

Faire découvrir **le sol** aux élèves de **primaire** et à leurs professeurs : un exemple de **pédagogie par projet**



Delphine ARAN

Université de Lorraine – Metz



Département Sciences de la Vie et de la Terre – UFR Sciences Fondamentales et Appliquées
Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux LIEC UMR 7360 CNRS

■ L'enseignement en école primaire

« Apprendre à l'école, c'est questionner le monde »

- acquérir des connaissances nécessaires pour **décrire et comprendre le monde**
 - développer la capacité à **raisonner**
 - contribuer à la formation de **citoyens**
- apprentissages fondamentaux (lire, écrire, compter...)
- acquisition d'une première **culture scientifique** et technique indispensable à la description et la compréhension du monde et des **grands défis de l'humanité**



Programme : nombreux liens avec le sol (environnement, arts plastiques, géographie...) **sans qu'il soit abordé explicitement**

▪ Objectifs

« Apprendre à l'école, c'est questionner le monde » au travers d'une problématique liée au sol

Réalisation d'une animation pour faire entrer le sol à l'école

- à destination d'élèves de cycle 3
- à destination de leurs professeurs des écoles
- créée par de futurs professeurs des écoles

Mise en œuvre d'une pédagogie active

- approche par projet
- encadré par un enseignant référent
- mise en situation professionnelle



Approche par projet

■ Méthode

Pédagogie active : l'étudiant construit ses connaissances et développe ses compétences **par la réalisation d'un projet concret**

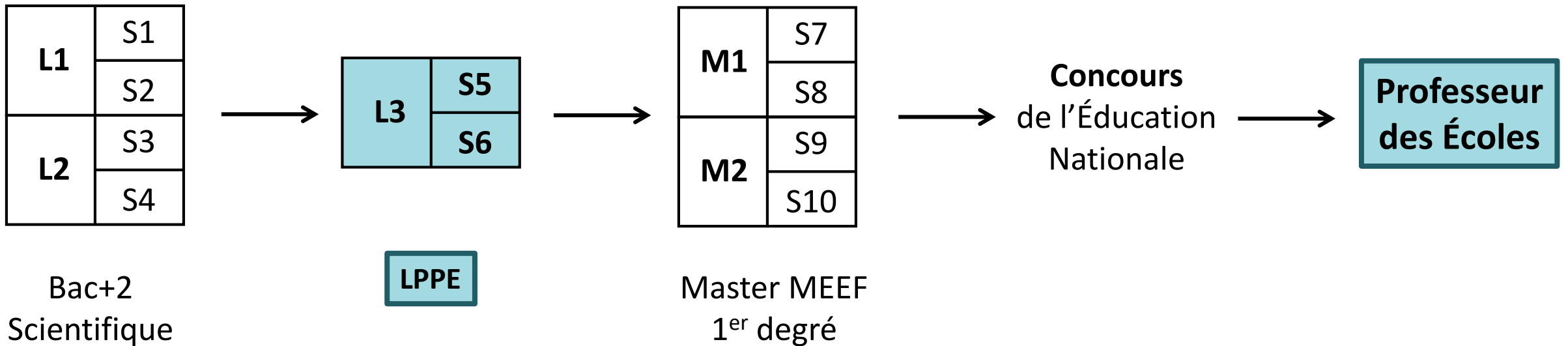
Accompagnement par un enseignant référent : objectifs, évaluation, conseils ...

■ Objectifs

- **Disciplinaires** : développer des connaissances en sciences du sol
- **Pluridisciplinaires** : coopération entre les différentes disciplines
- **Transversaux** : conduite de projet, travail en équipe
- **Pédagogiques** : didactiques et professionnels

Les acteurs du projet : futurs enseignants

▪ Licence Pluridisciplinaire « Professorat des Écoles »



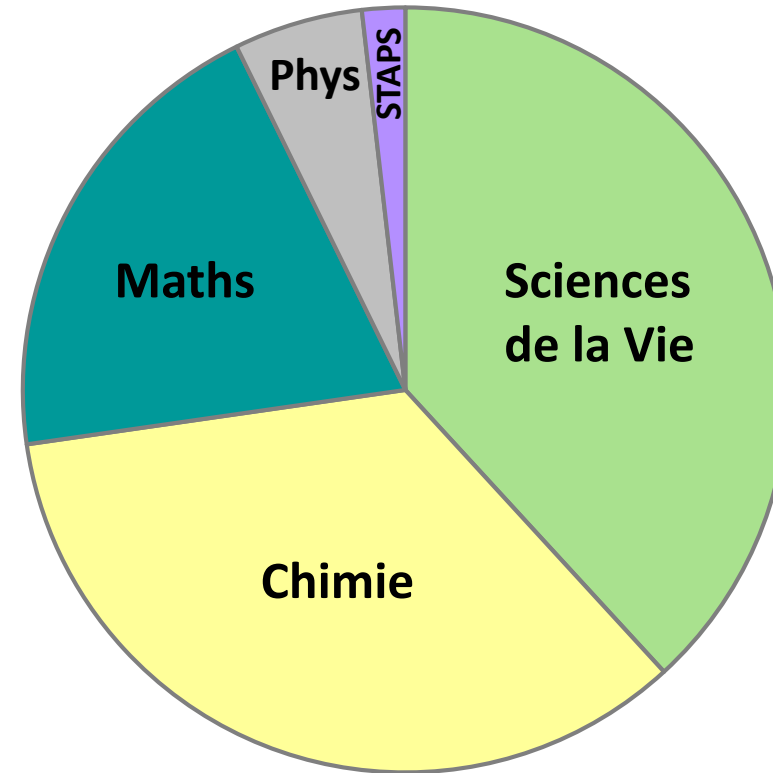
Université de Lorraine :

UFR Sciences Fondamentales et Appliquées – Metz

Faculté des Sciences et Techniques – Nancy

Les acteurs du projet : futurs enseignants

■ Profil des étudiants (LPPE-Metz)



Le cadre du projet

- **Contraintes** : animation libre (vidéo, jeux, expériences...) mais
 - en lien avec le **sol**
 - durée **45 minutes**
 - en accord avec les **repères de progressivité du cycle 3**
 - avec pratique de la **démarche d'investigation scientifique**
 - questionnement/problématique*
 - hypothèses*
 - expérience/observations*
 - interprétation, conclusions*
 - formalisation*

La mise en œuvre du projet

■ Organisation

- ✘ Phase d'acquisition des bases de sciences du sol
8hCM, 4hTP, 2h terrain
+ accès à un cours en ligne



JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
DI 1	ME 1	ME 1	SA 1	LU 1	JE 1
LU 2	JE 2	JE 2	DI 2	MA 2	VE 2
MA 3	VE 3	VE 3	LU 3	ME 3	SA 3
ME 4	SA 4	SA 4	MA 4	JE 4	DI 4
JE 5	DI 5	DI 5	ME 5	VE 5	LU 5
VE 6	LU 6	LU 6	JE 6	SA 6	MA 6
SA 7	MA 7	MA 7	VE 7	DI 7	ME 7
DI 8	ME 8	ME 8	SA 8	LU 8	JE 8
LU 9	JE 9	JE 9	DI 9	MA 9	VE 9
MA 10	VE 10	VE 10	LU 10	ME 10	SA 10
ME 11	SA 11	SA 11	MA 11	JE 11	DI 11
JE 12	DI 12	DI 12	ME 12	VE 12	LU 12
VE 13	LU 13	LU 13	JE 13	SA 13	MA 13
SA 14	MA 14	MA 14	VE 14	DI 14	ME 14
DI 15	ME 15	ME 15	SA 15	LU 15	JE 15
LU 16	JE 16	JE 16	DI 16	MA 16	VE 16
MA 17	VE 17	VE 17	LU 17	ME 17	SA 17
ME 18	SA 18	SA 18	MA 18	JE 18	DI 18
JE 19	DI 19	DI 19	ME 19	VE 19	LU 19
VE 20	LU 20	LU 20	JE 20	SA 20	MA 20
SA 21	MA 21	MA 21	VE 21	DI 21	ME 21
DI 22	ME 22	ME 22	SA 22	LU 22	JE 22
LU 23	JE 23	JE 23	DI 23	MA 23	VE 23
MA 24	VE 24	VE 24	LU 24	ME 24	SA 24
ME 25	SA 25	SA 25	MA 25	JE 25	DI 25
JE 26	DI 26	DI 26	ME 26	VE 26	LU 26
VE 27	LU 27	LU 27	JE 27	SA 27	MA 27
SA 28	MA 28	MA 28	VE 28	DI 28	ME 28
DI 29	ME 29	ME 29	SA 29	LU 29	JE 29
LU 30	JE 30	JE 30	DI 30	MA 30	VE 30
MA 31	VE 31	VE 31		ME 31	

La mise en œuvre du projet

LPluri - Projet Pédologie - Aran

Mon espace / Mes cours / Sciences et Technologies / UFR SciFA (Sciences Fondamenta

Projet Pédologie

Ce cours en ligne présente des notions de Pédologie qui vous seront utiles pour la réa

La pédologie (du Gr. *pedon* : sol et *logos* : discours) est la discipline qui s'intéresse aux ainsi que leur classification en vue de leur utilisation.

Les classifications utilisées dans ce cours sont celles de la Commission de Pédologie Française pour l'Etude du Sol).

Les intitulés "Pour en savoir plus..." vous permettront d'approfondir certaines notions r

[Poly Bases Pedologie LPuri](#)

Historique

La pédologie est une science relativement récente, comparée aux autres sciences com [historique](#). Pour en savoir plus, [cliquez ici](#).

Les Horizons

Le sol est le produit de l'altération des couches superficielles de surface de contact avec l'atmosphère et la roche non altérée.

>> lien vers une [définition](#) du sol proposée par l'AFES

Le sol est organisé en **horizons** : ce sont des couches, globalement est donc constitué de un ou plusieurs horizons ; selon la présence ne présentent pas tous les mêmes horizons).

Les pages ci-dessous vous conduiront vers les différents horizons poly. Pour en savoir plus sur les horizons, se reporter au Référen

- Horizons de surface
- Horizons intermédiaires
- Horizons de profondeur
- Autres horizons
- Évaluez vos connaissances en réalisant ce test-1

Autres horizons

> **Horizon G : réductique** (RP, 2008) [autre dénomination : Gley (CPCS, 1967)]

Cet horizon subit une **stagnation en eau permanente**, ce qui se traduit par des **conditions réductrices** où le fer est sous la forme ferreuse (Fe^{2+}), forme soluble donc mobile. Dans ces conditions, l'horizon présente une couleur assez uniforme bleuâtre à verdâtre, ou grisâtre.



> **Horizon (ou suffixe) g : rédoxique** (RP, 2008) [autre dénomination : pseudogley (CPCS, 1967)]

Dans ce cas, l'horizon présente une **stagnation en eau temporaire**, ce qui se traduit par l'**alternance** de phases engorgées en eau et réductrices, et de phases non engorgées et oxydantes. Morphologiquement, l'horizon présente des tâches ou trainées grises (appauvries en fer Fe^{2+} ferreux, forme réduite soluble et mobile) et des plages de couleur rouille (enrichies en fer Fe^{3+} ferrique, forme oxydée qui précipite).



Question **6**

Incorrect

Note de 0,00 sur 1,00

[Marquer la question](#)

L'horizon BT (RP, 1995) ou Bt (CPCS, 1967) est un horizon (*une seule bonne réponse*) :

Veuillez choisir une réponse.

- A. d'accumulation des argiles.
- B. d'accumulation de la matière organique.
- C. tacheté (conditions d'oxydo-réduction : hydromorphie temporaire).
- D. travaillé (labours).

[Effacer mon choix](#)

[Vérier](#)

✗ Non, un horizon tacheté sous l'effet de conditions alternativement oxydantes et réductrices est symbolisé par le suffixe g.

Incorrect

Note pour cet envoi : 0,00/1,00.

NAVIGATION DU TEST

1 2 3 4 5 6 7 8 9

[Terminer le test...](#)

[Page précédente](#)

[Page suivante](#)

La mise en œuvre du projet

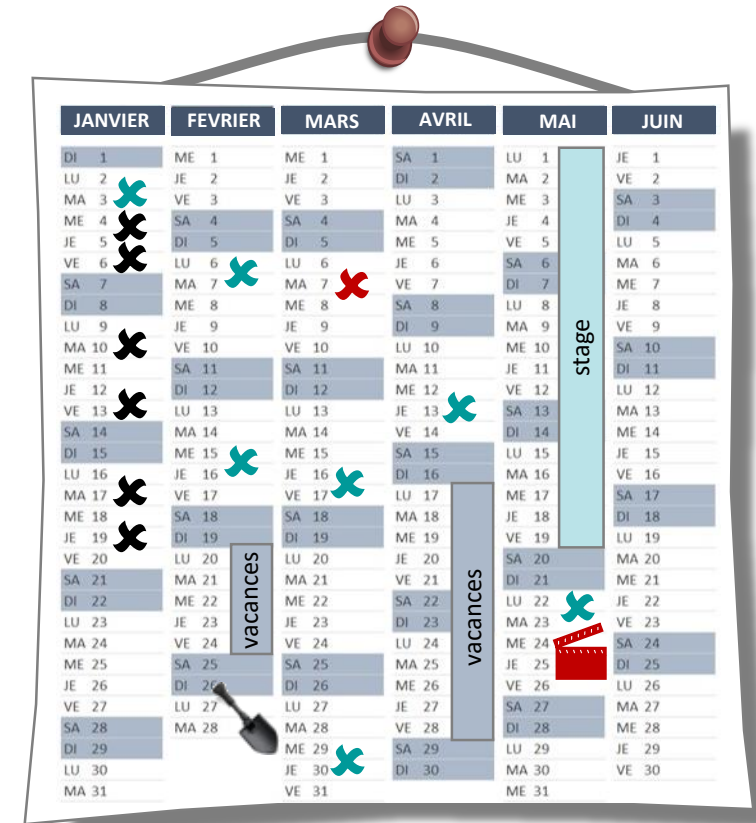
■ Organisation

✘ Phase d'acquisition des bases de sciences du sol

✘ Séances d'approche par projet : 11h

✘ Evaluation 1 (40%)

 Animation + évaluation 2 (60%)



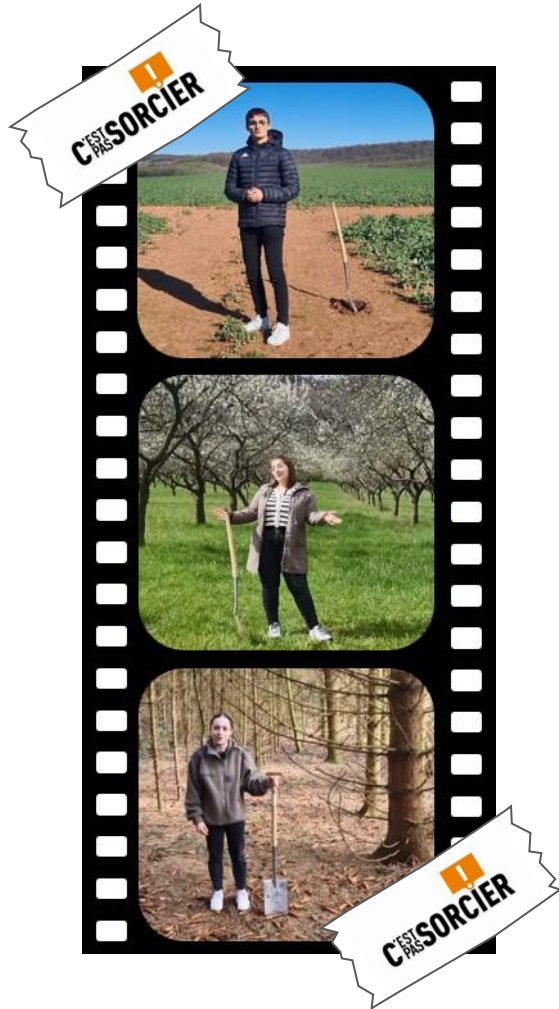
JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
DI 1	ME 1	ME 1	SA 1	LU 1	JE 1
LU 2	JE 2	JE 2	DI 2	MA 2	VE 2
MA 3	VE 3	VE 3	LU 3	ME 3	SA 3
ME 4	SA 4	SA 4	MA 4	JE 4	DI 4
JE 5	DI 5	DI 5	ME 5	VE 5	LU 5
VE 6	LU 6	LU 6	JE 6	SA 6	MA 6
SA 7	MA 7	MA 7	VE 7	DI 7	ME 7
DI 8	ME 8	ME 8	SA 8	LU 8	JE 8
LU 9	JE 9	JE 9	DI 9	MA 9	VE 9
MA 10	VE 10	VE 10	LU 10	ME 10	SA 10
ME 11	SA 11	SA 11	MA 11	JE 11	DI 11
JE 12	DI 12	DI 12	ME 12	VE 12	LU 12
VE 13	LU 13	LU 13	JE 13	SA 13	MA 13
SA 14	MA 14	MA 14	VE 14	DI 14	ME 14
DI 15	ME 15	ME 15	SA 15	LU 15	JE 15
LU 16	JE 16	JE 16	DI 16	MA 16	VE 16
MA 17	VE 17	VE 17	LU 17	ME 17	SA 17
ME 18	SA 18	SA 18	MA 18	JE 18	DI 18
JE 19	DI 19	DI 19	ME 19	VE 19	LU 19
VE 20	LU 20	LU 20	JE 20	SA 20	MA 20
SA 21	MA 21	MA 21	VE 21	DI 21	ME 21
DI 22	ME 22	ME 22	SA 22	LU 22	JE 22
LU 23	JE 23	JE 23	DI 23	MA 23	VE 23
MA 24	VE 24	VE 24	LU 24	ME 24	SA 24
ME 25	SA 25	SA 25	MA 25	JE 25	DI 25
JE 26	DI 26	DI 26	ME 26	VE 26	LU 26
VE 27	LU 27	LU 27	JE 27	SA 27	MA 27
SA 28	MA 28	MA 28	VE 28	DI 28	ME 28
DI 29	ME 29	ME 29	SA 29	LU 29	JE 29
LU 30	JE 30	JE 30	DI 30	MA 30	VE 30
MA 31	VE 31	VE 31		ME 31	

La mise en œuvre du projet

■ Thèmes choisis et réalisations

Année	Thème	Type	École
2018 - 19	▪ L'eau et le sol	théorique	-
2019 - 20	▪ A la recherche du trésor ▪ Les décomposeurs	annulé	La Patrotte J. Moulin 57050
2020 - 21	▪ La clef de sol ▪ L'érosion des sols	distanciel	La Ballastière 57300
2021 - 22	▪ La rétention de l'eau par les sols	présentiel + distanciel	G. Hoffmann 57000
2022 - 23	▪ La faune du sol ▪ Les sols de Lorraine	présentiel	G. Hoffmann 57000

Exemple d'animation : les sols de Lorraine (2023)



Quelles sont les différentes utilisations des sols en Lorraine selon leurs caractéristiques ?

Questionnaire sur la vidéo des sols

Regardez la vidéo et cochez la bonne réponse pour chaque question.

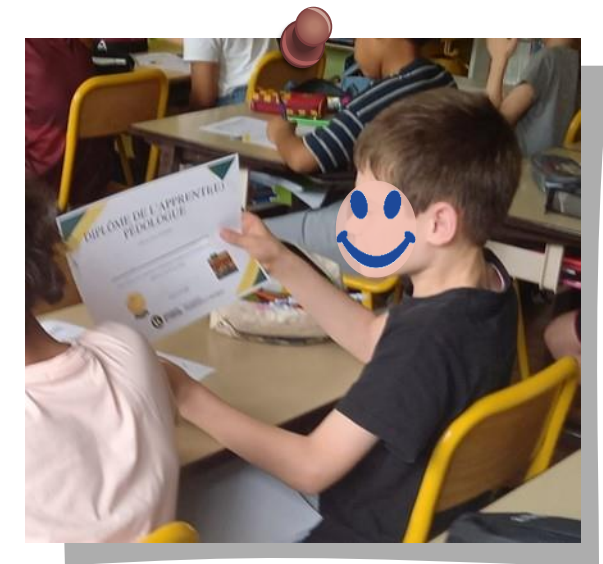
A - Le sol agricole

- 1) Dans quel département se déroule la scène ?
 Moselle Meuse Meurthe-et-Moselle
- 2) Pour quoi est utilisé cet environnement par l'Homme ?
 Le chauffage/la construction L'agriculture
 L'arboriculture fruitière
- 3) Quelle végétation domine sur la vidéo ?
 Des arbres fruitiers Des résineux Du colza
- 4) De quelle couleur est le sol ?
 Rouge-brun Brun foncé Brun cacao
- 5) Quelle est la texture du sol ?
 Très compacte, argileuse Peu compacte et s'effrite
 Sableuse
- 6) Le sol est-il calcaire ?
 Oui Non Un peu
- 7) Quel est le pH du sol ?
 6-7 (neutre) 8-9 (basique) Acide
- 8) Y a-t-il des cailloux dans le sol ?
 Très caillouteux Caillouteux Peu caillouteux

1



Exemple d'animation : les sols de Lorraine (2023)



▪ Objectifs initiaux

- **Disciplinaires** : développer des connaissances en sciences du sol
- **Pluridisciplinaires** : coopération entre les différentes disciplines
- **Transversaux** : conduite de projet, travail en équipe
- **Pédagogiques** : didactiques et professionnels



▪ Difficultés



- Trouver une école qui accepte d'avancer en aveugle
- Evaluation des étudiants
- Administratif

Bilan de la démarche APP

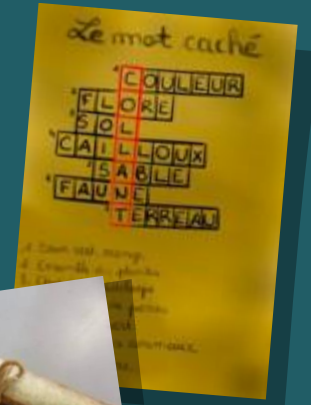
■ Points forts

- Appropriation d'une séquence existante, esprit critique
- Créativité
- Apprentissage par l'erreur
- Séquence réutilisable
- Motivation des étudiants / de l'enseignant



■ Améliorations

- Relation plus directe étudiants / professeurs ?
- Meilleure vérification des livrables (fiche enseignant, fiche élève, ebook...)



Merci de votre
attention

