

Réforme du collège et nouveaux programmes de Technologie

26 Janvier 2016 OYE-PLAGE
26 Janvier 2016 AIRE sur La LYS



Le programme de technologie au cycle 4

Le programme de technologie au cycle 4 est écrit selon 3 dimensions :

- une dimension d'ingénierie ;
- une dimension socio-culturelle ;
- une dimension scientifique.

NOUVEAU PROGRAMME TECHNOLOGIE 2016 cycle 4

3 DIMENSIONS

Dimension d'Ingénierie-design

Pour comprendre, imaginer et réaliser de façon collaborative des objets.
La démarche de projet permet la création d'objets à partir d'enjeux, de besoins et problèmes identifiés, de cahiers des charges exprimés, de conditions et de contraintes

Dimension socio-culturelle

Qui permet de discuter les besoins, les conditions et les implications de la transformation du milieu par les objets et systèmes techniques. Les activités sont centrées sur l'étude et l'évolution des objets et systèmes et de leurs conditions d'existence dans des contextes divers (culturels, juridiques, sociétaux notamment

Dimension scientifique

Qui fait appel aux lois de la physique-chimie et aux outils mathématiques pour résoudre des problèmes techniques, analyser et investiguer des solutions techniques, modéliser et simuler le fonctionnement et le comportement des objets et systèmes techniques.

Il est organisé en 3 **thématiques** :

- design, innovation et créativité ;

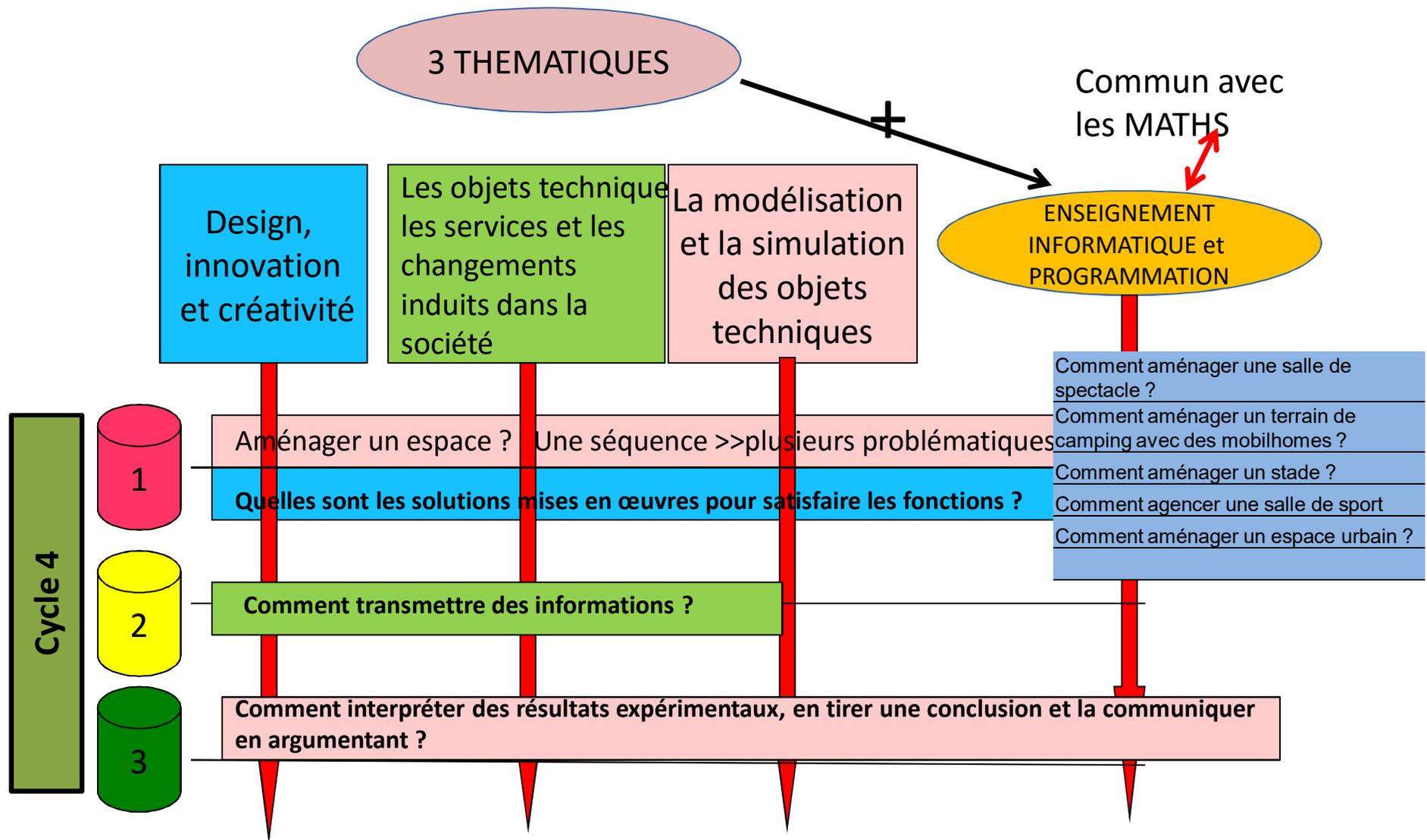
- les objets techniques, les services et les changements induits dans la société ;

- la modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques.

Ces trois thématiques doivent être abordées chaque année du cycle 4, et même à chaque séquence si possible, car elles sont indissociables.

Il apparaît une **4^e thématique** : l'informatique et la programmation.

NOUVEAU PROGRAMME TECHNOLOGIE 2016



Le programme est décliné en **ATTENDUS DE FIN DE CYCLE**.
Les compétences, les connaissances associées ne sont pas détaillées et leurs limites ne sont pas précisées. Elles sont « mélangées » aux compétences dans la présentation du programme.

Attendus de fin de cycle	
<ul style="list-style-type: none"> • Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design. • Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant. 	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design	
<p>Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Besoin, contraintes, normalisation. ➤ Principaux éléments d'un cahier des charges. 	<p>Présentation d'objets techniques dans leur environnement et du besoin auquel ils répondent.</p> <p>Formalisation ou analyse d'un cahier des charges pour faire évoluer un objet technique ou pour imaginer un nouvel objet technique répondant à un besoin nouveau ou en évolution.</p> <p>Organisation d'un groupe de projet : répartition des rôles, revue de projet, présentation des résultats.</p> <p>Environnement numériques de travail spécialisés dans la production (CAO, Web, bases de connaissances, etc.). Applications numériques de gestion de projet (planification, tâches, etc.). Progiciels de présentation.</p>
<p>Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Outils numériques de présentation. ➤ Charte graphique. 	
<p>Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets. 	
<p>Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Design. ➤ Innovation et créativité. ➤ Veille. ➤ Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). ➤ Réalité augmentée. ➤ Objets connectés. 	
<p>Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arborescence. 	

Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant

Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution

- Prototypage rapide de structures et de circuits de commande à partir de cartes standard.

Organisation d'un groupe de projet : répartition des rôles, revue de projet, présentation des résultats.

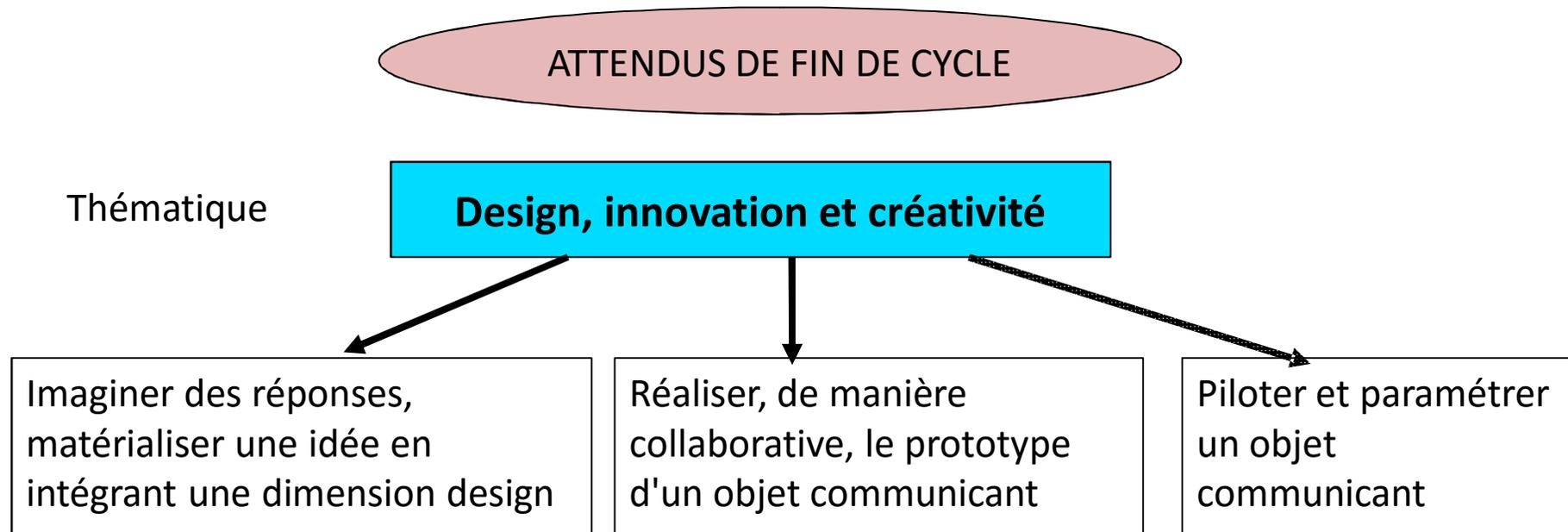
FabLab : impression3D et prototypage rapide.

Microcontrôleurs et prototypage rapide de la chaîne d'information.

Repères de progressivité

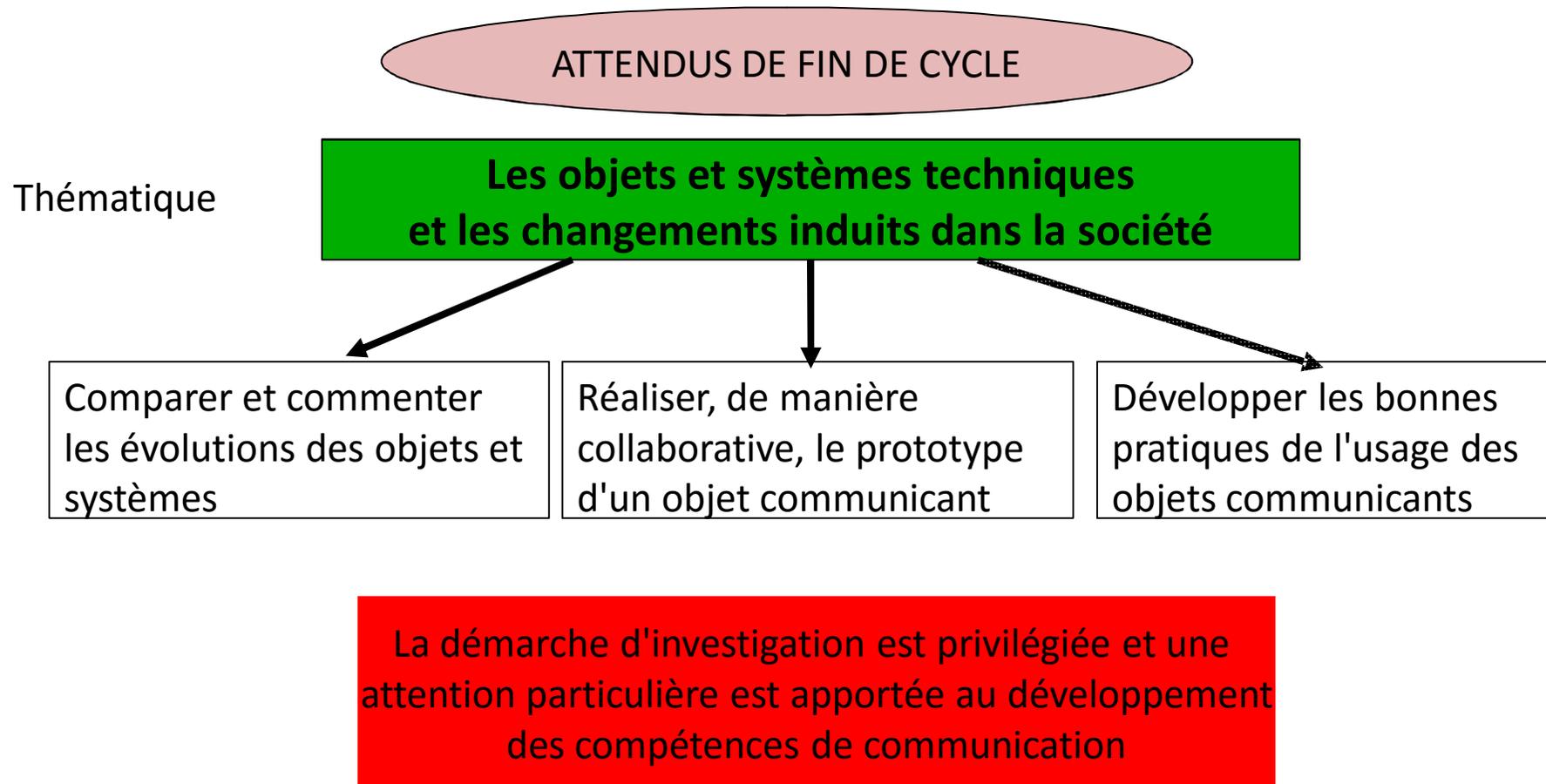
S'agissant des activités de projet, la conception doit être introduite dès la classe de 5^{ème}, mais de façon progressive et modeste sur des projets simples. Des projets complets (conception, réalisation, validation) sont attendus en classe de 3^{ème}. Les projets à caractère pluri-technologique seront principalement conduits en 3^{ème}.

NOUVEAU PROGRAMME TECHNOLOGIE 2016 cycle4

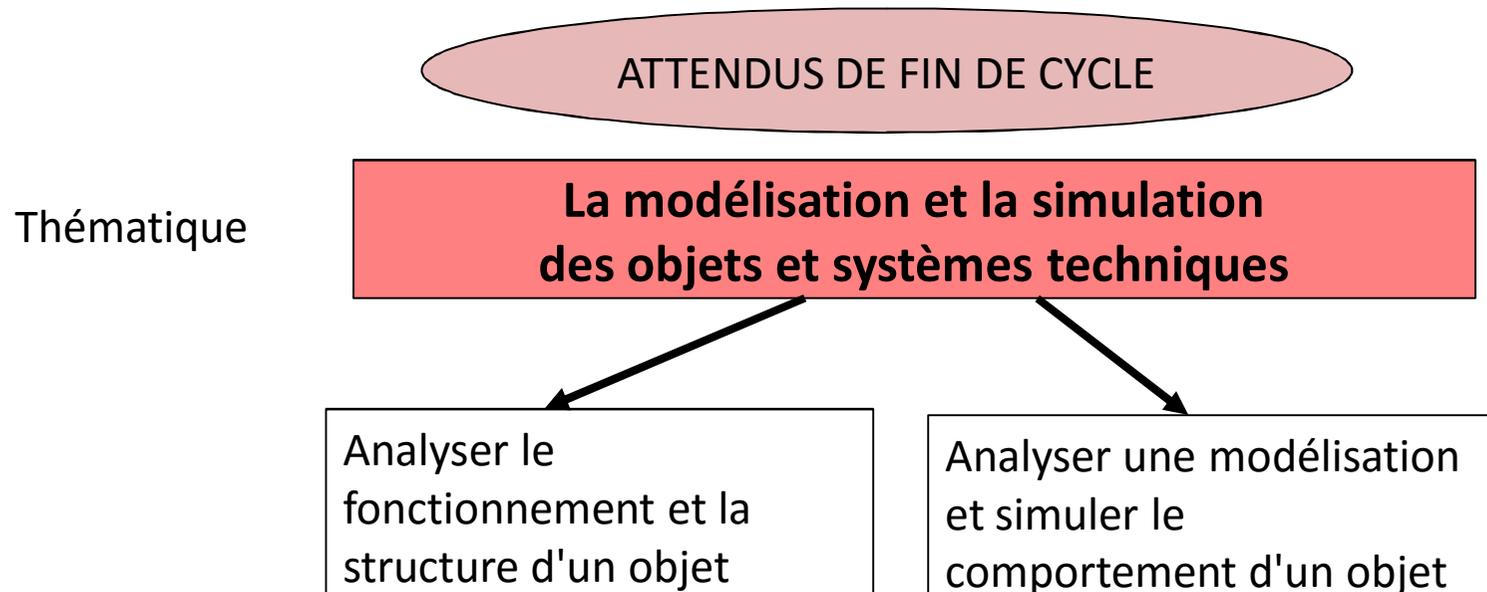


La démarche de projet est privilégiée et une attention particulière est apportée au développement des compétences liées à la réalisation de prototypes.

NOUVEAU PROGRAMME TECHNOLOGIE 2016



NOUVEAU PROGRAMME TECHNOLOGIE 2016



La démarche d'investigation est privilégiée et une attention particulière est apportée au développement des compétences liées aux activités expérimentales

NOUVEAU PROGRAMME TECHNOLOGIE 2016

ATTENDUS DE FIN DE CYCLE

Thématique !!

L'informatique et la programmation

Comprendre le fonctionnement
d'un réseau informatique

Ecrire, mettre au point et
exécuter un programme

Dans le cadre de projet, les élèves utilisent des outils numériques adaptés et conçoivent tout ou partie d'un programme, le compilent et l'exécutent pour répondre au besoin du système et des fonctions à réaliser

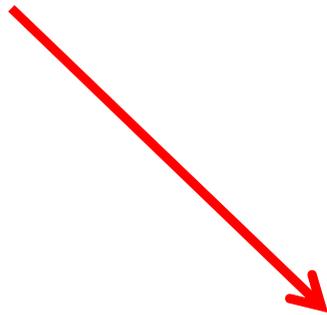
Les supports retenus sont issus des domaines :

- moyens de transport ;
- habitat et ouvrages ;
- confort et domotique ;
- autres (sports, biotechnologies...).

Mais aucun domaine n'est rattaché à une année.

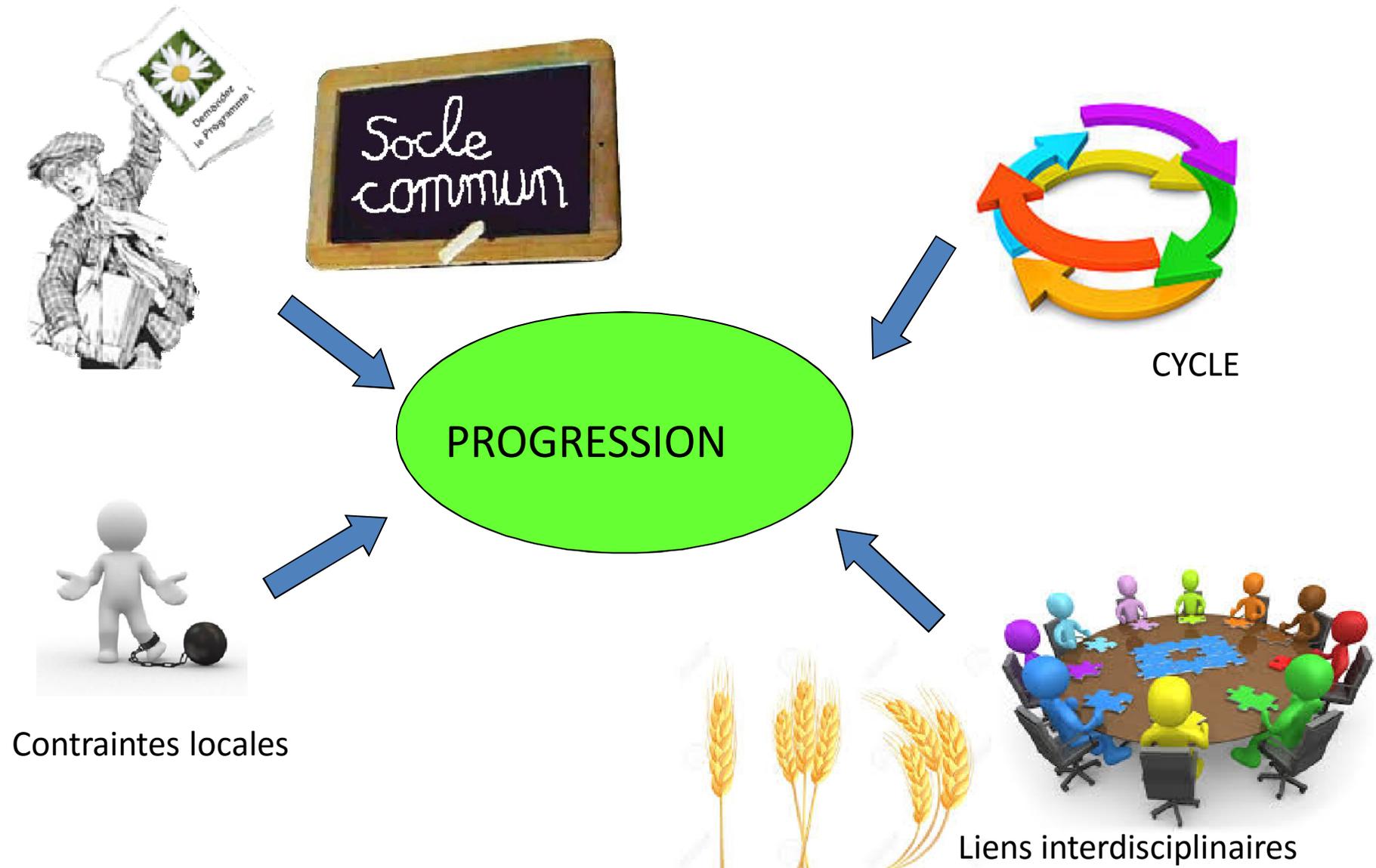
Repères pour élaborer une progression

Une planification sur une année



Une planification sur un cycle

Progression cycle 4 : quelques paramètres...



« Familles » de séquences

- Aménager un espace
- Assurer le confort dans une habitation
- Identifier les particularités d'un ouvrage d'art
- Rendre une construction robuste et stable
- Préserver les ressources (économiser l'énergie ...)
- Produire / distribuer une énergie
- Mesurer une performance, une grandeur physique
- Acquérir et transmettre des informations ou des données
- Se déplacer sur terre / air / mer
- Identifier l'évolution des objets
- Préserver la santé et assister l'Homme
- Identifier les particularités des matériaux
- Programmer un objet

Des séquences...

En phase avec le monde **technologique** qui nous entoure (grands projets industriels, les 34 plans associés au redressement productif de la France, innovations à venir, ...)



En illustrant les séances avec des objets du quotidien que les élèves utilisent, côtoient : habitat, loisirs, jeux, ...



Construire une progression

Des séquences existent ! Mais adaptations et réagencement nécessaires

1/ Faire un inventaire des caractéristiques de chaque séquence disponible

- regrouper les séquences par « famille » pour donner du sens et éviter un éparpillement des sujets
- inventorier les compétences travaillées



Tableau synoptique pour associer séquences et compétences

2/ En déduire les manques de la nouvelle progression

3/ Choisir l'enchaînement temporel des séquences sur le cycle

4/ Définir les séquences



Fiches de séquences

5/ Présenter les séquences



Document de communication

Séquences / progression : principes directeurs

1 séquence : 3 à 4 semaines → Progression cycle 4 : environ 25 séquences car impondérables...

Chaque « famille » de séquence peut se décliner en plusieurs problématiques → Mais synthèse quasi identique

Un projet : succession de séquences pour aboutir à une réalisation → Plutôt 4 projets ?

Une séquence en technologie peut se prolonger dans une autre discipline → EPI



Une séquence est développée suivant une thématique principale → Mais aussi thématiques complémentaires

Les séquences « projets »

Un projet peut, généralement, se décomposer en 4 séquences pour aboutir à une réalisation :

- séquence 1 - appropriation du cahier des charges, du contexte et des objectifs du projet ;
- séquence 2 - recherche de solutions ;
- séquence 3 - réalisation et tests ;
- séquence 4 - présentation finale / synthèse.

La fin de chaque séquence est marquée par une revue de projet (rapide..)

Les projets peuvent être conçus uniquement pour l'enseignement de technologie mais ils peuvent aussi être élaborés dans le cadre d'un EPI.

Des exemples

- Fiche de séquence >>>>Peggy - Christophe **Avant----après**

Comment aménager un espace ?

- Informatique et programmation >>> Rudy (David B)

Intégration et progression sur le cycle 4 –+ Scratch Arduino

- Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société>>>Luc

Une séquence La robotique ...?? ?? Les robots...???

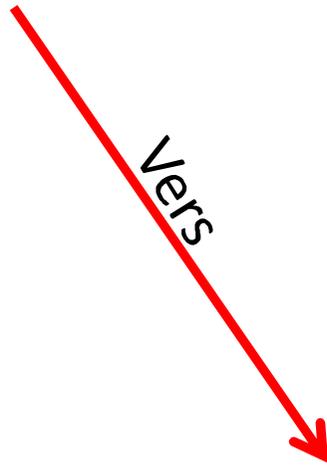
- Le projet >>>Rudy - Luc

Construction d'une progression « projet » sur le cycle 4

- Adaptation des challenges cycle4 et liaison avec les E.P.I. Luc, Rudy
- Des séquences – des E.P.I. Peggy

Comment organiser les séquences ?

Une planification sur une année...



Une planification sur le cycle 4...

Un outil de construction d'une progression pédagogique

lien vers fichier excel feuille programme

1) Inventorier les compétences et les connaissances du programme

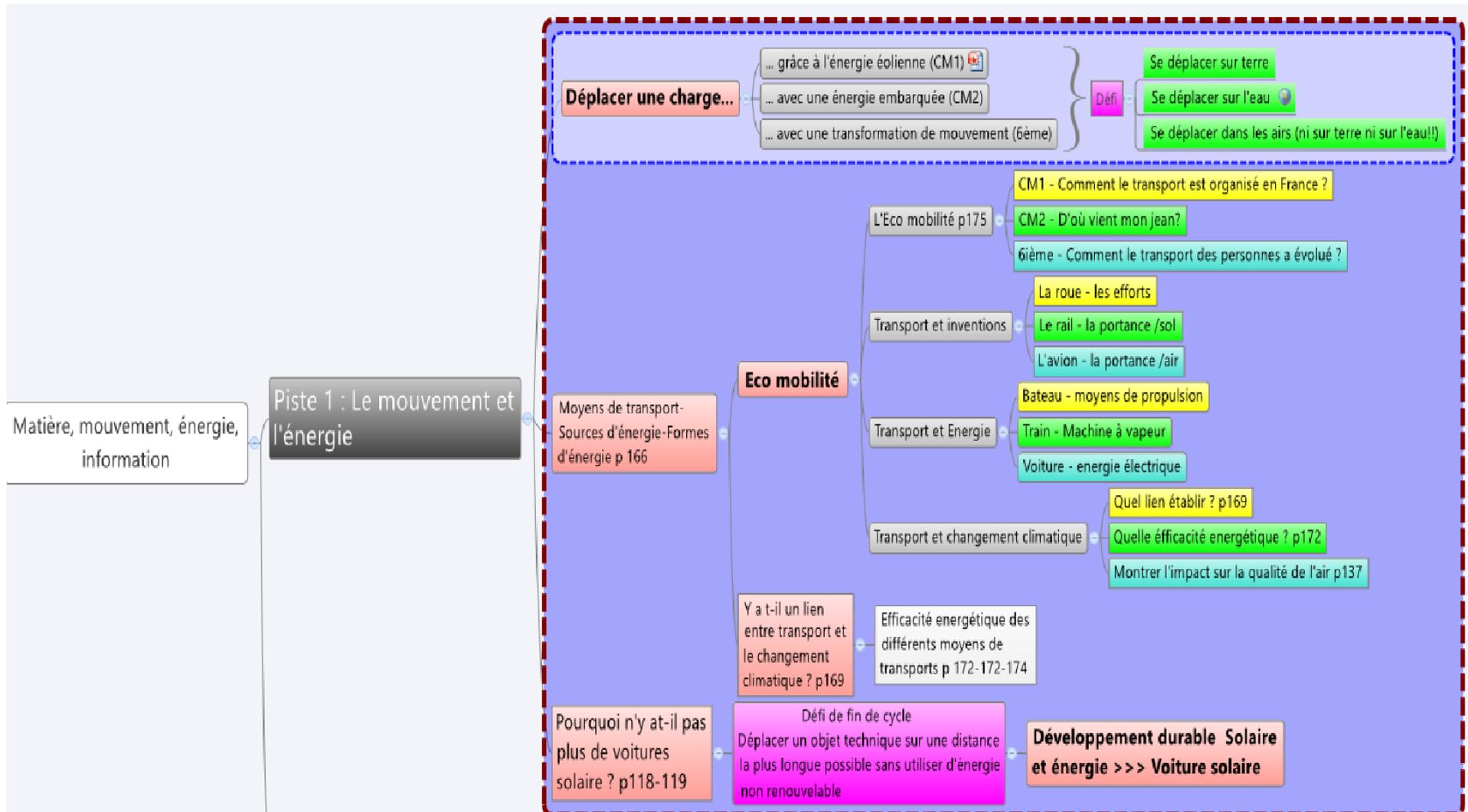
Thématiques				Compétences	Connaissances	
DIC	OTS	MSO T	Info	C1		
					Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	
x				C1.1	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	Outils numériques de présentation. Charte graphique.
		x		C1.2	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Procédures, protocoles. Ergonomie.
		x		C1.3	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.	Instruments de mesure usuels. Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur. Nature du signal : analogique ou numérique. Nature d'une information : logique ou analogique.
	x			C1.4	Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.	Analyse structurelle des systèmes
x				C1.5	Participer à l'organisation et au déroulement de projets.	Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets.
		x		C1.6	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.	Représentation fonctionnelle des systèmes. Chaîne d'information. Chaîne d'énergie. Structure des systèmes.
		x		C1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.
		x		C1.8	Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.

2) Classer les problématiques par thème

Thème de séquence	Problématiques
1) Aménager un espace	Comment aménager une salle de spectacle ?
	Comment aménager un terrain de camping avec des mobilhomes ?
	Comment aménager un stade ?
	Comment agencer une salle de sport
	Comment aménager un espace urbain ?
2) Assurer le confort dans une habitation	Comment scénariser l'éclairage d'une maison ?
	Comment assurer la régulation d'une température ?
	Comment réduire les contraintes pour accéder à une habitation ?
	Comment sécuriser une habitation ?
	Comment entretenir une espace de verdure dans une habitation ?
3) Identifier les particularités d'un ouvrage d'art	Quelles sont les particularités de l'habitat régional ?
	Quelles sont les particularités d'un éco-quartier ?
	Comment concevoir une ligne ferroviaire ?
	Comment réduire les nuisances sonores en milieu urbain ?

Le programme de technologie au cycle 3

Lien vers dossier cycle3



Travaux de groupes



Îlots



Intégration des outils informatiques



Académie de LILLE

- **Organisation, coordination : DESPREZ JM/LASSON C**
- **IA IPR STI, référents EPLE par bassin d'éducation : animation, pilotage, évaluation de la discipline, référents chefs d'établissements**

	Bassin
François BACON	Dunkerque-Flandres (5), Calais Audomarrois (13), Boulogne Montreuil (14)
Jean-Marc DESPREZ	Artois-Ternois (10), Lens-Liévin-Hénin (11), Béthune-Bruay (12)
Charles DUBOIS	Lille-Est (2), Lille-Ouest (4), Calais Audomarrois (13)
David HELARD	Valenciennes (7), Sambre-Avesnois (8), Cambrasis (9)
Christophe LASSON	Lille-Centre (1), Lille-Est (3), Douaisis (6)

- **Formateurs académiques référents technologie et chargés de mission : Mme BACHELET, MM DELONNELLE, DEGUILLAGE, LONGUET et ROUSSEL**
- **Un groupe de Formateurs Académiques Associés au pilotage de la discipline : construction et animation du PAF et actions**
- **Cette année, un chargé de mission pour la mise en œuvre du site académique technologie : M JEDRAZSACK**