# Objectifs pédagogiques et déroulement de la séquence

|  |
| --- |
| **TITRE DE LA SEQUENCE :** Comment franchir un obstacle ? |
| **Thème de séquence :** Aménager un Espace | **Problématique :** Quel type d’ouvrage choisir pour permettre le franchissement d’un obstacle particulier ?  |
| **Compétences développées :**Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver. | **Thématiques du programme :**La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques* Utiliser une modélisation et simuler le comportement d’un objet
 | **Connaissances :**Outils de description d’un fonctionnement, d’une structure et d’un comportement. |
| **Présentation de la séquence :**Les grands chantiers sont très présents dans les régions françaises et le passage d’une LGV permet d’aborder aussi bien l’aspect de recherche du tracé que celui des types d’ouvrages adaptés aux différents obstacles à franchir. Cette séquence met en scène l’utilisation d’un jeu sérieux et d’une animation 3D en liens direct avec la construction d’une LGV. | **Situation déclenchante possible :** Séance 1 : photo montage d’un TGV arrivant sur un obstacle naturel (vallée, fleuve, forêt…) Séance 2 : montage photo avec une aberration, par exemple : une pile de pont devant une entrée de garage ou au milieu d’un canal… |
| **Eléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) :**En fonction de la zone de franchissement et de l’usage de l’ouvrage, les concepteurs rencontrent des difficultés qu’ils sont amenés à résoudre à l’aide de solutions techniques existantes ou à créer. Le choix d’un type de solution technique pour franchir un obstacle dépend d’un ensemble de contraintes. Il convient d’abord d’identifier ces contraintes pour pouvoir choisir la solution la mieux adaptée. La modélisation permet de visualiser par exemple, la faisabilité d’implantation d’un ouvrage dans une zone définie comportant des contraintes de natures différentes (canal, bâtiment, route, forêt,…). | **Pistes d'évaluation :**Pertinence de l’association des solutions techniques aux contraintes.Résultat de l’identification de contraintes sur une situation donnée. Pertinence des résultats obtenus avec les modélisations et des commentaires. |
| **Positionnement dans le cycle 4 :**Début de cycle | **Liens possibles pour les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAPC) :** EPI Sciences technologie et société |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Séance 1**  | **Séance 2** |
| **Question directrice** | Comment franchir les obstacles rencontrés sur un tracé de Ligne à Grande Vitesse (LGV) ? | Comment adapter un ouvrage aux contraintes d’une zone de franchissement donnée ? |
| **Activités** | A partir du jeu sérieux sur la LGV, chaque équipe devra trouver le parcours qu’elle estime le plus viable et devra choisir les ouvrages en fonction de différentes contraintes rencontrées. Chaque choix doit être justifié.Une présentation rapide des différentes solutions sera faite en classe entière. Ce travail est finalisé par une synthèse. | Problème 1 :Quelle solution choisir ?Chaque équipe, à partir des plans de la zone de franchissement et de la synthèse de la séance précédente, recherche et propose une ou plusieurs solutions de franchissement pour la LGV. Problème 2 :Comment adapter la solution à la zone donnée ?Recherche à l’aide de l’animation des différentes possibilités pour adapter l’ouvrage (sa position, le nombre de piles).Chaque équipe doit justifier et présenter le résultat de son travail à l’aide d’un outil de communication (diaporama, affiche, carte mentale, …). |
| **Démarche pédagogique** | DI | DRP |
| **Conclusion / bilan** | En fonction de la zone de franchissement et de l’usage de l’ouvrage, les concepteurs rencontrent des difficultés qu’ils sont amenés à résoudre à l’aide de solutions techniques existantes ou à créer. Le tracé d’une nouvelle voie de circulation doit tenir compte du milieu naturel, des zones habitées, des zones protégées, des découvertes archéologiques, des contraintes techniques, économiques et sociales.Le choix d’un type de solution technique pour franchir un obstacle dépend d’un ensemble de contraintes. Il convient d’abord d’identifier ces contraintes pour pouvoir choisir la solution la mieux adaptée. | La modélisation permet de visualiser la faisabilité d’implantation d’un ouvrage dans une zone définie comportant des contraintes de natures différentes (profil du terrain, présence d’obstacles particuliers : canal, bâtiment, route, forêt,…). |
| **Ressources**  | Sérious Game sur la LGV<http://lgv.asco-tp.fr/spip.php?article56> | * Exécutable viaduc de la savoureuse
* Photos de la zone avant travaux
* Document récapitulatif des différentes solutions
* Photos de la zone après travaux
 |