



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

aefe

Agence pour
l'enseignement français
à l'étranger

L' EIST

**Enseignement intégré des sciences
et de la technologie**

Formation Sciences et technologie cycle 3-2021-Inès Freyssinel
EEMCP2-SVT-Arnaud Mermet-EMFE

Zone
Afrique
Occidentale

aefe

Agence pour
l'enseignement français
à l'étranger

Naissance du dispositif EIST

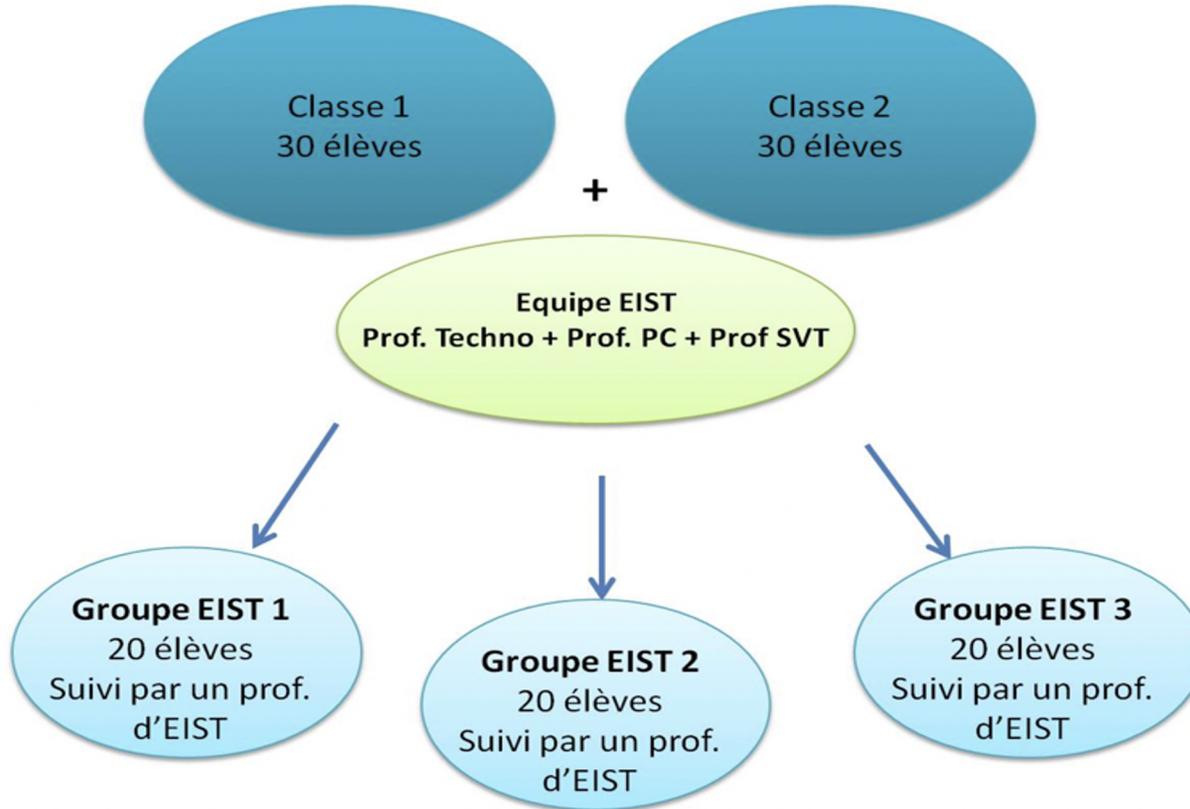
- 2006 dans le cadre d'un enseignement rénové des sciences et de la technologie.
- EIST reste un dispositif expérimentale de 2006-2015 (académie des sciences, MENJ et académie de technologie)
- **En 2015 plus de 200 collègues** en France et à l'AEFE sont impliqués
- Le dispositif propose aux enseignants de 6ème une façon originale **d'explorer le monde qui les entoure.**
- **La réforme 2016 introduit officiellement l'interdisciplinarité scientifique en 6ème, l'EIST prend toute sa place.**



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences



Un seul professeur de science et technologie



LES POINTS FORTS DE L'EIST

- Un seul professeur enseigne les 3 matières scientifiques.
 - Une place privilégiée **pour la démarche d'investigation scientifique.**
 - Un contexte favorable à la **démarche de projet.**
 - Développe la coopération, l'autonomie et l'initiative chez les élèves.
 - Un contexte privilégié car en effectif réduit en 6ème.
 - Un travail en interdisciplinarité.
 - Plus de temps (4h pour 2 classes 3 groupe au cycle 3).
 - Facilite la transition CM-6ème
-

...ce qui se fait en classe ...



**Stratégie de résolution
(raisonnement collectif
ou individuel)**



**Activité +
consigne**



**Problème scientifique
formulé par les élèves**

DÉMARCHE D'INVESTIGATION

**Analyse des résultats,
mutualisation,
réponse au problème posé**

**Situation d'appel motivante
(situation problème)**



**Constitution de la trace écrite
rendant compte de la
démarche et formalisation des
connaissances**

UN TRAVAIL D'ÉQUIPE

- Les enseignants mettent en place une progression unique élaborée à partir d'un thème commun.
 - Pour les élèves l'enseignant est professeur de sciences et technologie.
 - Partage de compétences entre pairs.
 - Un enseignant qui se nourrit de l'expertise disciplinaire de chacun
 - Dans l'idéal un temps de concertation prévu à l'EDT
 - Naissance de projet innovants.
-
-

Plusieurs compétences travaillées

Domaines du socle

Pratiquer des démarches scientifiques. formuler une question ou un problème scientifique, proposer une ou des hypothèses. Concevoir et mettre en oeuvre des expériences **ou d'autres stratégies de résolution** pour tester ces hypothèses. Utiliser des instruments d'observation, de mesures et des techniques de préparation et de collecte. Interpréter des résultats et en tirer des conclusions. Communiquer sur les démarches, les choix, **les résultats en argumentant**. Identifier et choisir les notions, les outils et les techniques ou des modèles simples pour mettre en oeuvre une démarche scientifique.

1,2,4

Concevoir, créer, réaliser : Concevoir et mettre en oeuvre un protocole expérimental.

4

Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre : Apprendre à organiser son travail (mise en oeuvre d'un protocole) / Identifier et choisir les outils pour garder une trace de ces recherches (à l'écrit ou à l'oral)

2

Utiliser des outils numériques : utiliser des logiciels, d'acquisition de données, de simulations, des bases de données

2

Adopter un comportement éthique et responsable: élaborer et appliquer des règles de sécurités au laboratoire et sur le terrain

3,4,5

L'EIST décrit par une enseignante

« *Le travail d'équipe en EIST qui part d'une faiblesse de chaque enseignant de l'équipe car nul ne maîtrise les connaissances et les compétences de ses collègues, va devenir la force de cet enseignement (effet hétérosis) : les professeurs vont mutualiser leurs connaissances disciplinaires (auto-formation), préparer leurs séances en commun, réfléchir à leur façon de faire, à leur progression, à leur démarche, échanger, analyser leurs pratiques, faire le bilan, et évoluer... Avec l'expérience, l'EIST est l'occasion d'homogénéiser nos objectifs (autonomie, rigueur, expression écrite et orale, compétences du socle commun...) et de construire une culture scientifique commune aux 3 disciplines ; objectifs et culture que nous réinvestissons dans nos enseignements disciplinaires. »*

EIST et collaboration avec le primaire

- . Échanges sur la démarche d'investigation.
- . Prêts de matériel.
- . Mise en place d'un cahier d'expérience sur le cycle 3

Des exemples concrets

Titre du module	Activités et éléments des programmes		
<p>Module 1</p> <p>Où est situé Mars dans le système solaire ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des planètes du système solaire et réalisation d'un tableau de leurs distances par rapport au Soleil. • Réalisation d'un schéma du système solaire. • Fabrication de maquettes. 		
	<p>Éléments du programme de physique-chimie</p>	<p>Éléments du programme de SVT</p>	<p>Éléments du programme de technologie</p>
	<p>Classe de 5^e - La lumière : source et propagation rectiligne Description simple des mouvements pour le système Soleil - Terre - Lune. Le Soleil, les étoiles sont des sources primaires ; la lune, les planètes sont des objets diffusants.</p>		
<p>Module 2</p> <p>Existe-t-il des différences entre les environnements terrestre et martien ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identification, puis comparaison des composants des environnements terrestre et martien. • Observation microscopique de diverses structures (pétales de rose, levure, échantillons de sang, argile) de manière à déterminer ce qui constitue les êtres vivants et de pouvoir identifier des formes de vie sur Mars le cas échéant. 		
	<p>Éléments du programme de physique-chimie</p>	<p>Éléments du programme de SVT</p>	<p>Éléments du programme de technologie</p>
		<p>Classe de 6^e - Caractéristiques de l'environnement proche et répartition des êtres vivants On distingue dans notre environnement : des composantes minérales, divers organismes vivants et leurs restes, des manifestations de l'activité humaine.</p> <p><i>Diversité, parentés et unité des êtres vivants</i> Au niveau microscopique, les organismes vivants sont constitués de cellules. La cellule est l'unité d'organisation des êtres vivants. Certains organismes vivants sont constitués d'une seule cellule, d'autres sont formés d'un nombre souvent très important de cellules. La cellule possède un noyau, une membrane, du cytoplasme.</p>	<p>Classe de 6^e - L'analyse du fonctionnement d'un objet technique Distinguer en le justifiant objet et objet technique.</p>

Module 3 Comment se rendre sur Mars ?	<ul style="list-style-type: none"> • Découverte des objets du monde des transports (vélo, voiture à hélice, avion de Clément Ader) lors d'une visite au musée des Arts et Métiers de Paris. • Apprentissage des règles de schématisation des objets techniques. • Analyse du fonctionnement de la navette Challenger à partir d'une vidéo et modélisation du décollage d'une navette à partir de matériel simple (ballons, paille, etc.). 		
	Éléments du programme de physique-chimie	Éléments du programme de SVT	Éléments du programme de technologie
	Classe de 3^e - De la gravitation... à l'énergie mécanique Action attractive à distance exercée par : - le Soleil sur chaque planète ; - une planète sur un objet proche d'elle ; - un objet sur un autre objet du fait de leur masse. NB : ce thème a été abordé car il a émergé à travers les questions des élèves.		Classe de 6^e - L'analyse du fonctionnement d'un objet technique Distinguer en le justifiant objet et objet technique. Mettre en relation besoin et objet technique. Décrire le principe général de fonctionnement d'un objet technique. Identifier les principaux éléments qui constituent l'objet technique. Décrire graphiquement à l'aide de croquis à main levée ou de schémas le fonctionnement observé des éléments constituant une fonction technique.
Module 4 Quels matériaux pour chaque partie de la navette spatiale ?	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de tests de densité, de résistance à l'impact, de conductivité électrique et d'isolation thermique de différents matériaux (métaux, verre, air, plastiques, etc.). • Choix d'un matériau approprié pour la carrosserie de la navette. • Classement des matériaux par famille. 		
	Éléments du programme de physique-chimie	Éléments du programme de SVT	Éléments du programme de technologie
	Classe de 5^e - Les circuits électriques en courant continu, étude qualitative Certains matériaux sont conducteurs ; d'autres sont isolants.		Classe de 6^e - Les matériaux utilisés Indiquer à quelle famille appartient un matériau. Mettre en évidence à l'aide d'un protocole expérimental quelques propriétés de matériaux. Classer les matériaux par rapport à l'une de leurs caractéristiques.

ATELIERS

- En vous inspirant des exemples proposés en EIST **proposer un projet interdegré au cycle 3**
- Vos modules d'activités partent d'un même thème avec une problématique qui serait exploitée sur le cycle 3 et qui permet de parler à la fois :
 - des objets
 - du vivant
 - de la matière

Ressources

- **Les programmes du cycle 3.**
- **Les documents d'accompagnements.**
- Le site la main à la pâte.
- Des mots clefs, des exemples de thématiques possibles.

De la graine à l'assiette

L'eau et la vie

De l'infiniment grand à
l'infiniment petit

énergies fossiles, énergies
renouvelables et
développement durable

GUIDE DE RÉALISATION

- Phase 1- brainstorming: carte mentale des notions, activités possibles autour de ces mots clefs
- Phase 2-recherche d'une problématique scientifique.
- Phase 3-élaboration des modules à chaque niveau de cycle avec une question scientifique adaptée.

POUR CELA

- . Prise en compte du niveau de représentation des élèves.
- . Des échelles d'observations.
- . De la progressivité des compétences au cours du cycle.

