<https://www.academie-technologies.fr/publications/technologie-college/>



L'Académie est un tiers de confiance et un médiateur qui **vise à éclairer les débats et mieux armer décideurs et citoyens.**

Grâce aux expertises plurielles de ses membres et à son travail collectif, elle apporte un éclairage circonstancié, original et impartial **sur les questions relatives aux technologies et à leur interaction avec la société.**

Des constats en grande partie partagés :

Un enseignement peu reconnu, parfois peu apprécié, dont la représentation dans le grand public laisse à penser qu'il ne s'agit pas d'un enseignement construisant un corpus de connaissance comme pour les autres disciplines scientifiques ... qui n'est pas toujours évalué ... pour lequel les élèves ont peu d'appétence ...

Des ressources matérielles disparates (salles de technologie pas ou peu équipées) et l'identification de **difficultés** en termes **de recrutement** et de valeur professionnelle **des ressources humaines** en capacité d'enseigner la technologie



Le rapport de l'Académie des Technologies

<https://www.academie-technologies.fr/publications/technologie-college/>

Autres constats (-) :

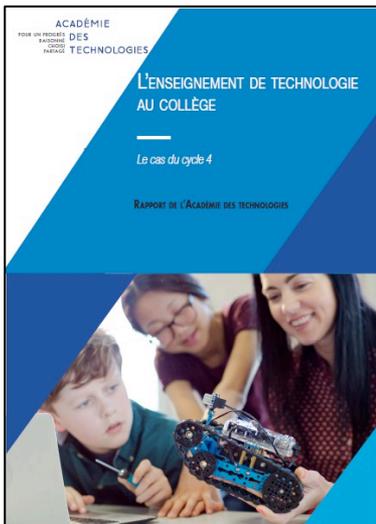
Les démarches d'investigations, modélisations privilégiées au détriment de la démarche de projet et de la fabrication (pas de références)

Des programmes soclés, rédigés en compétences, avec abandon des repères de progressivité

La disparition de l'interdisciplinarité (EPI)

La taille des classes

Le profil hétérogène et une formation initiale des enseignants et continue des néo titulaires qui questionnent



Le rapport de l'Académie des Technologies

<https://www.academie-technologies.fr/publications/technologie-college/>

Autres constats (+) :

Une offre de ressources et de matériels disponibles à la portée des financeurs publics (départements)

Contribution des associations et fondations

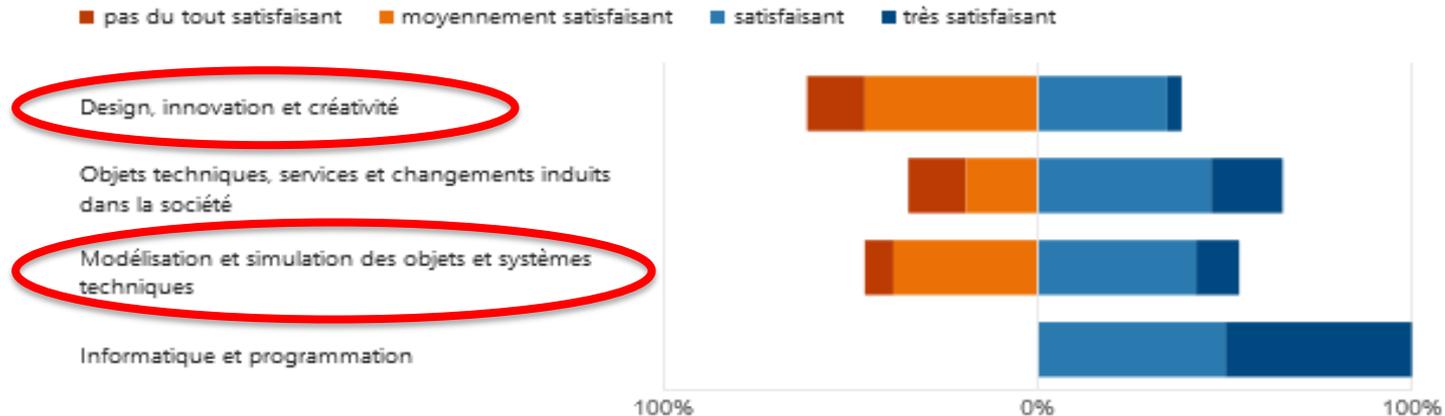
Un réseau de formateurs académiques



Les constats ceux des corps d'inspection , IA IPR STI

14. Comment évaluez vous l'enseignement de technologie tel que dispensé par les enseignants sur (0 les 4 aspects du programme (cf compétences détaillées cycle 4, PGR de Technologie) poi

[Plus de détails](#)



Les constats ceux des corps d'inspection , IA IPR STI

15. pour chacune des compétences à travailler suivantes, merci d'affiner votre perception de la qualité de l'enseignement dispensé : (0 po

[Plus de détails](#)



Les constats ceux des corps d'inspection , IA IPR STI

16. pour chaque partie du programme et pour les compétences associées, merci de bien vouloir indiquer votre perception de l'enseignement dispensé

(0 point)

[Plus de détails](#)

■ pas du tout satisfaisant ■ moyennement satisfaisant ■ satisfaisant ■ très satisfaisant

Imaginer des solutions en réponse à des besoins, matérialiser une idée

Réaliser de manière collaborative le prototype d'un objet

Comparer et commenter les évolutions des objets et des systèmes

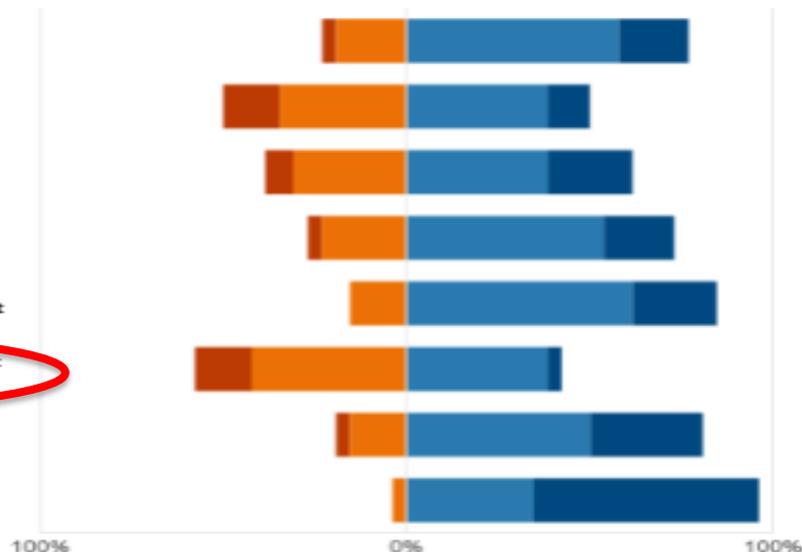
Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés

Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet

utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet

Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique

Ecrire, mettre au point et exécuter un programme



Des perspectives pour l'enseignement de la technologie au cycle 4

Académie des technologies , enquête ASSETEC et groupe IGESR STI

Le rapport de l'Académie des Technologies

<https://www.academie-technologies.fr/publications/technologie-college/>

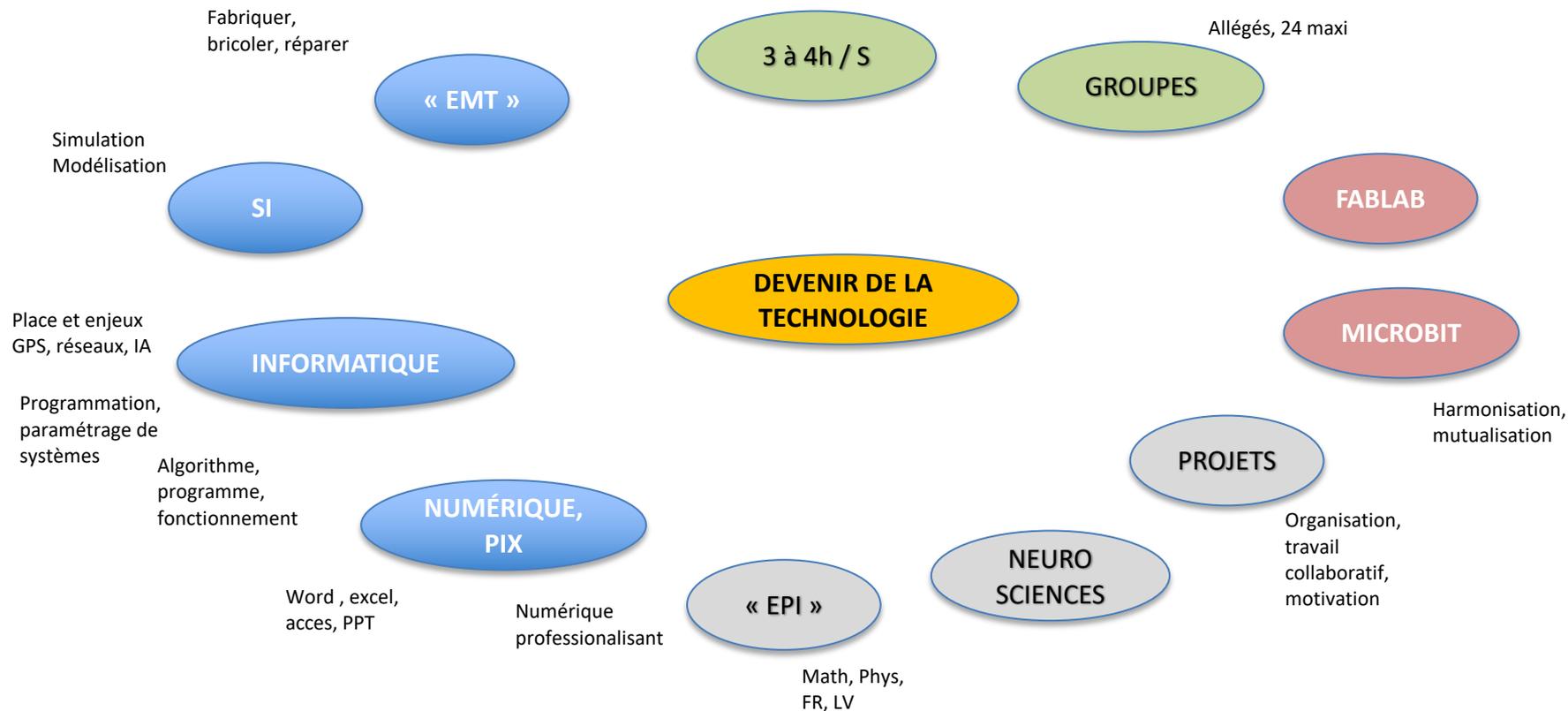
8 propositions :

1. Une épreuve de technologie au DNB tous les ans
2. Développer la créativité, l'organisation et le développement de projets
3. Apporter une attention soutenue aux collégiennes, valoriser leurs apports
4. Des sujets, des problèmes à résoudre en résonance avec des questions de société ou traitées au local
5. Apporter un sens pratique à des notions théoriques, un enseignement à la rencontre des autres disciplines
6. Développer les relations, les réseaux, les partenariats afin que les projets répondent à des problèmes locaux
7. Renforcer la formation des enseignants
8. Attribuer aux enseignements centrés sur la technologie la même dénomination

1 conclusion :

**« remettre à plat le contenu de l'enseignement de technologie,
veiller à son articulation avec les autres disciplines »**

Enquête ASSETEC



Les réflexions en cours pour conforter l'enseignement de la technologie au cycle 4

Un enseignement de technologie pour développer les éléments constitutifs d'une culture technologique, pour comprendre :

- comment ces objets, systèmes et ouvrages interagissent avec les Humains, et jouent un rôle dans les défis que doit aujourd'hui relever la société ;
- comment ces objets, systèmes et ouvrages fonctionnent et se comportent ;
- comment ils ont été imaginés, conçus et réalisés, et comment il est possible de les faire évoluer pour répondre aux enjeux sociétaux.

Créer, concevoir, réaliser, fabriquer ...



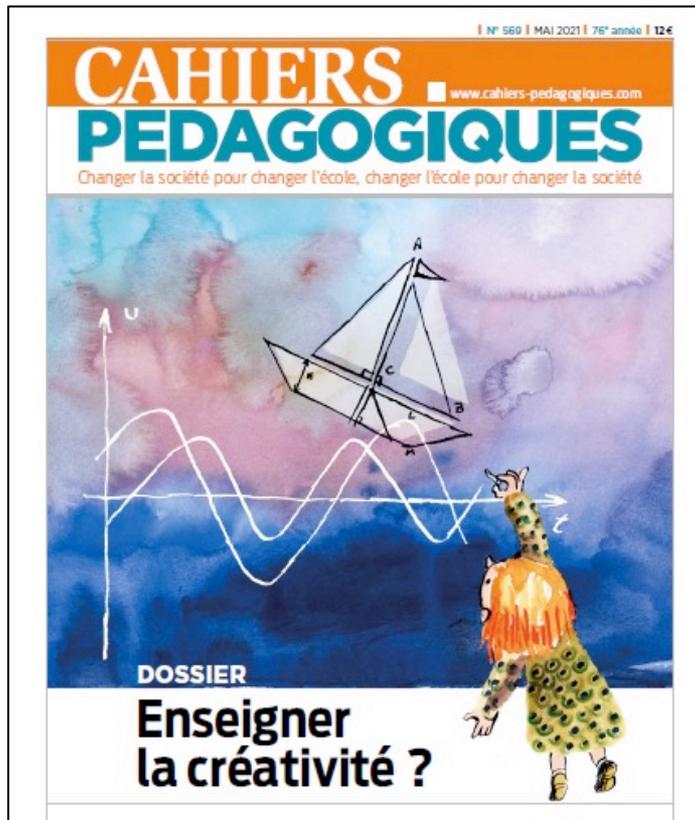
Mobilités, Sports, Santé, Communication, Culture, Environnement, Habitat ...

Des projets qui mobilisent et/ou à l'initiative des élèves ?

- Développement d'applications numériques
- Réalisation, fabrication d'objets utiles dans leur quotidien
- Pour traiter de problèmes d'écologie, recyclage, économie circulaire
- Autour du thème du sport, de la santé
- Autour de la communication (pages web, journal de classe)
- Programmation d'objets connectés, robots

The screenshot shows a web browser window displaying the eduscol website. The page title is 'Culture scientifique, technique et industrielle'. The navigation bar includes 'édUSCOL', 'J'enseigne', 'Je me forme', 'Scolarité de l'élève', 'Écoles et établissements', and 'Disciplines et thématiques'. The main content area features a breadcrumb trail: 'Accueil > J'enseigne > Je mène un projet avec mes élèves > Culture scientifique, technique et industrielle'. Below this, there are two tabs: 'mener un projet avec ses élèves' (selected) and 'culture scientifique, technique et industrielle'. A sidebar on the left contains a 'Sommaire' section with links to 'Actualités', 'Mathématiques', 'SVT et Géosciences', 'Physique-chimie', and 'Sciences de l'ingénieur et technologie'. The main content area displays the title 'Culture scientifique, technique et industrielle (CSTI)' with a large orange arrow icon. At the bottom, there is a cookie consent banner with the text: 'Le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse veille à protéger vos données personnelles. Ce site utilise des cookies afin de mieux vous informer et de vous proposer des vidéos, des fonctionnalités de partage et des contenus animés optimisés pour le web. Pour vous assurer une expérience de navigation optimale, vous avez la possibilité d'accepter l'activation de tous les cookies.' The banner includes three buttons: 'Tout autoriser', 'Tout interdire', and 'Personnaliser'. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 12:58 on 11/03/2023.

Une compétence « transversale » à développer ? La créativité ! Comment ?



- En proposant des problèmes nouveaux et complexes,
- En développant la trans / l'interdisciplinarité,
- En installant un travail collaboratif,
- Par la recherche de plusieurs solutions,
- En partageant des idées,
- En laissant la possibilité de prendre des initiatives ou des risques (mesurés),
- En développant des processus imaginatifs qui **sélectionnent, combinent, réarrangent** et produisent quelque chose de nouveau, original, utile et adapté au besoin,
- Par le jeu « essais-erreurs (droit) »,
- En développant l'esprit critique,
- ...

D'avantage d'activités pratiques ?

La transformation progressive des salles de technologie en FabLab, véritables trousseaux à projets ou tiers lieu (clubs) pour prototyper, réaliser, fabriquer ?



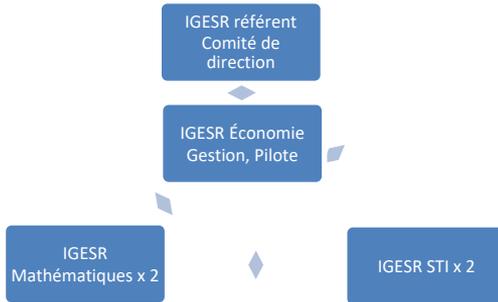
**COLLÈGE
LYCÉE**

LIAISON



Pratique de l'informatique aux cycles 3 et 4

<https://www.education.gouv.fr/pratique-de-l-informatique-aux-cycles-3-et-4-344254>



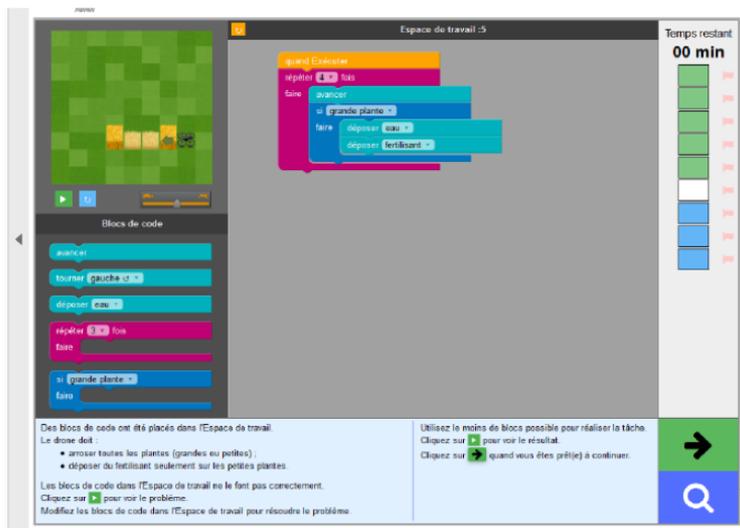
Saisine : 2 défis à relever pour favoriser la réussite des élèves : développement de compétences en **littératie numérique** (intégration du numérique dans les apprentissages) et en **pensée informatique** (sciences de l'informatique) → Évaluation ICILS 2018 et à venir

Saisine : État de la pratique de l'informatique au cycle 3 et 4

- Quelles pratiques dans les classes ?
- Quelle contribution au développement de la pensée informatique ?
- Quel travail en commun entre les 2 disciplines (mathématiques et technologie) ?
- Quel engagement des filles et des garçons dans les activités ?

L'évaluation ICILS des élèves de 4^e en pensée informatique

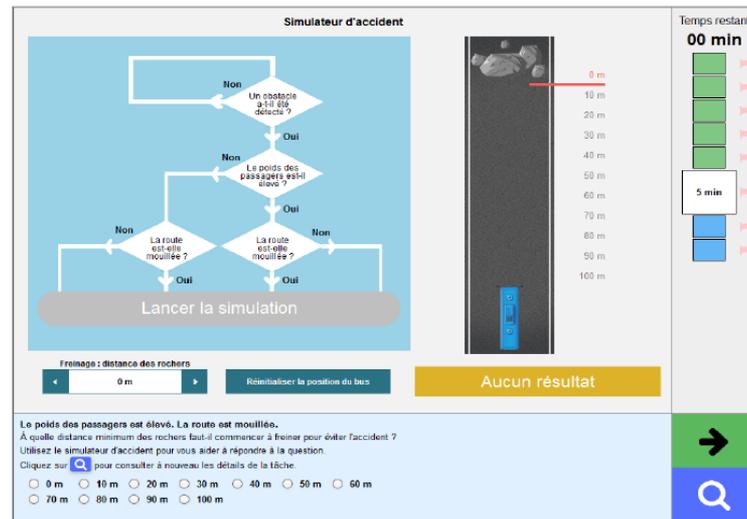
Figure 8 : interface de l'exercice dit « drone agricole »



Source : EIA

Réalisation d'un programme scratch de pilotage d'un drone pour déposer de l'eau et/ou du fertilisant , instructions proposées à organiser

Figure 9 : interface de l'exercice dit « bus automatisé »



Source : EIA

Utilisation d'un simulateur pour déterminer la distance de freinage avant accident sur route mouillée et bus lourdement chargé

Pratique de l'informatique aux cycles 3 et 4

<https://www.education.gouv.fr/pratique-de-l-informatique-aux-cycles-3-et-4-344254>

CYCLE 3

Place de l'informatique et du numérique dans le programme de technologie au cycle 4 ?

Numérique

Comment conforter la Technologie au cycle 4 ?

Programme de Technologie

**Des contenus (Co et compétences)
recentrés, des repères de progressivité
Des projets vecteurs des apprentissages**

Environnement matériel

**FABLAB, petit outillage, imprimante 3D,
découpe laser, cartes programmables**

D.N.B

**Sur la base d'un projet (Contrôle
continu) avec soutenance orale et
mobilisation de présentations assistées
par ordinateur**

Formation des enseignants

**Modulaire : Sciences et techniques,
Informatique et programmation, gestion
et conduite de projets**