Numéro spécial
Communiquer et sensibiliser le grand public aux sols

Le sol comme support de partage de connaissances auprès des habitants du territoire guyanais

P. Garrigou(1*), J. Devillechabrolle(2) et M. Brossard(3)

1) Réserve naturelle des Nouragues, GEPOG, 431 route d'Attila Cabasou, 97354 Rémire-Montjoly, France
2) Réserve naturelle des Nouragues, ONF, Colline de Montabo, 97300 Cayenne, France
3) Institut de Recherche et Développement, Route de Montabo, 97300 Cayenne, France

*: Auteur correspondant : pauline.garrigou@gepog.org

RÉSUMÉ

En 2017-2018, en Guyane française, la réserve naturelle des Nouragues a collaboré avec l'équipe du projet LongTIme (Labex CEBA) pour favoriser le partage des recherches en cours auprès des habitants du territoire. Suivi de missions, échanges avec les chercheurs, organisation de rencontres, création d'outils pédagogiques et réalisation d'un documentaire ont permis la diffusion des avancées du projet pluridisciplinaire auprès de la population locale. Nous montrons comment nous avons organisé notre approche en utilisant le sol pour le partage de connaissances.

Mots clés

Guyane française, réserve naturelle des Nouragues, écologie historique - LongTIme - projet pédagogique, outils pédagogiques, rencontre.

SUMMARY

THE SOIL AS A SUPPORT FOR SHARING KNOWLEDGE TOWARDS INHABITANTS OF FRENCH GUIANA

In 2017-2018, in French Guiana, the Nouragues natural reserve worked with the LongTIme team project (Labex CEBA) to facilitate ongoing researchs with local inhabitants. Common missions, exchanges with researchers, meetings, pedagogical tools creation, creation of a documentary

Comment citer cet article :
Garrigou P., Devillechabrolle J. et Brossard M. - 2019 - Le sol comme support de partage de connaissances auprès des habitants du territoire guyanais, 26, Etude et Gestion des Sols, 107-113

Comment télécharger cet article :
https://www.afes.fr/publications/revue-etude-et-gestion-des-sols/volume-26/

Comment consulter/télécharger tous les articles de la revue EGS :
https://www.afes.fr/publications/revue-etude-et-gestion-des-sols/

Reçu : juillet 2019 ; Accepté : septembre 2019

enabled the dissemination of the advances of a multidisciplinary project to the local population. We show how we organised our approach by using soil as a tool for sharing knowledge.

Key-words
French Guiana, Nouragues natural reserve, LongTIme, historical ecology, pedagogical project, pedagogical tools, meetings.

RESUMEN
EL SUELO COMO HERRAMIENTA DE INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS CON LOS HABITANTES DEL TERRITORIO GUYANÉS

En 2017-2018, en la Guyana francesa, la reserva natural « Nouragues » colaboró con el grupo científico multidisciplinar del proyecto LongTIme (Labex CEBA) con fines de intercambiar las investigaciones en andamiento con los habitantes del territorio. El acompaño de misiones de investigadores, intercambios con ellos, la organización de encuentros, la creación de herramientas pedagógicas y la realización de una película documentaria han permitido difundir los avanzos de un proyecto multidisciplinar para la población local. Mostramos en este texto nuestro enfoque que utiliza el suelo como denominador común para compartir los conocimientos.

Palabras clave
Guyana francesa, reserva natural « Nouragues », ecología histórica, LongTime, proyecto pedagógico, herramientas pedagógicas, encuentros.

RESUMO
O SOLO COMO FERRAMENTA DE TROCA DE CONHECIMENTOS COM OS HABITANTES DO TERRITÓRIO GUIANÊS

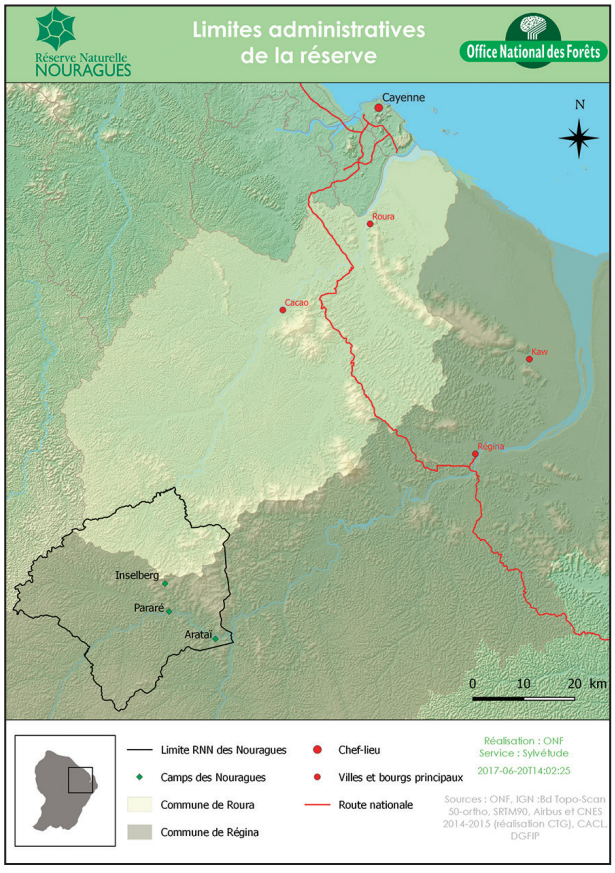
Em 2017-2018, a reserva natural « Nouragues », Guiana francesa, colaborou com o grupo científico multidisciplinar LongTime (Labex CEBA) afim de intercambiar os resultados das investigações em andamento com à população do território. Organizado em acompanhamentos das missões de pesquisadores, intercâmbios com eles, organização de encontros, criação de ferramentas pedagógicas e a realização de um filme documentário, a abordagem permitiu a difusão dos andamentos de um projeto multidisciplinar para à população local. Mostramos em este texto nossa abordagem que utiliza o solo como linha temática para compartir os conhecimentos.

Palabras clave
Guiana francesa, reserva natural « Nouragues », ecologia histórica, LongTime, projeto pedagógico, ferramentas pedagógicas, encontros.

En 2017, la réserve naturelle des Nouragues, co-gérée par le Groupe d'Etude et de Protection des Oiseaux de Guyane (GEPOG) et l'Office National des Forêts (ONF), en Guyane française, s'est lancée dans le partage des travaux du projet LongTIme (Labex CEBA) auprès des habitants de Régina, commune d'où les scientifiques prennent la pirogue pour rejoindre la réserve *(figure 1)*.

Depuis 2016, le projet LongTIme (http://www.labex-ceba.fr/longtime-test/ ; http://www.guyane.ird.fr/recherche/projets-de-recherche/biodiversite/projet-longtime-long-term-impact-of-ancient-amerindian-settlements-on-guianese-forests-.), coordonné par les unités AMAP et LEEISA ainsi que la Direction des Affaires Culturelles (DAC) et financé par le Labex CEBA et la DAC, étudie l'impact des populations amérindiennes précolombiennes sur le fonctionnement de la forêt actuelle (Molino *et al*., 2017 ; Odonne *et al*., 2018). La question est abordée à l'échelle du paysage, sur deux sites, dont une montagne couronnée, site collinaire entouré d'un fossé au sommet (Mestre, 2016), récemment découverte aux Nouragues. Le projet réunit une équipe pluridisciplinaire : ethnobotanistes, pédologues, archéologues, anthropologues, statisticiens, modélisateurs, archéobotanistes, archéoécologues, anthracologistes, botanistes, écologues, mycologues, zoologues, entomologues et experts appartenant à divers groupes amérindiens guyanais allient leurs forces autour du sujet.

Figure 1 - Carte des limites administratives de la réserve naturelle des Nouragues.
Figure 1 - *Maps of the Nouragues natural reserve administratives borders.*



LA DÉMARCHE DE LA RÉSERVE NATURELLE DES NOURAGUES

Le partage des connaissances est un élément clé pour atteindre les objectifs de conservation de la Réserve naturelle des Nouragues (Plan de gestion 2017-2022, Tome 1). Ainsi, la Réserve a décidé de mettre en place des actions de vulgarisation scientifique sur son territoire. Le fait que l'un des deux coordinateurs du projet LongTime soit basé en Guyane et la thématique du projet ont favorisé le rapprochement des équipes.

La vulgarisation des travaux du projet longTIme s'est principalement construite autour d'un parcours pédagogique à destination des élèves de CM1-CM2 de l'école Maurice Léanville de Régina. Ce parcours a été élaboré à partir de temps d'échange entre agents de la réserve et chercheurs du projet de recherche. L'ensemble a également permis la tenue d'évènements à destination du grand public, de façon à partager avec le plus grand nombre les avancées du projet. Les grandes étapes de la démarche sont présentées dans le tableau ci-après :

CONSTRUCTION ET CONTENU DU PARCOURS PÉDAGOGIQUE

Afin de s'imprégner de la démarche pluridisciplinaire en cours, Pauline Garrigou, agent de la réserve naturelle des Nouragues, a suivi l'équipe LongTIme lors de trois missions terrain et effectué des entretiens individuels avec les chercheurs *(figure 2)*. À partir de ce partage de connaissances, la réserve a construit un parcours pédagogique de six séances à destination des élèves de CM1-CM2 de l'école Maurice Léanville de Régina. Les élèves se sont mis dans la peau des chercheurs du projet : ils se sont rendus sur un site de montagne couronnée accessible en bus, sur lequel ils ont pu effectuer des prélèvements de sol *(figure 3)*. Une fois revenus en classe, ils ont déterminé la couleur des différents sols prélevés grâce aux chartes Munsell mises à disposition par l'IRD. Les enfants ont également étudié le magnétisme de leurs échantillons, grâce à un système de bascule aimanté imaginé par un chercheur du projet (F. Lévèque, Univ. de La Rochelle) *(figure 4)*. En effet, les propriétés magnétiques naturelles des oxyhydroxides de fer peuvent être altérées par les feux. Une comparaison a eu lieu avec des échantillons prélevés aux Nouragues par les chercheurs : un sol soumis à l'action des feux et l'autre non. La séance suivante, M. Brossard a fait réaliser

Tableau 1 - Grandes étapes de la démarche de vulgarisation par la réserve naturelle des Nouragues.
Table 1 - *Principal steps of the Nouragues natural reserve's popularization process.*

		Type d'action	Contenu	Public cible	Produit(s) attendu(s)
Dates	Du 9 au 14 octobre 2017	Collaboration Conservation-Education-Recherche	Suivi de la mission LongTIme par un agent de Réserve à l'occasion du conseil scientifique du projet.	Sans objet	Définition du partenariat entre le CNRS et la Réserve ; Prises de vues et interviews des chercheurs avec réalisation d'un court film de présentation du projet.
	17 octobre 2017	Journée scolaire	Journée spéciale « Nouragues » à l'Ecomusée municipal de l'Approuague-Kaw (EMAK), avec ateliers de découverte du projet LongTIme et projection du film d'introduction.	Elèves de l'école Elémentaire Maurice Léanville et du collège Pierre Ardinet de Régine	Face-à-face pédagogiques avec l'ensemble des scolaires du village du CP à la 3e, sur des créneaux d'une heure et demi à l'Ecomusée municipal de l'Approuague-Kaw.
	5 décembre 2017	Parcours pédagogique	Première séance : Introduction du parcours , à l'occasion de la journée internationale des sols.	Elèves de CM1-CM2 de l'école Elémentaire Maurice Léanville	Récolte des représentations et questionnements des élèves et organisation des séances à venir.
	16 janvier 2018	Parcours pédagogique	Sortie terrain : Initiation à la recherche de traces humaines dans le sol forestier sur une montagne couronnée.	Elèves de CM1-CM2 de l'école Elémentaire Maurice Léanville	Prises de mesures du fossé au sommet de la colline ; Récoltes d'échantillons de sol ; Lecture de paysages et analyse de la végétation.
	30 janvier 2018	Parcours pédagogique	Rencontre avec un pédologue : venue de Michel Brossard (IRD) à l'école.	Elèves de CM1-CM2 de l'école Elémentaire Maurice Léanville	Réalisation d'un sondage ; Manipulation d'un décanteur ; Dialogue avec un scientifique.
	7 février 2018	Collaboration Conservation-Education-Recherche	Formation d'un agent de la réserve au protocole de récolte simplifié de la macro-faune du sol par Michel Brossard à l'IRD.	Agent de la réserve	Acquisition du protocole par l'agent de réserve ; Remise de clé de détermination à l'agent par l'IRD.
	Du 9 au 11 février	Collaboration Conservation-Education-Recherche	Suivi de la mission « entomologie et mycologie » du projet LongTIme	Sans objet	Acquisition de connaissances sur les volets d'étude par les agents de la réserve ; Prêt de matériel de récolte aux agents réserve par les chercheurs ; Réalisation d'imagiers sur les champignons avec les chercheurs.
	27 février 2018	Parcours pédagogique	Sortie terrain : Initiation à la reconnaissance de la macro-faune du sol.	Elèves de CM1-CM2 de l'école Elémentaire Maurice Léanville	Application d'un protocole de récolte ; Utilisation d'une clé de détermination.
	13 mars 2018	Parcours pédagogique	Séance de clôture : Synthèse des apprentissages.	Elèves de CM1-CM2 de l'école Elémentaire Maurice Léanville	Réalisation d'une maquette d'une montagne couronnée ; Finalisation des prises de vues pour le webdocumentaire.
	25 et 26 mai 2018	Evènement grand public	Fête de la nature.	Habitants de Régina	Projection du webdocumentaire à l'EMAK ; Sortie de découverte d'une montagne couronnée en présence de Guillaume Odonne (CNRS), coordinateur du projet LongTIme et deux agents de la réserve ; Conférence de présentation du projet par Guillaume Odonne à l'EMAK.
	Du 21 au 26 août 2018	Collaboration Conservation-Education-Recherche	Suivi de la mission archéologie et botanique de LongTIme par un agent réserve et un volontaire du service civique	Sans objet	Acquisition de connaissances sur les fouilles archéologiques en cours par le personnel réserve ; Prises de mesures et d'informations pour la construction d'un four à herbier.
	15 et 16 novembre 2018	Evènement grand public	Fête de la Science.	Habitants de Régina	Face à face pédagogique avec l'ensemble des scolaires du village du CP à la 3e, sur des créneaux d'une heure et demie à l'Ecomusée municipal de l'Approuague-Kaw ; Soirée grand public avec conférence introductive par Jeanne Brancier, archéologue du projet.

Figure 2 - Suivi d'une fouille du projet LongTime par l'équipe de la réserve naturelle.
Figure 2 - *Following of a LongTime project archeological dig by the Nouragues natural reserve team.*

Figure 3 - Sortie scolaire dans le fossé d'une montagne couronnée.
Figure 3 - *Scholar field trip in the gap of a crowned moutain.*

des sondages à la tarière aux enfants dans la partie gazonnée de la cour de l'école afin de percevoir l'organisation verticale du sol (distinction des horizons, humidité, couleurs, racines, toucher du sol) *(figure 5)*. Ces derniers ont ensuite pu manipuler un décanteur, leur permettant de mieux appréhender les différentes tailles de particules du sol. Par la suite, une deuxième sortie a eu lieu sur un layon forestier à proximité de l'école. Les élèves y ont cette fois étudié la macro-faune du sol *(figure 6)*. Chaque élève a identifié les animaux prélevés grâce à une clé de détermination de la macro-faune du sol (Blanchart, 2015). La méthode de prélèvement des échantillons avait été préalablement discutée avec M. Brossard. L'observation à la loupe binoculaire d'invertébrés du sol et la réalisation d'un terrarium a conclu les activités *(figure 7)*.

L'ensemble du parcours s'est fait en lien avec le contenu du programme scolaire de cycle 3, notamment en sciences et

Figure 5 - Réalisation d'un sondage à l'école avec M. Brossard.
Figure 5 - *Trial pit at school with M. Brossard.*

Figure 7 - Observation de macro-faune à la loupe binoculaire.
Figure 7 - *Observation of macrofauna with binocular magnifying glass.*

Figure 8 - Maquette d'une montagne couronnée réalisée par les élèves.
Figure 8 - *Model of a crowned mountain made by the students.*

Figure 9 - Atelier de peinture à base de différents types de sol lors de la Fête de la Science.
Figure 9 - *Painting workshop based on different types of soil during the Science Days.*

technologie, à savoir : « Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques » ; « classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes » ; en histoire « Et avant la France ? Quelles traces d'une occupation ancienne du territoire français ? » et en géographie « Découvrir le(s) lieu(x) où j'habite ; mobiliser un vocabulaire de base lié à la fois à la description des milieux (relief, hydrologie, climat, végétation) et à celle des formes d'occupation humaine (ville, campagne, activités…) ».

DIVULGATION DES ACTIONS ET ÉLÉMENTS DE CONCLUSION

Tout au long du projet, le Réseau Canopé, établissement public de ressources pédagogiques, a accompagné la classe dans la réalisation d'un webdocumentaire. Ce dernier est aujourd'hui en ligne et accessible par tous, notamment les enseignants : *https://www.reseau-canope.fr/raconte-ta-ville/webdoc/webdoc-single/webdocId/grande-enquete-aux-nouragues.html*. Une projection du webdocumentaire a eu lieu à l'écomusée municipal de l'Approuague-Kaw, à Régina, à l'occasion de la Fête de la nature 2018. Un des coordinateurs du projet LongTIme, Guillaume Odonne (CNRS), s'est alors rendu au village pour y présenter le projet au grand public, lors d'une conférence. L'évènement fut l'occasion d'exposer la maquette d'une montagne couronnée construite par les élèves de CM2 *(figure 8)*. Enfin, la réserve naturelle a organisé un nouveau temps grand public quelques mois plus tard, pour la Fête de la Science. Des archéologues du projet y ont proposé des ateliers de reconstitution d'objet et de peintures à bases de sols plus ou moins anthropisés *(figure 9)*.

Outre les apports théoriques sur le fonctionnement du sol, le projet a avant tout permis aux élèves de comprendre la démarche scientifique que suivent les chercheurs du projet. Leurs découvertes leur ont permis de toucher du doigt comment l'étude du sol peut apporter des réponses sur le fonctionnement des éco-sociosystèmes passés et actuels. Le fait de mettre les élèves dans la peau de chercheurs a facilité leur implication dans le projet. Ils se sont montrés curieux et réceptifs, retenant les notions abordées d'une séance à l'autre. L'enseignante a mesuré l'intérêt de collaborer avec les agents d'un espace naturel protégé, ce qui a facilité la prise de contact et l'organisation de venue de chercheurs sur Régina. Quant aux chercheurs, la collaboration avec la réserve leur a ouvert les portes du village sur lequel ils mènent leurs travaux. Une expérience ressentie comme précieuse et importante pour les scientifiques.

Les outils développés dans le cadre du projet permettent aujourd'hui à la réserve naturelle des Nouragues de présenter un autre projet aux habitants : Imbalance-P, dans lequel Laëtitia Bréchet, chercheuse de l'UMR EcoFog, étudie la respiration des sols des forêts tropicales et leur lien avec les changements climatiques. En effet, les outils d'identification et de prélèvement de sol sont maintenant stockés au GEPOG. Ils sont destinés à être utilisés sur d'autres projets. Les sols se révèlent donc un sujet de choix pour la vulgarisation des sciences par les gestionnaires d'espaces naturels protégés, mais certainement pas qu'eux !

REMERCIEMENTS

La Réserve naturelle des Nouragues remercie l'ensemble de l'équipe du projet LongTIme, notamment Guillaume Odonne, l'équipe de la station de recherche du CNRS des Nouragues, l'équipe enseignante de l'école Maurice Léanville, le personnel de l'Ecomusée de l'Approuague-Kaw de Régina et l'équipe du Réseau Canopé Guyane, sans lesquels le projet n'aurait pas pu se faire.

BIBLIOGRAPHIE

Blanchart E., 2015 - Clé d'identification de la macrofaune du sol (d'après Ruiz et Lavelle, FAO, 2008, et Eggleton *et al.*). Ronéo EcoetSols_IRD-

Mestre M., 2016 - Au temps de montagnes couronnées, Une saison en Guyane n°17

Molino J.-F., Mestre M., Odonne G., 2017 - La biodiversité de l'Amazonie, héritage des Précolombiens ?. La Recherche, 2017, 527, p. 67-71. ISSN 0029-5671

Odonne G., Molino J.-F., 2018 - Ecologie historique amazonienne, une interdisciplinarité nécessaire : quand l'archéologue est perdu dans les bois…. In : Rostain S. (coord.), Saulieu Geoffroy de (coord.), Salpeteur Matthieu (coord.). Ecologie historique. *Nouvelles de l'Archéologie*, 2018, 152, p. 11-15. ISSN 0242-7702

Plan gestion 2017-2022, Tome 1 – État des lieux et diagnostic pour le plan de gestion de la réserve naturelle des Nouragues 2017-2021, 153 p.