Ce document propose un exemple de progression pour le thème 4 du programme sciences et technologie du Cycle 3

La planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement

Décliné selon les 2 attendus de fin de cycle :

pages 3 et 4 ***Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre***

pages 5 et 6 ***Identifier des enjeux liés à l'environnement***

L'articulation entre le SOCLE COMMUN et les programmes est un des points essentiels des programmes. Le socle définit de grands objectifs à atteindre selon 5 domaines :

1. LANGAGES POUR PENSER ET COMMUNIQUER
2. METHODES ET OUTILS POUR APPRENDRE
3. FORMATION DE LA PERSONNE ET DU CITOYEN
4. LES SYSTEMES NATURELS ET LES SYSTEMES TECHNIQUES
5. LES REPRESENTATIONS DU MONDE ET L'ACTIVITE HUMAINE

Les programmes s'attachent à détailler comment y parvenir en précisant pour chaque enseignement les compétences travaillées et leur évolution au cours des cycles.

Dans l'exemple de progression ici proposé, chaque attendu est mis en relation avec **les composantes des compétences travaillées en sciences et technologie** (cf. tableau page 2). *À consulter, en complément, le document ressource EDUSCOL : outil d'aide à la réflexion des équipes pédagogiques pour concevoir la progressivité des apprentissages qui propose des repères de progressivité concernant les 7 compétences travaillées en sciences.*

Ce document propose une progression pour chaque attendu respectant les repères de progressivité inscrite dans les programmes.
Il inclut les ressources d'accompagnement des programmes 2015 déjà parues à ce jour sur le site EDUSCOL.
Très présent sur cette partie du programme, y sont aussi indiqués les concepts ou notions qui trouvent leur application dans **l'éducation au développement durable (EDD).**
Documents ressources EDUSCOL à consulter :
Clés pour la mise en œuvre et la progressivité sur la biodiversité et *Sitographie pour trouver des données pour concevoir son enseignement*

La mise en tableau à 2 ou 3 colonnes **n'implique pas un objectif à atteindre à l'issue d'une année particulière** (contraire à l'esprit des programmes 2015). Il pose quelques repères raisonnables de progression en termes **de compréhension, de complexification et de représentation** des phénomènes et situations explorés.
Il appartient à chaque enseignant de chaque équipe de cycle de choisir les situations qu'il mettra en œuvre et d'organiser les apprentissages, en tenant compte des répartitions horaires, différentes entre CM1 ou CM2 et 6ème :

CM1 et CM2 : Sciences **et technologie**

2h /semaine 50%

Réf: NOR MEN1526553A et texte réforme du collège du 20 mai 2015

6e : **Sciences et technologie**
(SVT + Technologie + Physique /Chimie)

4h /semaine 50%

Compétences travaillées *sciences et technologie* **Retrouvez les composantes de ces compétences dans les tableaux suivants, déclinées au fil des contenus du THEME 1**		**Domaines du socle**
Pratiquer des démarches scientifiques	• Proposer, avec l'aide du professeur, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique ou technologique : - formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple ; - proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème ; - proposer des expériences simples pour tester une hypothèse ; - interpréter un résultat, en tirer une conclusion ; • Formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.	4 : LES SYSTEMES NATURELS ET LES SYSTEMES TECHNIQUES
Concevoir, créer, réaliser	• Identifier les évolutions des besoins et des objets techniques dans leur contexte. • Identifier les principales familles de matériaux. • Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants. • Réaliser en équipe tout ou une partie d'un objet technique répondant à un besoin. • Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.	4 : LES SYSTEMES NATURELS ET LES SYSTEMES TECHNIQUES + 5 : LES REPRESENTATIONS DU MONDE ET L'ACTIVITE HUMAINE
S'approprier des outils et des méthodes	• Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production. • Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l'outil utilisés. • Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées. • Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale. • Effectuer des recherches bibliographiques simples et ciblées. Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question. • Utiliser les outils mathématiques adaptés	2 : METHODES ET OUTILS POUR APPRENDRE
Pratiquer des langages	• Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis. • Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple). • Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte). • Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.	1 : LANGAGES POUR PENSER ET COMMUNIQUER
Mobiliser des outils numériques	• Utiliser des outils numériques pour : communiquer des résultats ; traiter des données ; simuler des phénomènes ; représenter des objets techniques. • Identifier des sources d'informations fiables.	2 : METHODES ET OUTILS POUR APPRENDRE
Se situer dans l'espace et dans le temps	• Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel. • Se situer dans l'environnement et maitriser les notions d'échelle.	5 : LES REPRESENTATIONS DU MONDE ET L'ACTIVITE HUMAINE
Adopter un comportement éthique et responsable	• Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement. • Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, en et hors milieu scolaire, et en témoigner.	3 : FORMATION DE LA PERSONNE ET DU CITOYEN + 5 : LES REPRESENTATIONS DU MONDE ET L'ACTIVITE HUMAINE

Thème 4	**Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre**		
Compétences et connaissances	**Sens de la progression**		
	CM1	**CM2**	**6e**
Se situer dans l'espace et dans le temps *Pratiquer des démarches scientifiques* *S'approprier des outils et des méthodes* *Imaginer, réaliser* *Pratiquer des langages* *Adopter un comportement éthique et responsable*	**Repères de progressivité** *: La place, les mouvements et la nature de la Terre, parmi les planètes du système solaire, sont détaillés tout au long du cycle par l'observation et la modélisation.* *La description précise des mouvements est liée au thème 1 : CM2 et 6ème.* *De même, les notions de Terre externe (atmosphère et océans) et interne sont détaillées tout au long du cycle.* *Les échanges énergétiques liés au thème (1) sont introduits en 6ème.* *Il faudra veiller* [tout au long du cycle], *à une cohérence avec la progression des outils mathématiques.* *Documents ressources EDUSCOL : Sitographie pour trouver des données pour concevoir son enseignement*		
Situer la Terre dans le système solaire Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide). • Le Soleil, les planètes. • Position de la Terre dans le système solaire. • Histoire de la Terre et développement de la vie. Décrire les mouvements de la Terre (rotation sur elle-même et alternance jour-nuit, autour du Soleil et cycle des saisons). • Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil. • Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère).	Observation : *Qu'est-ce qu'une ombre ?* Modélisation: *Comment obtenir une ombre ? Comment faire varier l'orientation, la longueur d'une ombre, les deux ensembles ?* Observation d'une ombre à l'extérieur, lien avec la course apparente du Soleil : - Modification de la longueur des ombres dans la journée. - les ombres se déplacent au cours de la journée (rotation) *Ressources : "Mon ombre, qui es-tu ?", IREM revue « Grand N » n°68 et séances 2 & 3 de la ressource EDUSCOL Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère)*		Fabrication d'un cadran solaire équatorial (possible dès CM2) Utilisation d'un logiciel pour tracer un cadran solaire vertical (par exemple le logiciel gratuit "*shadows*") > Démarche de projet pour doter le collège d'un cadran en façade
		Surtout si l'actualité s'y prête : modélisation des phénomènes des éclipses de Soleil ou de Lune. *Ressources : Dossier pédagogique éclipse 2015 (site IA 65) et séance 4 de la ressource EDUSCOL Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère)*	
	Le Soleil, notre étoile : la course diurne apparente du Soleil La Terre, notre planète : rotation sur elle-même (les jours, les nuits, des heures différentes autour du monde)	Le Soleil, notre étoile : la course diurne apparente du Soleil : heure solaire, heure légale. La Terre, notre planète : A partir du calendrier, observer les variations de durées de la journée : croissance et décroissance, liens avec les saisons ; solstices, équinoxes	Révolution de la Terre autour du Soleil: **modéliser** pour comprendre le phénomène des saisons par les variations de la course diurne apparente du Soleil.
	Ressource EDUSCOL : les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil		
	Histoire des sciences : modèles géocentrique et héliocentrique, importance des travaux de Galilée et Copernic Mouvement de révolution de la Terre et les 7 autres planètes du système solaire. Présence et révolution de satellites naturels dont la Lune, le seul de notre planète. Modéliser pour approcher les échelles de grandeurs : distances ou taille		Héliocentrisme ou géocentrisme : modéliser les phases de Vénus en accord avec le modèle héliocentrique. Modéliser l'expérience d'Eratosthène sur la mesure de la circonférence de la Terre. *Ressources : site " Sur les pas d'Eratosthène" de la main à la pâte et séance 5 de la ressource EDUSCOL Représentations*

	pour le système solaire, maquette à l'échelle Terre/Lune. Position favorable de notre planète qui permet la vie (eau liquide)	*géométriques de l'espace et des astres* Réalisation d'une frise très simplifiée retraçant l'histoire géologique de la Terre (formation, évolutions) et le développement de la vie.
	Si possible, observations directe du ciel ou simulation par séance planétarium ou/et utilisation d'un logiciel de modélisation du ciel (exemple open source « *Stellarium* »). Observation du Soleil directe ou via internet (par exemple images en direct en direct du Soleil via sonde SDO)	
Thème 4	**Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre (suite)**	
Compétences et connaissances	**Sens de la progression** →	
Pratiquer des démarches scientifiques ***Adopter un comportement éthique et responsable*** *S'approprier des outils et des méthodes* *Pratiquer des langages* *Concevoir, imaginer, réaliser* *Mobiliser des outils numériques*	**CM1** / **CM2**	**6e**
	Repères de progressivité *: La mise en relation des paysages ou des phénomènes géologiques avec la nature du sous-sol et l'activité interne de la Terre peut être étudiée dès le CM.* *Documents ressources EDUSCOL : Sitographie pour trouver des données pour concevoir son enseignement*	*Les explications géologiques relèvent de la classe de 6ème.*
Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage. • Paysages, géologie locale, interactions avec l'environnement et le peuplement.	**Approche de la géologie par l'étude du paysage**: si possible lors de **sorties locales** sur le terrain, relever des liens entre la composition du sol et certaines composantes biologiques (espèces végétales caractéristiques). Comparaison avec d'autres terroirs (recherches documentaires) En lien avec la géographie, travailler sur **l'habitat traditionnel** (identifier des matériaux de construction) ainsi que sur les activités humaines (types de culture ou d'élevage, carrières ou mines, mais aussi voies commerciales par les vallées fluviales)	**Géologie locale** : connaitre son environnement lors de sortie sur le terrain. Dresser un inventaire et établir des interactions en réseau incluant support minéral et composants biologiques. Lecture de paysages
• Relier certains phénomènes naturels (tempêtes, inondations, tremblements de terre) à des risques pour les populations.	Education aux risques majeurs à l'école à relier à l'information Plan Particulier de Mise en Sureté (PPMS). Identifier le ou les risques plus **directement lié au contexte local**, différent pour chaque école ou collège. Ressources : *séquence 4 sur le site " Quand la Terre gronde, vivre avec le risque" de la main à la pâte et méthodologie Memo'Risks pour les écoles*	
• Phénomènes géologiques traduisant activité interne de la Terre (volcanisme, tremblements de terre, …).	Qu'est-ce qu'un volcan ? Constat de différents types de volcans, volcans sous-marins. Parfois la Terre tremble (lien avec l'actualité) : séismes et les tsunamis. Notion d'activité terrestre permanente. Identifier les risques que représentent les séismes, les tsunamis et les éruptions volcaniques pour la population. Quelles préventions contre ces risques naturels ? Ressources : *séquences 1, 2 et 3 sur le site " Quand la Terre gronde, vivre avec le risque" de la main à la pâte*	Commenter des documents d'actualité, lire un sismogramme (épicentre, propagation de l'onde). Comment construire un bâtiment anti sismique ? Si la tectonique des plaques n'est pas au programme du cycle 3, la localisation des séismes peut être faite.
• Phénomènes traduisant l'activité externe de la Terre : phénomènes météorologiques et climatiques ; évènements extrêmes (tempêtes, cyclones, inondations et sècheresses…).	A partir de documents d'actualité, sensibilisation aux changements climatiques et aux risques liés (modification du climat, montée des eaux, phénomènes extrêmes). Approche de **l'effet de serre**, phénomène physique naturel, a priori favorable à la vie sur Terre, mais perturbé par l'activité humaine. Relevés de température avec une mini serre (analogie et non modélisation, destinée à justifier le nom de phénomène) Utilisation de modélisations informatiques. Ressources: *site "Le climat ma planète et moi" main à la pâte (séquence 3 et modélisation numérique)*	
	Lire un bulletin et une carte météorologique, observer une image satellite. Utiliser des instruments de mesure (température, pluviométrie..). Mutualisation via un site collaboratif (exemple : Site "*météo des écoles*", en partenariat avec le CNES et programme international "*the GLOBE program*«)	*Réaliser une station météorologique, des instruments (thermomètre, baromètre, hygromètre…)* *Ressources EDUSCOL : L'abri météo et ses instruments de suivi et mesures* et *L'abri météo*

Thème 4	**Identifier des enjeux liés à l'environnement : Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux**		
Compétences et connaissances	**Sens de la progression**		
Se situer dans l'espace et dans le temps ***Adopter un comportement éthique et responsable*** *Pratiquer des démarches scientifiques* *S'approprier des outils et des méthodes* *Pratiquer des langages* *Mobiliser des outils numériques*	**CM1**	**CM2**	**6e**
	Repères de progressivité *Documents ressources EDUSCOL : Clés pour la mise en œuvre et la progressivité sur la biodiversité* *Sitographie pour trouver des données pour concevoir son enseignement*		
Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes. • Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement. Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie. • Modification du peuplement en fonction des conditions physicochimiques du milieu et des saisons. • Écosystèmes (milieu de vie avec ses caractéristiques et son peuplement) ; conséquences de la modification d'un facteur physique ou biologique sur l'écosystème. • La biodiversité, un réseau dynamique. • Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux. • Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...). • Aménagements de de l'espace par les humains et contraintes naturelles ; impacts technologiques positifs et négatifs sur l'environnement.	Sujet d'étude connexe avec le thème 2 "*expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir*"		
	A partir de l'étude d'un milieu connu et bien identifié, commencer à identifier d'autres interactions entre les êtres vivants et avec leur milieu qui dépassent la prédation, par exemple **la pollinisation** (mutualisme). Approche des notions d'écosystème de biodiversité. (importance de la biodiversité pour l'équilibre d'un milieu). *Document ressource EDUSCOL : Un réseau alimentaire complexe dans le jardin* Inscription à un des 7 programmes de sciences participatives proposé par *"Vigie-Nature École"* (déclinaison pour les scolaires du programme grand public *Vigie-Nature* du Muséum National d'Histoire Naturelle qui vise à surveiller l'évolution de la biodiversité et comprendre les liens entre changements de biodiversité et perturbations humaines.)		*Cf. programmes 2008 : « Observer, recenser et organiser des informations afin d'établir que les êtres vivants ne sont pas répartis au hasard.* *Formuler l'hypothèse d'une relation de cause à effet entre les conditions de milieu et la présence d'êtres vivants. Réaliser des mesures afin d'établir les caractéristiques d'un milieu. Construire un tableau afin de présenter les résultats des mesures.* » Etablir un **réseau complexe** correspondant au milieu étudié (prédation, mutualisme, parasitisme, …) Inscription à un programme de sciences participatives *Vigie-Nature ou* OAB (*Observatoire Agricole de la Biodiversité*) initiative du Ministère en charge de l'Agriculture qui fait partie du réseau national *Vigie-Nature*
	Suivre les modifications saisonnières du milieu étudié		Etablir la notion de biodiversité, comprendre son caractère dynamique sur diverses échelles de temps.
	Identifier des modifications dues à l'action humaine et dresser un bilan : plutôt favorables /plutôt défavorables (argumentaires). Comprendre ainsi qu'un aménagement humain n'est jamais « neutre »		Constats d'influence humaine sur la biodiversité - négative (exemples: la surpêche et ses conséquences, la reconversion des forêts primaires pour l'agriculture ou l'élevage, etc ...) - positive (exemple : la gestion des espaces naturels sensibles, l'agriculture raisonnée,…) Un exemple d'aménagement concerté (par exemple : aménagements contre les crues dans un plan de prévention des risques d'inondation)

<table>
<tr><th>Thème 4</th><th colspan="3">Identifier des enjeux liés à l’environnement (suite)</th></tr>
<tr><th>Compétences et connaissances</th><th colspan="3">Sens de la progression</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Adopter un comportement éthique et responsable
Se situer dans l’espace et dans le temps
Pratiquer des démarches scientifiques
S’approprier des outils et des méthodes
Pratiquer des langages
Mobiliser des outils numériques</td><th>CM1</th><th>CM2</th><th>6e</th></tr>
<tr><td colspan="3">Repères de progressivité :
Voir compétence « Adopter un comportement éthique et responsable » page 7 du document ressource EDUSCOL : outil d’aide à la réflexion des équipes pédagogiques pour concevoir la progressivité des apprentissages</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l’environnement proche.

Relier les besoins de l’être humain, l'exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir et gérer (risques, rejets, valorisations, épuisement des stocks).

Exploitation raisonnée et utilisation des ressources (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, sols, bois, roches à des fins de construction…).</td><td colspan="3">Sujet d’étude connexe avec le thème 1"La matière" (voir le sujet « Qu’appelle-t-on déchet ? » et « Que deviennent les déchets ?»)
et le thème 3 "Matériaux et objets techniques" (voir les sujets « filières de recyclage de divers matériaux » pour les CM et « Coûts environnementaux de fabrication et de recyclage d’objets techniques» pour la 6e)</td></tr>
<tr><td colspan="2">En lien avec le thème 1 "La matière" (sujets « le cycle de l’eau » et « mélanges et solutions »), prendre conscience que l’eau utilisable est une ressource limitée.

En lien avec le thème 1 "La matière" (sujets « Comment limiter la production de CO_2 ? ») identifier les conséquences des rejets dues à l’utilisation massive des énergies fossiles.</td><td rowspan="2">Etudier un ou deux exemples d’exploitation des ressources naturelles biologiques ou minérales (la pêche, l’agriculture, l’élevage, la sylviculture, l’extraction de minéraux, pétrole, gaz,…) et les impacts écologiques associés.
Qu’est- ce qu’une "exploitation raisonnée"?
- Méthodes de gestion des stocks (exemple : gestion durable, Office National des Forêts)
- Comment limiter l’impact écologique lors de l’exploitation ? (rejets polluants)
- Comment réaménager les milieux après exploitation (carrières par exemple)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Etudier l’exemple de l’exploitation d’une forêt qui n’est pas une forêt primaire (éco-gestion du milieu, sylviculture, les produits dérivés du bois)</td></tr>
</table>