



KEO, L'OISEAU ARCHÉOLOGIQUE DU FUTUR

**REFLEXIONS PEDAGOGIQUES
à l'attention des enseignants**

Septembre 2001

SOMMAIRE

Contexte	2
Nos intentions	3
Plan	4
Volet 1 : Présentation du satellite	5
Volet 2 : Génération KEO	6
Objet 1 : la terre arable.....	6
Objet 2 : l'air	7
Objet 3 : l'eau	8
Objet 4 : le sang	9
Objet 5 : la fresque des visages humains	10
Objet 6 : les disques de verre	11
Objet 7 : l'univers et le temps.....	12
Volet 3 : Invitation à l'écriture	13

KEO

www.keo.org

CONTEXTE

En 2003, le satellite KEO s'élancera dans l'espace pour un long vol autour de la planète Terre, sur laquelle il reviendra se poser dans quelque 50 000 ans.

KEO emportera avec lui les messages que les habitants de la Terre d'aujourd'hui auront voulu transmettre à leurs lointains descendants. Il emportera aussi avec lui un état des lieux géopolitique, historique, biologique, ... et plusieurs cadeaux archéologiques significatifs et à valeur symbolique.

Ce satellite relève du défi technologique et d'une ambition humaniste.

A la fois technique, poétique et universel, KEO est un formidable outil de réflexion sur nous-mêmes, sur notre société, sur notre histoire. Il a pour finalité de déclencher une introspection tour à tour intime et sociétale. De la même façon que nos descendants pourront analyser nos messages, nous pourrions nous aussi procéder à cette analyse et ainsi mieux répondre à la question : « qui sommes-nous ? ».

Diffusés après le départ du satellite à travers les médias, les universités, les écoles, ces analyses pourraient susciter une nouvelle envie d'aller à la rencontre de l'Autre, de considérer nos différences culturelles locales comme des richesses à partager pour un profit général.

Nous pourrions ainsi partager nos interrogations, nos préoccupations, nos attentes et peut-être aussi poursuivre ensemble cette réflexion sur notre futur commun, sur nos responsabilités face aux générations de demain au moment où nos savoir-faire technologiques et organisationnels nous permettent de faire jeu égal avec les forces de la nature pour le pire et le meilleur et par exemple, agir sur notre destin collectif.

NOS INTENTIONS

Le satellite KEO s'avère un formidable outil pédagogique pour aborder avec les élèves des questions scientifiques, technologiques, sociétales et philosophiques.

Nous destinons ces réflexions à visées pédagogiques à l'intention des enseignants en général qui choisiront de répondre à l'appel de KEO.

Comprendre le monde dans globalité

Nous avons choisi de nous placer au niveau de l'indispensable phase de réflexion préalable à l'écriture du message.

Notre souhait est **de donner des clefs de compréhension de notre monde**, de susciter une réflexion sur la société humaine, de développer les capacités d'analyse et de critique sur des sujets de société et par là même, d'engager le jeune dans son rôle de citoyen. Notre ambition globale étant de lui permettre de **mieux se situer dans le monde**.

Adopter une démarche transversale

Partant des nombreuses constatations sur le morcellement des connaissances induit par l'approche disciplinaire, nous vous engageons à la mise en place d'un projet **transdisciplinaire** qui doit permettre **d'unifier les savoirs**.

Solliciter les aptitudes diverses

Pour privilégier le travail actif des élèves, il serait intéressant de solliciter leurs facultés conceptuelles, sensorielles, émotionnelles et kinésiques.

Juxtaposer le merveilleux et les questions de société

Il est important de non seulement faire émerger le questionnement mais aussi de susciter l'émerveillement : l'art, le beau, la poésie auront leur place à côté des sciences, des technologies et des débats de société.

La vision propre de l'artiste en avance sur les horloges de son temps pourra être introduite dans le rôle de visionnaire qu'il peut avoir dans nos sociétés.

Faciliter le travail de l'enseignant

Les sujets traités étant transversaux, les enseignants pourront utiliser ces pistes de réflexion pédagogiques quelque soit leur discipline d'enseignement (scientifique, technologique, littéraire, sociologique, historique, géographique, ...) De par leur choix très générique recouvrant des sujets essentiels, chaque enseignant, quelque soit sa matière pourra les aborder successivement en développant d'avantage ceux les plus proches de sa spécialité. Les sujets peuvent être reliés à ceux du programme d'enseignement et des exemples de prolongements sont proposés aux enseignants qui souhaitent s'engager dans un projet pédagogique plus large. Car, KEO peut aussi être l'opportunité d'élaborer un projet de classe avec des enseignants d'autres disciplines.

PLAN DU DOCUMENT A VISEE PEDAGOGIQUE

Ce document s'articule en trois parties :

Volet 1 : Présentation du satellite

Volet 2 : Génération KEO

Volet 3 : Invitation à l'écriture

VOLET 1 : PRÉSENTATION DU SATELLITE KEO

Objectif :

- ◆ Faire comprendre toutes les dimensions du Programme KEO (le dossier de presse qui peut être fourni à l'enseignant sur simple demande, comporte toutes les informations nécessaires à la compréhension du Programme KEO).

Démarche :

- ◆ Présenter le projet de l'artiste (Cf. « Présentation de KEO en 2 pages » et plan « Mc Kinsey » retraçant toutes les étapes du Programme KEO et qui fait valeur pédagogique quant à la question de la gestion de projet, de l'idée à sa réalisation).
- ◆ Expliquer ce qu'est un satellite, une orbite, un lancement, la vitesse de libération de l'attraction terrestre.
- ◆ Démontrer les performances technologiques de KEO et les questions relatives à sa construction et à son lancement.
- ◆ Expliquer les paramètres techniques, les dangers inhérents au milieu hostile qu'est l'espace, la nature et la résistance des matériaux retenus, le choix de l'orbite.
- ◆ Aborder les notions d'échelle de temps géologiques de l'aventure de la Vie et de l'espèce humaine : 50 000 ans, qu'est-ce que cela représente ?
- ◆ Fabriquer une maquette du satellite KEO (cf plan ci-joint – à venir)

Prolongements possibles

- “ Les représentations du temps dans différentes cultures.

Documents fournis par KEO

- ◆ Dossier de presse
- ◆ CD-rom d'images de KEO libres de droit
- ◆ Rétroplanning de gestion du Programme KEO (capsule, communication, le net, les réseaux, la gestion informatique des messages, ...)
- ◆ Plan du satellite KEO et informations techniques (à venir)
- ◆ Une cassette vidéo d'un film de 3mn : Jean-Marc Philippe conte KEO.

Il serait intéressant que l'enseignant élabore une fiche pédagogique décrivant le déroulement de la séquence.

VOLET 2 : GÉNÉRATION KEO

Objectif

- “ Susciter la réflexion des élèves sur le monde.

Démarche

- “ Aborder le contenu à travers les sept objets symboliques que le satellite KEO emportera avec lui : **l'eau, la terre arable, le sang, la fresque des visages, la carte des pulsars radio + position des planètes au jour J, les disques de verre.**
- “ Traiter un sujet différent à travers chaque objet.
- “ Mettre en commun le travail des élèves sur un planisphère, support unificateur.

Objet 1	Sujet
LA TERRE ARABLE , milieu fertile qui nourrit les hommes	Ressources alimentaires

Objectif

- “ Prendre conscience de **la diversité des ressources alimentaires dans le monde et des interrelations entre la géographie locale, le climat, l'alimentation, les modes de vie des populations** (ex : le Sahara fertile voici 100 000 ans et qui le redeviendra dans 50 000 ans).

Exemple d'activités

- “ Les élèves sont répartis en groupes de 4. Chaque groupe dispose de 2 photographies. Chaque photographie représente un repas de base dans un pays donné. A l'aide d'une fiche documentaire, les élèves répondent à des questions ou résolvent des énigmes qui les conduisent à déterminer : l'origine des matières premières (importées ou non), leur mode de culture (extensif ou intensif), leur disponibilité (assez ou pas), la valeur énergétique des repas... Il sont invités ensuite à comparer les deux cas. Chaque élève dispose d'un planisphère format A4, sur lequel il positionne des éléments de réponse (dessins, autocollants...).
- La mise en commun des résultats se fait autour d'un planisphère présenté par le professeur avec un rétroprojecteur.
- Au total, six pays pourraient être étudiés. Le choix de ces pays devra permettre de démontrer la diversité des situations alimentaires dans le monde.

Prolongements possibles

- “ Organiser des dégustations, concours de pâtisserie, mettre en scène l'art de la table, comparer les rituels alimentaires dans différentes cultures (composition des repas des fêtes, repas du dimanche, anniversaires etc.), lecture des textes "alimentaires"...
- “ Les élèves recherchent les recettes des plats typiques et les pratiques agricoles de leur région, la destination des productions (exportation, marché local, alimentation humaine ou animale).

Disciplines

Histoire-géographie, sciences de la vie et de la Terre, mathématiques, lettres, arts plastiques.

Objet 2	Sujet
L'AIR, le souffle de la vie	Environnement

Objectif

- Prendre conscience de la **responsabilité de chacun dans la qualité de l'environnement.**

Exemple d'activités

Un jeu de rôle d'initiation aux règles du débat est organisé dans la classe. Les élèves prennent la casquette d'un maire, d'une association de riverains, d'industriel, d'un pneumologue, de journalistes.

Chaque acteur du débat a préparé son intervention : une fiche documentaire concerne le problème, définit les missions et développe les arguments de chacun.

Les règles du débat sont expliquées par l'enseignant.

Prolongements possibles

- Contacter les services de l'environnement des communes et envisager une participation dans un de leurs projets ou initier son propre projet.
- Observer des indices de la qualité de l'air : lichens, usure des pierres de construction de monuments anciens...

Disciplines

- Sciences de la vie et de la Terre, éducation civique, technologie, sciences physiques.

Objet 3	Sujet
L'EAU, cultures et tradition, symboles et mythes	Relation des hommes à l'eau

Objectif

Prendre conscience de l'importance d'un élément naturel, l'eau, dans la vie des hommes, biologiquement, culturellement, symboliquement. (Pour KEO, l'eau est plus précieuse que l'or).

Exemple d'activités

Les élèves travaillent par groupe de 4

Chaque groupe dispose d'une planche d'images du monde entier (les premières irrigations méditerranéennes / en terrasse, / les aqueducs) dont l'eau est le sujet : certaines sont des publicités, d'autres des gravures religieuses, d'autres des représentations artistiques, des scènes de la vie courante, des images de catastrophes naturelles.

Les élèves doivent classer les images et les regrouper selon la fonction de l'eau représentée par l'image. En cas de difficulté, on leur propose un document référençant ces différentes "fonctions" de l'eau : l'eau-santé, l'eau salvatrice, l'eau-besoin physiologique, l'eau-déluge...

Cette activité amène les élèves à analyser les images fournies, suscite des émotions par la force ou la beauté de certaines images, renvoie au vécu de chacun, atteint l'universel, le quotidien et l'exotique.

Chaque élève dispose d'un planisphère format A4, sur lequel il positionne des éléments de réponse (dessins, autocollants...).

Pour la mise en commun, les élèves positionnent les images sur le planisphère, discutent de la "fonction" de l'eau exprimée par l'image et situent historiquement le document si cela est nécessaire.

Prolongements possibles

Contacteur les compagnies de distribution de l'eau (Vivendi ?) et envisager une participation dans un de leurs projets ou initier son propre projet.

Enquêter sur les mesures de préservation des réserves en eau de la région.

Observer des indices biotiques de la qualité de l'eau : algues, plantes, larves d'Arthropodes, poissons...

Photographier les fontaines, gargouilles, aqueducs. Rechercher leur histoire et les mythes qui s'y rattachent.

Ecouter des œuvres musicales en rapport avec l'eau.

Disciplines

Histoire-géographie, arts plastiques, éducation civique, lettres, musique.

Objet 4	Sujet
LE SANG, signature commune des hommes	Unicité de l'individu, appartenance de tous à la même espèce

Objectif

.. Comprendre à la fois l'unicité de chaque individu et l'appartenance à une espèce commune. Un excellent prétexte pour aborder la relation à l'Autre, à la fois si semblable et si différent.

Prolongements possibles

.. Scanner le trombinoscope de la classe, faire l'arbre généalogique..

Disciplines

.. Sciences de la vie et de la Terre, littérature, éducation civique, ...

Objet 5	Sujet
LA FRESQUE DES VISAGES HUMAINS	Différences, la richesse dans la diversité

Objectif

“ Découvrir d’autres univers culturels et prendre conscience de la diversité et de la relativité des canons de beauté.

Exemple d’activités

“ Les élèves disposent d’un jeu de carte avec des représentations de visage “canoniques”. Ces représentations (tableaux, sculptures, dessins, photos) couvrent différentes époques et différentes cultures.

Les élèves jouent par équipe de 4. Chaque équipe tire au sort, à tour de rôle, une carte et essaie de répondre à un questionnaire établi : qui est représenté, quelle époque, quel artiste, quel pays, quelle partie de visage symbolise la beauté, quelles parures sont mises en scène pour appuyer l’effet, quels sentiments exprime le visage ?

Une fiche documentaire donne quelques indications sur les courants artistiques.

Les cartes seront replacées selon leur origine sur le planisphère.

L’activité pourrait se terminer par une discussion sur la relativité des canons de beauté, discussion dirigée par le professeur.

Prolongements possibles

“ Organiser un jeu sur l’expression des sentiments par le visage : des bulletins enroulés cachent le nom d’un sentiment que les élèves doivent mimer.

Ex : les attitudes universelles à l’homme (ex : la tête inclinée qui symbolise l’ouverture à l’autre).

“ Organiser une mini-exposition de portraits ou silhouettes dessinés par les élèves, des parures des pays différents (si dans la classe il y a des élèves dont les parents sont d’origines étrangère).

“ Organiser un concours sur le thème : la mode au 520^{ème} siècle. Organiser un défilé.

Disciplines

“ Histoire-géographie, arts plastiques, éducation civique, lettres.

Objet 6	Sujet
LES DISQUES DE VERRE	Technologie de la Communication

Objectifs

- ◆ Mesurer les progrès technologiques des moyens de communication et l'évolution des échanges qu'ils entraînent.
- ◆ Faire découvrir aux élèves les grandes étapes de l'aventure de l'écriture (les signes, les alphabets, les différents supports, l'imprimerie, le numérique, la question de la pérennité des supports, le rapport quantité d'informations / masse du support (chaque face d'un disque de verre de KEO contient 20 tonnes de papier A4).

Exemples d'activités

- ◆ Les élèves travaillent en équipe.

Chaque équipe reçoit une enveloppe contenant un message. Ces messages d'échanges entre personnages célèbres à différentes époques : César à Cléopâtre, Gengis Khan au tsar russe, Léonard de Vinci au pape, une commande d'épices et de soie entre l'Angleterre et l'Inde, Bill Gates et l'Abbé Pierre (ces noms sont évidemment donnés à titre indicatif).

Le texte du message qui ne dépasse pas 15 lignes reflète le style de l'époque (style, vocabulaire) renvoie à des clichés connus ; le ton peut être grave, humoristique, amoureux, précieux.

Chaque équipe doit se documenter sur les protagonistes, le contexte, les moyens de transport de l'époque et l'existence de la Poste, le trajet que les missives doivent suivre, le temps mis pour arriver à destination.

Chaque équipe présente le résultat de son travail devant le planisphère en situant l'époque, les personnages, les lieux, les moyens de communication et le temps en rapportant sur le planisphère le trajet.

- ◆ **Autres possibilités** : proposer deux fictions à l'ensemble de la classe.

Première histoire : il s'agit de sauver la bibliothèque d'Alexandrie de l'incendie et de la transférer à Rome.

Deuxième histoire : la Bibliothèque de France est numérisée puis envoyé à Kourou par Internet pour être satellisée par la fusée Ariane dans le satellite KEO.

Toutes les équipes concourent ensemble : elles doivent se documenter pour répondre aux questions sur le transport des ouvrages. Il faut calculer le volume des documents transmis, déterminer les moyens de transport, le trajet et la durée du transfert.

Prolongements possibles

- ◆ Travailler sur les traces laissées au cours du temps par d'autres cultures, sur l'évolution des supports de mémoire, sur le codage de l'information (morse, télégraphe de Chappe...).

Organiser des séances d'écriture d'idéogrammes, reproduire les inscriptions vues sur les monuments, reconstituer une pierre de Rosette, créer des messages codés, étudier le codage numérique. Comparer le volume des œuvres de Mozart en disque vinyl et en CD audio.

Des représentations de différentes écritures accompagnées d'indices pourraient lancer les élèves sur une recherche documentaire.

Disciplines

- ◆ Histoire-géographie, mathématique, technologie, lettres, musique.

Objet 7	Sujet
L'UNIVERS ET LE TEMPS	Histoire de l'univers, notion de temps et d'espace

Objectif

- ◆ Se repérer dans le temps et l'espace

Exemple d'activités

- ◆ **Le temps** : Les élèves disposent d'images décrivant chacune une étape de l'histoire de l'univers. Le temps est représenté par une corde tendue dans la classe qui représente le temps (environ 15 milliards d'années). Les élèves reportent sur cette corde les images après avoir calculé leur position à la bonne échelle. Ils reportent aussi l'âge du soleil et de la Terre. La signification et l'importance des événements sont précisées au moment du placement des cartes sur la corde.
- ◆ **L'espace** : Les élèves disposent d'un schéma figurant le système solaire où seront indiqués le diamètre des astres à une certaine échelle et leur trajectoire par rapport au soleil à une autre échelle. Les élèves transcrivent ces valeurs à une échelle qu'on leur donne ou qu'ils décident d'eux-mêmes. Ils indiquent sur un plan les positions du soleil, de la première planète, de la Terre, de la première étoile. Il peuvent matérialiser une partie du schéma proposé dans la cour du collège en utilisant des objets divers (orange, une bille, un noyau d'avocat, ...).

Prolongements possibles

- ◆ Fabriquer à la même échelle des maquettes de planètes, les telluriques, les gazeuses (montrer que la Terre a une position idéale qui lui a permis de garder son eau).
- ◆ Créer et exposer les dessins sur l'histoire de l'univers.
- ◆ Etudier les différents calendriers.
- ◆ Construire un cadran solaire.
- ◆ Partir d'images de la surface de Mars pour dessiner un autre monde.
- … Travailler sur la mesure du temps.

Disciplines

- ◆ Sciences physiques, mathématiques, sciences de la Vie et de la Terre, arts plastiques, technologie.

VOLET 3 : INVITATION A L'ÉCRITURE

Objectif

- Travailler l'écriture du message

Démarche

- Inviter ensuite les élèves à écrire leur message personnel (qui ils sont en tant qu'êtres humains vivant sur la planète terre, leurs rêves, leurs aspirations, leurs révoltes, leur façon de vivre). Il est préférable que l'élève écrive son message de lui-même en toute liberté. Exercice non sanctionné, l'élève livrera son vécu propre. Il ne devra pas être forcé à le donner à connaître (respect du principe de liberté d'expression et de respect de la confidentialité prônée par Programme KEO).

Prolongement possible

- Exposition des textes à la bibliothèque de la ville.

Document fourni par KEO

- Une feuille d'écriture précisant les modalités d'envoi du message sur le site KEO

Production

- Editer son texte sur le site "KEO" www.keo.org dans le formulaire des messages de façon à ce qu'il puisse être embarqué dans le satellite.