

AXE 3 – Différenciation et remédiation

Mise en place d'une liaison école/collège en relation avec le nouveau cycle CM1-CM2-sixième Utilisation de l'ENT pour la mise en œuvre d'une démarche scientifique commune CM2/6ème

Classes concernées : 1 classe de CM2 et une classe de 6ème

Partie du programme : Action de l'homme sur le peuplement des milieux

Titre de l'activité / Niveau / durée : Biodiversité au jardin : comptage de lombrics
6^{ème} AST/ Projet pluridisciplinaire en partenariat avec l'INRA

Disciplines impliquées : Anglais, CDI, Français, Géographie, Mathématiques, SVT, Technologie

Activités préparatoires :

3h en classe entière (dont 1h avec le partenaire scientifique)

2h avec les 2 classes CM2 et 6^{ème} pour échanges et réalisation d'essais

Mise en œuvre du protocole :

1h en classe entière pour faire un essai de comptage en classe et tester la validité du protocole

2h en classe entière pour réaliser les comptages sur le terrain

Communication des résultats :

2h avec les 2 classes CM2 et 6^{ème} pour échanges et communication des résultats

1 matinée communication des résultats et échanges à l'INRA pour la classe de 6^{ème}

Objectifs:

Mettre en œuvre une démarche scientifique commune CM2/6^{ème} sur le thème de la biodiversité, en partenariat avec des chercheurs de l'INRA et le site Vigie Nature Ecole.

Items du socle commun travaillés :

Formuler une hypothèse.

Concevoir un protocole expérimental.

Schématiser des expériences.

Formuler les résultats attendus.

Communiquer les étapes de la démarche du projet sous une forme scientifique adaptée.

Travailler en équipe.

Participer à un projet collectif de sciences participatives.

Items du B2I travaillés :

Participer à des travaux collaboratifs en connaissant les enjeux et en respectant les règles.

Organiser la composition du document (graphique, diaporama), prévoir sa présentation en fonction de sa destination.

Chercher et sélectionner l'information demandée.

Ecrire, envoyer, diffuser, publier.

Organisation :

Activités préparatoires : Séance 1 (1h) en classe entière en l'absence du partenaire scientifique

Pré-requis :

Expérimentation en classe sur la décomposition des feuilles mortes, mise en place d'une ferme à lombrics, et exploitation des résultats pour comprendre le rôle des lombrics.

Etude bibliographique des démarches d'investigations mises en oeuvre par des classes de 6^{ème} au cours des 3 dernières années dans le cadre d'un AST Biodiversité en partenariat avec l'INRA (cf Annexe: travaux d'élèves dans l'ENT).

Prise de connaissance du projet de réalisation d'un jardin de type médiéval au collège par des élèves de 5^{ème} depuis 2 ans (cf Annexe : projet jardin sur l'ENT).

En collectif : dégager un ou des problèmes scientifiques relatifs à la présence / l'abondance des vers de terre au collège. (cf Annexe : exemple de production d'élèves)

En groupes (14 groupes de 2 élèves selon les problèmes scientifiques proposés) : proposition d'un protocole expérimental.

Consigne précise :

Formulez une ou des hypothèses

Concevoir et schématisez des expériences à réaliser dans le collège

Indiquez les résultats attendus

Documents et supports :

ENT : Démarche scientifique classe de 6ème projet Biodiversité 2013/2014

Modalités de la mise en commun avec document support de la mise en commun :

Mise à disposition des productions élèves dans l'espace classe de l'ENT. (cf Annexes).

Réponses attendues :

Exemple de production d'élèves dans l'espace classe de l'ENT (cf Annexes)

Eléments de réussite :

Tous les groupes d'élèves ont fonctionné en mode expert :

- Tous les élèves ont consulté les travaux des élèves de 6^{ème} réalisés l'année précédente dans l'ENT.
- Certains élèves ont recherché des exemples de démarche scientifique dans leurs cahiers.
- Certains élèves ont cherché sur Internet des exemples de travaux réalisés sur les lombrics.

Difficultés/ Axes de progrès :

- Beaucoup d'élèves se sont questionnés sur le témoin à réaliser dans le cadre de cette expérimentation.
- Certains élèves ont eu des difficultés à formuler les résultats attendus.

Activités préparatoires : Séance 2 (1h) en classe entière en présence du partenaire scientifique

Présentation de M. Deconchat sur le thème général du métier de chercheur et celui de la biodiversité devant la classe.

Retour sur les projets d'expérimentation élaborés par les élèves et discussions.

La problématique générale est dégagée :

Où les vers de terre sont-ils le plus abondants au collège ?

Les hypothèses sont formulées :

Les élèves pensent qu'il y a plus de vers de terre dans les sols qui sont cultivés, comme dans le jardin potager, que dans les sols où il y a de la prairie, ou bien qui sont piétinés.

Des éléments du protocole expérimental sont discutés (nombre et lieux des comptages, méthode de comptage, ...)

Un plan d'actions est mis au point sous forme d'une carte mentale (nécessité de se documenter et de faire un essai en classe avant les comptages sur le terrain, ...)
(cf Annexes)

Les élèves ont d'abord pour mission de se documenter au sujet des lombrics et de compléter un diaporama collaboratif mis à disposition dans l'ENT.
(cf Annexes)

Eléments de réussite :

- Beaucoup de questions, de participation, de suggestions lors de la présentation de M. Deconchat, y compris, et très largement de la part d'élèves en difficultés.
- Tous les élèves ont été particulièrement intéressés et motivés par le parallèle qu'a fait notre partenaire scientifique, entre son métier de chercheur et le projet scientifique à réaliser par la classe.
- Certains élèves qui pensaient que « tout avait déjà été découvert par les chercheurs sur les vers de terre » ont été repris par d'autres qui ont souligné que des études n'avaient jamais été faites au collège !
- le plan des actions à réaliser s'est construit tout naturellement grâce aux remarques de chacun, il a été vidéo-projeté et mis en forme en temps réel, par l'enseignant.

Difficultés/ Axes de progrès :

- Beaucoup de questions ont été posées à notre partenaire scientifique concernant la notion d'expérience témoin : le protocole retenu va permettre d'établir des comparaisons entre différentes zones au collège, il n'y a donc pas de « zone » témoin ».
- Beaucoup de questions également sur comment compter les vers de terre sans les tuer.

Un meilleur entraînement préalable des élèves de 6^{ème} à l'utilisation du TBI, aurait permis d'utiliser cet outil pendant la séance pour concevoir le plan d'actions.

Mise en œuvre du protocole :

1h en classe entière pour faire un essai de comptage en classe et tester la validité du protocole
2h en classe entière pour réaliser les comptages sur le terrain

Un essai de comptage dans des bassines remplies de terre prélevée au collège est réalisé en classe pour tester la validité du protocole.
(cf Annexe : Tableau de résultats comptage en classe)

Le protocole est mis en œuvre sur 6 parcelles de 1m² (3 parcelles de prairies et 3 carrés potager)
(cf Annexe : Tableau de résultats comptage au collège)

Eléments de réussite :

- Beaucoup d'enthousiasme lors de l'essai réalisé en classe, quand les élèves s'aperçoivent que le mode de recueil des vers de terre (arrosage de la terre avec de l'eau moutardée) fonctionne et qu'ils en récoltent ainsi un grand nombre dans un petit volume de sol.
- Beaucoup d'autonomie et d'organisation dans la mise en œuvre du protocole sur les parcelles du collège, suite aux essais en classe.
- Les élèves ont manipulé avec beaucoup de soin et ont été particulièrement attentifs à remettre les

vers de terre comptés et identifiés dans leur milieu de vie. L'aspect « non destructif » de ce recensement de biodiversité a été très apprécié.

- Beaucoup de rigueur déployée par les élèves dans l'identification des espèces récoltées, et la saisie des résultats dans un tableau partagé.

- Les résultats obtenus ont été soumis à une analyse critique de la part des élèves (voir difficultés ci-dessous), et ont donné lieu à des propositions de nouvelles expérimentations pour une classe de 6^{ème} l'année prochaine.

- Les élèves de 6^{ème} sont très impatients de communiquer et comparer leurs résultats lors d'une rencontre avec la classe de CM2 qui a expérimenté de son côté (rencontre programmée fin juin).

Difficultés/ Axes de progrès :

- Des failles dans le choix des parcelles à recenser sont apparues. En effet les 3 parcelles cultivées étudiées correspondent à des carrés potagers remplis de terreau 3 semaines seulement avant le comptage : un seul ver de terre y a été compté.

- Echanger avec la classe de CM2 tout au long des étapes du projet et non uniquement en fin de projet, en utilisant mieux l'espace liaison Ecoles – Collèges de l'ENT ou d'autres moyens de communication.