



Se fournir localement en matériaux de construction et nourriture dans l'esprit d'un développement durable

publié le 28/09/2015 - mis à jour le 24/06/2017

Ressource géologique, nourrir l'humanité - Première S - Sortie pédagogique. Sortie de terrain sur les enjeux contemporains planétaires : « Tectonique globale et ressources géologiques locales » & « Nourrir l'humanité »

Descriptif :

Ressource géologique, nourrir l'humanité - Première S - Sortie pédagogique . Au cours d'une même sortie de deux jours sur le terrain, les élèves abordent deux chapitres du programme de 1ere S dans le thème "Les enjeux contemporains planétaires", avec une approche "Développement durable".

Sommaire :

- Objectifs pédagogiques du projet - Science de la Terre
- Activités proposées - Science de la Terre
- Objectifs pédagogiques du projet - Science de la Vie
- Activités proposées - Science de la Vie
- Intervenants et remerciements

La sortie terrain alterne les activités liées à la géologie et à l'écologie avec une approche résolument concrète. Pour des raisons de clarté, la partie "Science de la Terre" sera abordée distinctement de la partie "Science de la Vie".

**Partie Science de la Terre : « Tectonique globale et ressources géologiques locales » entre
Tourtenay – Mayé – Thouars – Rigné – Massais et Mauzé-Thouarsais »**

Faire le lien entre le bâti rural traditionnel et la nature du sous-sol

- ▶ Dans le cadre du programme de 1ere S, les études menées en classe sur l'historique du modèle de la tectonique des plaques permettent de comprendre que la connaissance de la tectonique des plaques constitue souvent un cadre de réflexion utile en géologie appliquée.
- ▶ C'est donc dans le prolongement d'une étude historique et théorique de la tectonique des plaques qu'une sortie sur le terrain trouve sa place.
- ▶ A partir de l'observation du bâti dans le thouarsais et de sa description architecturale (maison du XVIIIe à Tourtenay sur une roche mère tuffeau, à Mayé et Thouars sur du calcaire, à Rigné à cheval sur une couverture calcaire et le socle granitique, puis à Massais sur du granite) et de la lecture d'une carte géologique, les élèves ont retrouvé les principes de construction des maisons anciennes c'est-à-dire l'utilisation des matériaux locaux, qui était à l'époque dans l'esprit d'un développement durable que l'on recherche aujourd'hui.
- ▶ La journée se prolonge par la visite de la carrière de la Gouraudière pour comprendre les différentes étapes aboutissant à la fabrication du ballast du TGV et du LGV. La visite de cette carrière en activité a montré les applications de ces études théoriques en géologie appliquée c'est-à-dire faire le lien entre les études théoriques, le contexte géodynamique des formations géologiques visitées et les matériaux exploités, dont la rentabilité n'est liée qu'à son utilisation de proximité (le coût du transport devenant vite une limite économique).

► Ainsi, les élèves ont pu comprendre concrètement :

- comment connaître le sous-sol d'une région en regardant le bâti traditionnel ?

- comment fonctionne un site d'extraction de granulats en France et quels sont les métiers demandés au sein de ce type de carrière ?

● Objectifs pédagogiques du projet - Science de la Terre

○ Tectonique globale et ressources géologiques locales

Objectifs de :

► **Connaissances** : décrire la nature des matériaux utilisés pour la construction du bâti observé, reconnaître différentes roches, le contexte géodynamique de leur formation, les étapes de leur exploitation, les matériaux produits et leurs utilisations possibles ; faire le lien entre le bâti et le sous-sol ; comprendre les étapes de fabrication du ballast du TGV, citer quelques métiers liés à l'exploitation de ressources géologiques.

► **Compétences** : se repérer sur la carte géologique simplifiée, donner l'âge des terrains superficiels, retrouver sur une colonne stratigraphique la nature des roches correspondantes ; expliquer la mise en place des gisements, savoir expliquer les différentes étapes de fabrication des matériaux à partir des roches brutes.

► **Attitudes** : prendre des notes sur le terrain, apprendre à respecter des consignes de sécurité, développer le sens de l'observation, développer le sens critique.

Lieu :

Tourtenay – Mayé – Thouars – Rigné – Mauzé-Thouarsais – Massais (79)

● Activités proposées - Science de la Terre

Travailler sur le bâti et la description architecturale nécessitent un minimum de vocabulaire. Lors du premier arrêt, face à un bâtiment de référence (une maison traditionnelle rurale typique – attention à ne pas travailler sur une maison de maître dont la richesse du propriétaire lui permettait de faire venir des matériaux lointains sans lien avec le sous-sol ! hors on cherche bien à faire comprendre aux élèves que l'on peut avoir une bonne approche de la géologie locale en observant le bâti) on replace une terminologie architecturale, variable en fonction des régions : solin, chaîne d'angle, baie, bandeau, corniche, couverture, cheminée, voire moellons, pierre de taille, enduits... dans la région thouarsaise.



A chaque arrêt, la procédure est la même. Lors du premier arrêt, les jeunes acquièrent la démarche, pour les suivants, ils sont autonomes.

Ainsi, les jeunes, dans un premier temps :

- colorient, sur la *colonne stratigraphique* proposée, en rouge le socle, en bleu le Jurassique, en vert (deux "vert" différents dans le cas présent pour distinguer deux grandes périodes sédimentaires dans la région) le Crétacé et en jaune le Quaternaire,



- reportent sur la carte géologique simplifiée les mêmes couleurs sur les terrains de la *carte géologique simplifiée*,



- complètent les cartouches (couleur et nom des roches) de la carte géologique simplifiée en se référant au log,
- se repèrent sur la *carte géologique simplifiée* (arrêt N°1, N°2...).

Dans un second temps, les élèves :

- observent le bâti proposé à l'analyse,
- recherchent dans une boîte contenant les échantillons des matériaux constitutifs du bâti observé, et réalisent plusieurs tests (acide, pointe, lame de verre) afin de retrouver quelques caractéristiques des matériaux (présence de calcaire, dureté, porosité ...) qui leur permettront d'en déduire la nature (calcaire, grès, granite) et quelques propriétés (fragilité, facilité de travail, imperméabilité...) des matériaux présents sur le bâti observé,



- après avoir identifié la nature de la roche (calcaire crayo-argileux micacés, calcaire à silex, granite-diorite...), se reportent sur le log pour retrouver le figuré du matériau, puis sa couleur correspondante et donc son âge,
- renseignent « Nom et âge de la roche mère » pour chaque partie du bâti (toiture, cheminée, murs...) et les différents encadrés proposés sur *la feuille des différentes constructions rurales traditionnelles rencontrées dans le thouarsais*,



- reportent la couleur du matériau constitutif du bâti sur le schéma de la maison traditionnelle. Ainsi, comme les chaînes d'angle, les baies, les moellons sur Tourtenay (arrêt N°1) sont construits avec du calcaire crayo-argileux, du vert sera apposé sur ces parties du bâti, par exemple,



- complètent le document de synthèse où apparaissent : « nature du sous-sol, nature des moellons, des pierres des soubassements, chaînes d'angles, baies, corniches, bandeaux, escaliers, dallages, nature du mortier et des enduits, et nature de la couverture et des cheminées ».



Finalement, au fur et à mesure des arrêts, les élèves complètent les encadrés et colorient les différentes parties du bâti avec la couleur correspondante du log, puis le document de synthèse final, **mettant ainsi en évidence que le bâti traditionnel rural montre les mêmes couleurs que celles du sous-sol**. Conclusion : **pour avoir une bonne idée de la géologie locale, observons le bâti rural traditionnel. A l'époque de la construction de ces bâtiments, l'argent manquant, on s'approvisionnait sur place ou à proximité, une forme de développement durable, forcée hier, mais encouragée aujourd'hui.**

Une **visite de la carrière de la Gouraudière** conduite par Jérôme Lassalle (ancien élève de 1ere S), directeur de cette entreprise, complète le volet « Géologie ». Les **différentes étapes aboutissant à la fabrication du ballast du TGV et du LGV** sont expliquées d'abord en salle puis rapidement sur le terrain avec une excursion, en bus, au sein de l'exploitation. Les **différents métiers** présents dans l'usine, **et les filières à suivre**, sont également évoqués.



Partie Sciences de la Vie : « Nourrir l'humanité » autour de Bressuire (79)

« Sensibiliser, agir et soutenir »

Produire et manger durable dans les Deux-Sèvres

ou comment conserver la Biodiversité dans les pays bressuirais et thouarsais grâce à des pratiques culturelles vertueuses et une alimentation responsable

► Il apparaît pertinent de lier l'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre et le Développement Durable à une **démarche de terrain** : les situations concrètes restent le vecteur le plus efficace pour ancrer des savoirs et comportements. Dans un climat où le pessimisme prédomine, il est également important de montrer objectivement les **dérives des activités humaines et leurs conséquences sur la biodiversité** mais également de montrer **les actions menées localement et à notre portée pour inverser la tendance**. Cette **sortie** se veut résolument **objective, constructive et optimiste**.

► Le projet consistait à emmener les jeunes sur le terrain afin de les **sensibiliser aux actions menées localement, au niveau de l'alimentation essentiellement (des pratiques culturelles à l'achat-consommation), et à conduire pour préserver (en amont) et protéger (en aval) la biodiversité.**

► Plusieurs activités ont été proposées :

- **Sensibiliser** en :

- regardant en soirée, (en cinéma de plein air quand la météo le permet), le film « Notre poison quotidien », "Nos enfants nous accuseront" ou "We feed the world" (en fonction des années et des DVD déjà visionnés par les élèves).

- en visitant :

- une ferme de production laitière « bio »,
- une ferme d'élevage de canards et poules « bio », avec participation au nourrissage des animaux et à la préparation du repas.
- participant à une campagne de piégeage du Xénope lisse, une espèce invasive.

- **Agir** en observant les amphibiens sur l' **Espace Naturel Sensible** des douves du château de Sanzay et, pour les plus courageux, participer au recensement de l'Alytes accoucheur selon un protocole scientifique établi pour le compte de **Deux-Sèvres Nature Environnement**, lors d'une sortie nocturne.

- **Soutenir** l'agriculture locale en consommant les produits issus des exploitations visitées.

► Ainsi, les élèves ont pu comprendre concrètement :

- *quelles actions sont menées dans les Deux-Sèvres pour conserver (préserver en amont au niveau des pratiques agricoles et protéger en aval avec l'ENS et DSNE) la biodiversité ?*

- *quels gestes simples dans notre pratique quotidienne alimentaire permettent de limiter notre empreinte carbone et ainsi contribuer à préserver la biodiversité ?*

● Objectifs pédagogiques du projet - Science de la Vie

○ Nourrir l'humanité

Objectifs de

Connaissances : savoir définir biodiversité, bilan carbone, énergie renouvelable, gaz à effets de serre (GES), espèces invasives ; connaître les facteurs responsables de la disparition de la biodiversité ; citer des biens et services rendus par la biodiversité, des actions de préservation de la biodiversité (tri des déchets, recours aux énergies renouvelables, limitation du bilan carbone, pratiques culturelles vertueuses, connaissance des filières agricoles Bio et circuit court), nommer des dispositifs de protection de la biodiversité (in-situ et ex-situ) ; connaître des métiers liés à l'environnement, découvrir la biodiversité écosystémique, spécifique et génétique, locale très riche et variée.

Compétences : réaliser des observations, une synthèse, prendre la parole, exposer ses savoirs ; faire et défaire un paquetage, monter et démonter un bivouac ; se préparer à manger ; ramasser et trier ses déchets.

Attitudes : apprendre à vivre en groupe : mieux se connaître, accepter et respecter autrui avec ses différences, développer l'entraide et la solidarité ; prendre en compte et respecter les consignes, adopter une attitude éco-citoyenne (préserver la biodiversité en triant ses déchets, consommant le moins d'énergie et d'eau possible, consommer des produits locaux et/ou « bio », participer à des campagnes de piégeage de Xénope et d'arrachage de Renouée du Japon...) et de consommation régulée (se rationner, partager) ; développer le sens critique ; développer la solidarité, la cohésion entre élèves (la "cuisine" est collective, les tentes montées ensemble, la marche tous en groupe), l'autonomie, la bienveillance retrouver la proximité avec la nature (**couchage sous tente, interdiction d'amener son portable, son MP3**) et le contact avec les agriculteurs, artisans et entrepreneurs locaux.

Lieu

● Activités proposées - Science de la Vie

Lors du séjour, les élèves :

- s'informent à partir d'un DVD sur les conséquences sanitaires et environnementales d'une agriculture basée uniquement sur des techniques conventionnelles,
- prennent des notes lors des visites de ferme en « Bio » sur les contraintes liées à l'agriculture biologique, ses avantages et inconvénients, tout en participant au nourrissage des animaux et à la préparation des repas



- relèvent des pièges à Xénope lisse pour comprendre l'impact de cette espèce invasive et limiter son développement



- participent à un inventaire de nuit sur l'Alytes accoucheur



- pour, au final, proposer par binôme un compte-rendu de leur sortie.

Le couchage se passe à l'association "La Colporteuse" au château de Sanzay (79), sous tente, pour limiter l'impact carbone mais surtout développer la solidarité chez les jeunes et une appétence pour la simplicité.



● Intervenants et remerciements

AUDEBAUD Benjamin, technicien environnement sur l'agglomération du Bocage bressuirais à Argenton-les-vallées

BENARDIN Mathieu, président et co-fondateur de l'association "la Colporteuse" au Château de Sanzay, 79150 Argenton-les-vallées

FUZEAU Christian, producteur de lait et fromages « bio », à la ferme "Au petit Trèfle", LDT Blanchecoudre, 79300 Bressuire

KOCH Guillaume, technicien rivière et animateur Zone Natura 2000 sur l'agglomération du Bocage bressuirais à Argenton-les-vallées

LASSALE Jérôme, directeur des carrières Roy sur le site de la Gouraudière

ROCHARD Aude et Davy, producteurs de volailles et d'œufs « bio », à la ferme "Il était une fois", L'Esserton, 79300 Noirlieu