

**Préparer une «Situation complexe disciplinaire», situation d'apprentissage et/ou d'évaluation**

**TITRE : Le sol : un patrimoine durable ?**

- classe : 2<sup>nde</sup>
- durée : 60 minutes

Capacités	Connaissances	Attitudes
<p>Manipuler et expérimenter</p> <p>Exprimer et exploiter des résultats en utilisant les technologies de l'information et de la communication : mettre en œuvre une utilisation d'un logiciel</p> <p>Recenser, extraire et organiser des informations</p> <p>Communiquer dans un langage approprié, scientifiquement et grammaticalement correct par écrit</p>	<p>Le sol est facilement dégradé et sa gestion est un enjeu majeur pour l'humanité.</p>	<p>Montrer de l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques</p>

**I- Insertion dans la progression**

Ce qu'ils savent :

**Connaissances :**

*Les acquis de collège :* En 6<sup>ème</sup> : Le sol est composé de microorganismes, de restes d'organismes vivants et de matière minérale. Le sol abrite des êtres vivants qualifiés de décomposeurs qui transforment les matières organiques en matières minérales.

*Les acquis de seconde :* L'agriculture a besoin de sols cultivables. Le sol résulte d'une interaction entre les roches et la biosphère, conditionnée par la présence d'eau et la température. Cette ressource est fragile.

**Capacités :** En seconde, les élèves ont déjà utilisé Google Earth avec le fichier « Eau et sol. Kmz »

## II - Choisir situation / documents et scénario

- **Chercher une situation et scénariser la « situation complexe »**

L'Hérault est une des régions française réputée pour ses vignes et la qualité de son vin. Or bien qu'implantés depuis des années, les viticulteurs s'inquiètent. La technologie progresse et pourtant la production viticole diminue. Comment expliquer ce paradoxe?

- **Rédiger la consigne donnée à l'élève**

Utiliser les informations tirées de l'utilisation du logiciel Google Earth avec un fichier Kmz et des documents, pour expliquer ce paradoxe et formuler des conseils à donner aux viticulteurs de l'Hérault.

Vous réaliserez la manipulation du document 2.

Vous présenterez votre réponse par un texte rédigé et argumenté.

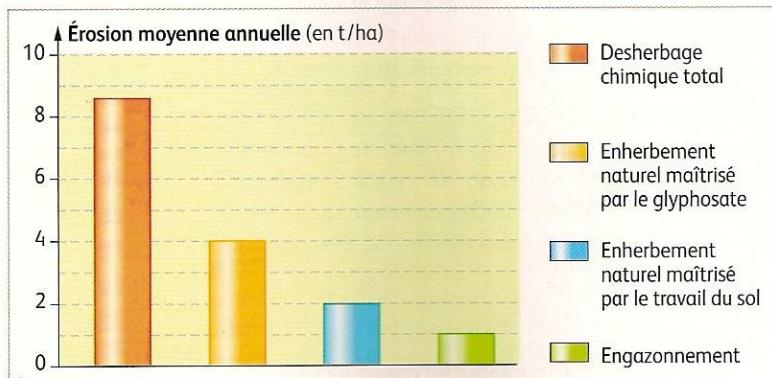
- **Chercher les différents supports de travail (matériel, outils, documents à donner à l'élève...)**

- Ordinateur avec Google Earth

- Fichier Kmz : Vignes et érosion des sols

- Documents :

- o Document 1 : pratiques de gestion de la vigne Nathan p.182



**Résultats de l'expérimentation** (moyenne au cours de la période 2003-2005).

- o Document 2 : érosion hydrique Bordas p.167

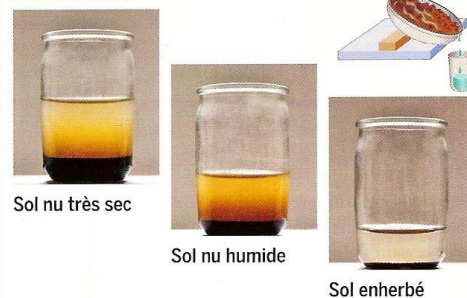
Lorsque la pluie frappe le sol, elle soulève les particules fines situées à sa surface et peut dans certains cas les entraîner : c'est l'**érosion** hydrique.

■ **PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL**

– Arroser avec la même quantité d'eau des récipients inclinés contenant le même sol, soit sec, soit humide, soit nu, soit enherbé.

– Recueillir l'eau en bas de la pente.

■ **RÉSULTATS**



Sol nu très sec

Sol nu humide

Sol enherbé

- **Rédiger les réponses attendues**

- L'érosion est un phénomène majeur de la dégradation des sols.
- Un sol nu est davantage soumis à l'érosion.
- Les pratiques culturales peuvent permettre de maîtriser les phénomènes d'érosion en évitant le ravinement.
- Les pratiques peuvent être source également de dégradation : pollution chimique par exemple.
- Les pratiques culturales sont classées des plus néfastes au moins néfastes.
- Le sol est un patrimoine fragile et sa gestion est un enjeu majeur pour l'humanité.

- **Rédiger les critères de réussite donnés à l'élève**

<b>Critères de réussite des capacité(s) et attitude(s) évaluées</b> <i>A donner aux élèves au moment de l'activité</i>	<b>Exemples d'indicateurs de correction</b> <i>A donner aux élèves au moment de l'évaluation</i>
<p><b>→ Exprimer et exploiter des résultats en utilisant les technologies de l'information et de la communication</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation maîtrisée des fonctionnalités du logiciel.</li> <li>- Le résultat obtenu est exploitable.</li> <li>- Respect des consignes d'utilisation.</li> <li>- Le logiciel est fermé à la fin de la séance.</li> </ul>	<p><i>-Le fichier Kmz a été ouvert correctement en respectant les consignes de la fiche.</i></p> <p><i>- Le fichier Kmz est récupéré intact en fin de séance.</i></p> <p><i>-Le logiciel Google Earth est prêt à être utilisé par le groupe suivant..</i></p>
<p><b>Manipuler et expérimenter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mise en œuvre du protocole expérimental et l'utilisation du matériel est judicieuse.</li> <li>- La manipulation donne des résultats obtenus qui sont exploitables.</li> </ul>	<p><i>- L'érosion hydrique est réalisée avec le matériel proposé.</i></p> <p><i>-L'érosion hydrique sera testée sur un sol sec, un sol humide, un sol enherbé.</i></p> <p><i>- Les volumes d'eau recueillis sont différents.</i></p>
<p><b>→ Recenser, extraire et organiser des informations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seules les informations utiles sont repérées et sélectionnées.</li> </ul>	<p><i>- Seule l'exploitation de chaque document utile en adéquation avec les problèmes posés doit apparaître.</i></p> <p><i>-La carte des aléas et son code couleurs est comprise.</i></p> <p><i>-L'intérêt de la superposition de la carte des aléas et de la carte des vignobles est bien justifié.</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les informations attendues sont données.</li> <li>- Les informations sélectionnées sont reliées pour répondre au problème posé.</li> </ul>	<p><i>-Les pratiques culturales sont répertoriées et classées selon leur impact sur l'environnement (des plus néfastes aux moins néfastes).</i></p> <p><i>-Pour montrer l'intérêt de l'enherbement, le lien est fait entre la manipulation réalisée et l'activité sur le fichier Kmz.</i></p>
<p><b>→ Communiquer dans un langage scientifiquement correct. par écrit.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La grammaire, l'orthographe et la syntaxe des phrases sont correctes.</li> <li>- Le vocabulaire scientifique est correctement utilisé.</li> <li>- La réponse est explicative et justifiée.</li> </ul>	<p><i>-Les phrases sont bien construites.</i></p> <p><i>-Les pratiques culturales sont classées correctement selon la consigne.</i> <i>L'étude du fichier Kmz et les manipulations sont mises en relation afin de montrer que l'érosion conduit à la dégradation des sols.</i></p>
<p><b>→ Montrer de l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques</b></p> <p>La mise en relation de ces informations a permis de démontrer l'intérêt d'une bonne gestion de l'environnement pour le maintien d'un patrimoine durable.</p>	<p><i>L'étude des pratiques culturales des viticulteurs a permis de prendre conscience que le sol est un écosystème fragile et que l'activité de l'Homme a un impact positif ou négatif de sur celui-ci.</i></p>

▪ **Rédiger les aides ou "coup de pouce"**

∇ **Aide à la démarche de résolution :**

- Avec le logiciel Google Earth ouvrir le fichier **Vignobles et érosion des sols**
- Afficher la carte des aléas et interpréter le code couleurs.
- Superposer et comparer la carte des aléas avec celle des cultures viticoles.
- Afficher le « travail du sol » et les différentes pratiques envisagées.
- Afficher les informations et trier les pratiques en fonction de leur impact sur le sol (des plus néfastes aux moins néfastes) se repérer avec la carte des aléas.
- Les documents 1 et 2 confirment-ils ou infirment-ils les données du logiciel ?
- Quels conseils peuvent être donnés aux viticulteurs?

∇ **Apport de capacités**

- Fiche technique du logiciel Google Earth .
- Fiche technique d'utilisation d'un fichier Kmz.

∇ **Apport de connaissances**

**Exemple d'outil d'évaluation :**

Compétence évaluée	Non acquis	À renforcer	Acquis	Expert
--------------------	------------	-------------	--------	--------

<p>Manipuler et expérimenter.</p> <p>Recenser, extraire et organiser des informations.</p> <p>Exprimer et exploiter des résultats à l'écrit en utilisant les technologies de l'information et de la communication.</p> <p>Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : écrit et numérique.</p> <p>Montrer de l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques</p>				
---	--	--	--	--