Verger de la Charmée

# Application pédagogique autour du verger

Contexte

La commune de La Charmée a planté un verger depuis X années.

L’équipe pédagogique de l’école a imaginé s’appuyer sur les arbres, le lieu et son écosystème comme support pédagogique pour parler de sciences naturelles (biologie, cycles naturels, cycles de l’eau, vie animale, …) mais aussi de mathématiques (prises de cotes, calcul de volumes, de surfaces, …) et de toute autre matière (français : rédaction, …).

Le lieu est soumis au passage des saisons et aux intempéries, ce qui ne permet pas de le visiter à volonté dans une configuration choisie (présence de fruits, feuilles, insectes, ….)

Application de verger virtuelle

Concept

L’application doit être pensée pour être complémentaire aux visites sur site en apportant des fonctions exclusives à la réalité virtuelle (extrapolation des données réelles, déplacement dans le temps, modification de décisions, calcul instantané de volumes, surfaces, etc…).

Elle favorise les apprentissages et les échanges élèves / professeur avec une dimension ludique.

Elle sert de transition entre les matières.

Utilisation

L’application s’utilise en classe.

Un grand écran (vidéo projecteur, grande télévision) en offre une vision partagée.

Le professeur a la main sur les interactions et l’interface.

L’application complète pourrait être découpée en plusieurs modules/scénarios de jeu.

Exemples de modules de scénarios

SIMULATION

1. **Entrées de données** :

Après avoir mesuré les dimensions du terrain et des arbres, leur essence, leur emplacement, leur diamètre, hauteur, âge et d’autres éléments (chemins, mares, poteaux, etc…) sur site, les élèves rentrent ces données dans une interface, en passant par une bibliothèque d’objets (arbres, poteaux, etc.).

L’application créé alors le verger virtuel en 3D dans lequel on peut se promener (vue subjective ou vue aérienne), comparer avec le réel, et consulter les données liées aux objets.

1. **Alternance des saisons** :

Un curseur permet d’avancer/ reculer dans le temps d’une saison pour voir les arbres et leur environnement en bourgeons, en feuilles, en fleurs, en fruits, à l’automne, en hiver.

Les autres plantes et animaux pourraient être présents dans différents états aussi (hibernation, migration, changements physiologiques)

1. **Modèle de pousse des arbres sur une vie** :

Un curseur permet d’avancer dans le temps pour voir les arbres grandir et grossir, éventuellement de replanter, mourir, etc…

1. **Interaction sur les arbres** :

Ce module permettrait de tailler les arbres fruitiers de différentes manières (tige, touffe, palmettes, non taillé) pour constater l’incidence de la taille dans leur développement

1. **Interaction sur l’environnement** (la pluie, la température, la faune, etc…) pour constater l’incidence sur le développement du verger.

APPRENTISSAGES

1. **Choix et conséquences sur l’éco système** : un scénario d’évolution du verger dans le temps avec des choix proposés au cours du temps permet d’agir sur son développement (coupe d’arbres, taille d’arbres, ajout de mare, de plantes, d’animaux, etc…)
2. **Tests** : des questionnaires (QCM) plus ou moins aléatoires, générés sur la base de données peuvent constituer des tests
3. **Métadonnées** : des fiches multimédia (photos, vidéos, textes) peuvent être liées aux objets et invoqués dans l’interface (ex : clic sur un pommier => ouverture de la fiche du pommier : essence, âge, taille, vidéo, photos)
4. **Autres** : autres jeux et tests à trouver et mettre en scène.

Matières abordées

1. **Mathématiques**

Les arbres étant gérés par base de données l’application connait en permanence le volume de chaque tronc, le volume total des troncs, les surfaces, etc. des exercices peuvent être développés sur cette base.

1. **Autres matières**

D’autres idées sont à trouver et mettre en scène pour aborder d’autres matières.

Travaux demandés

Game design

1. **Conception du scénario et du game play de l’application.**

Cette étape doit être réalisée avant tout développement ou modélisation, c’est le cœur du projet.

La priorité doit être donnée à la pédagogie, aux apports du virtuel par rapport au site réel, et à la transversalité entre les matières scolaires.

Remarques

L’application doit être pensée sous forme de modules pour pouvoir être fonctionnelle dès le développement des premières fonctionnalités et s’étoffer par la suite.

Les modules doivent être basiques, le découpage en sous-fonctionnalité assez fin.

Les premiers modules permettent d’obtenir un démonstrateur à minima (ex : base de données, déambulation dans le verger, consultation de métadonnées).

Pour cette étape il est attendu un rapport clair et méthodique.

Développement

Après la phase de game design le développement des premières fonctionnalités peut commencer.

La priorité est donnée au développement par rapport à la modélisation.

L’application doit fonctionner dans un premier temps avec des objets temporaires (cubes de couleur par exemple à la place des différents objets attendus).

Modélisation / choix graphiques

La modélisation des éléments 3D, et la création des éléments graphiques (boutons, interfaces, etc..) est à traiter après avoir réalisé un premier module logiciel fonctionnel. Les modèles 3D et éléments d’interfaces étant dépendants dans leur structure du scénario et de la conception logicielle.