Science, technologie, nature et humain ont rendez-vous au jardin. Les enjeux sur le didactiques d'une pédagogie autour d'un jardin expérimental et ses implications rapport au vivant des élèves

Olivier Dargent^{a,1} et Géraldine Dargent^a

^a Centre International de Valbonne 190 Rue Frédéric Mistral, 06560 Valbonne, France

Résumé. Un jardin expérimental est un espace riche en activités pédagogiques pour les élèves. Il recueille, à priori, naturellement, l'adhésion de chacun, élèves, équipe éducative et parents. Il est enfin une occasion d'avoir une approche différente de celle de la classe, les élèves étant confrontés au vivant dans son environnement. Lors de ces activités proposées dans ce contexte, leur rapport au vivant est directement confronté à la réalité. Quels sont les enjeux didactiques d'une pédagogie axée autour d'activités au jardin expérimental ? A partir de deux activités : un « totem à insectes » et un « nichoir connecté ». La confrontation du vivant et de leur représentation est analysée.

Abstract. An experimental garden is a space rich in pedagogical activities for students. It gathers naturally the coming together of each, students, educational team and parents. It is the chance to have a different approach from that of the classroom. Students are confronted with the Life in their environment. Their connection with living things is directly challenged by reality through this activities. What are the didactic challenges of a pedagogy concerning activities in an experimental garden? Through two activities "an insect habitat" and a "connected birdhouse", the contrast of living things and their representation is analysed.

Mots clés : rapport au vivant, responsabilité, espèce domestique, vie sauvage, démarche de projet.

1. Le rapport au vivant en classe de Sixième

Les enseignements en Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) au travers des programmes sont vecteurs de construction d'un rapport au vivant (façon dont les élèves se situent par rapport au vivant, situent leur action et leur rôle) (dell'Angelo. 2008 [1]). Les enseignants, dans cette discipline, placent au premier plan les activités pédagogiques favorisant la rencontre de vivants (Bernard, 2008 [2]). En classe de Sixième en Sciences de la Vie et de la Terre, les élèves sont confrontés au rapport au vivant tout au long du programme : caractéristiques de l'environnement proche et répartition des êtres vivants, peuplement d'un milieu, origine de la matière des êtres vivants, des pratiques au service de l'alimentation humaine, diversité et parenté des êtres vivants. Dans la caractérisation des éléments de son environnement, une sortie autour du collège est préconisée dans les programmes au cours de laquelle les élèves sont confrontés au vivant. Lors de cette activité, les représentations des élèves face à la rencontre d'une araignée par exemple suscite plus souvent des réactions émotionnelles (crainte, peur, phobie) que cognitives (anatomie, habitat, classification biologique). Même si le rapport au vivant n'est pas explicité dans les programmes, il est en filigrane et s'il n'est pas pris en compte, cela peut constituer un obstacle à l'acquisition des objectifs notionnels des programmes.

2. Historique du jardin expérimental du Centre International de Valbonne

Le jardin expérimental, installé au Centre International de Valbonne (CIV), est le lieu d'activités pédagogiques permettant aborder les différentes notions du programme. Le principal objectif pédagogique est de confronter des élèves de Sixième mais aussi de Seconde, de Première et Terminale à la réalisation d'un jardin expérimental. Un autre objectif très important est de développer des activités citoyennes autour du Développement Durable et de ses trois axes : écologique, économique et social [3]. Non moins importante est la production des ressources biologiques pour les activités de classe qui permet de faire le lien entre la plante dans son milieu naturel et la plante en situation d'expérimentation. Enfin, un des objectifs du jardin est d'améliorer le cadre de vie de l'établissement.

¹ Auteur de correspondance : olivier.dargent@free.fr

Ce jardin repose sur quatre principes :

- **L'autonomie** (arrosage et entretien en particulier durant les vacances).
- **Le faible coût** en utilisant des matériaux de récupération mais aussi en utilisant des compétences de parents d'élèves et d'intervenants extérieurs.
- **L'utilisation de matériaux naturels** plutôt que du plastique.
- **L'ancrage avec des partenaires locaux** afin d'établir des liens et une légitimité des actions dans un contexte local et professionnel (CASA -Communauté d'Agglomération de Sophia Antipolis- Ligue de Protection des Oiseaux, Sociétés de Sophia Antipolis, etc.)

Ce jardin a été créé en 2011 à la suite de sorties pédagogiques au jardin d'acclimatation de la Villa Thuret d'Antibes. Les élèves ont été initiés au jardinage et l'idée de réaliser un potager dans leur collège a alors émergé.

Un questionnement technique, pédagogique et didactique s'est alors posé jusqu'à la réalisation d'un petit jardin de 50 m² à côté des salles de cours de SVT.

Techniquement, M. Mendez, paysagiste DPLG, a contribué à la réalisation du plan d'aménagement du jardin accompagné par les jardiniers du CIV.

Pour que tous les élèves de Sixième puissent bénéficier du jardin, une planification des tâches sur l'année a été établie.

Parmi l'ensemble des activités réalisées, on peut citer la réalisation de boutures, l'étude de la fleur du fruit, des sporanges, la croissance des plantes, la lutte biologique, les engrais verts, le paillage, la gestion de l'eau, etc.

C'est dans le cadre de ce jardin scolaire que se réalise cette recherche. À priori, le jardin recueille naturellement l'adhésion de chacun, élèves, équipe éducative et parents. Pourtant, on constate que peu de classes consacrent du temps scolaire et extrascolaire à des activités dans le jardin.

La question posée par cette étude est de définir quels sont les enjeux didactiques d'une pédagogie axée sur des activités au jardin expérimental en terme de rapport au vivant des élèves.

3. Le contexte de la recherche 2014-2015 : totem à insectes et nichoir connecté

L'expérimentation a été menée sur deux projets : la réalisation d'un « totem à insectes » destiné à accueillir les insectes auxiliaires du jardin et un « nichoir connecté » équipé d'une caméra interne.

Le totem à insectes a donné lieu à une activité communautaire car chacune des six classes de Sixième est responsable de la réflexion puis de l'aménagement de deux cases parmi les douze constituant le totem.

Pour le nichoir connecté, la caméra interne permet de diffuser sur Internet² aux élèves du CIV et d'autres établissements, les images et les séquences filmées de l'intérieur du nichoir.

Lors de la conception de chacun de ces aménagements, des questionnements ont émergé :

- pour le totem à insectes, le choix des insectes à accueillir s'est posé et spontanément, les élèves ont proposé des espèces « à fort capital sympathie » : « les papillons, les coccinelles, les abeilles » alors que d'autres comme « les perce-oreilles, les guêpes, les chrysopes, les carabes » n'étaient pas choisis. En discutant avec les élèves, ces choix se sont révélés être des choix affectifs et culturels (Le CIV rassemble des élèves de différentes nationalités qui de par leur scolarité et leur parcours ont une diversité de rapport au vivant). Les insectes choisis étant « plus gentils, plus beaux, plus sympathiques » par rapport aux autres « Les guêpes ça piquent » « J'ai peur des perces oreilles, est-ce que ça perce vraiment les oreilles ? », « C'est quoi les chrysopes, est-ce qu'ils sont dangereux ? ». Cette catégorisation en animaux sympathiques (« loveable ») a été étudiée par P. Lindemann-Mathies (2005) [4]. Elle a montré que c'est la méconnaissance de certains animaux qui engendre le sentiment de rejet des élèves.

Le travail autour du totem à insectes a été l'occasion de retravailler sur ces représentations, les faire évoluer pour les faire passer de l'affectif au cognitif et raisonné. Les élèves ont été mis au contact avec les animaux du jardin pour qu'ils aient une approche plus objective (sur la texture, l'aspect, les couleurs, le comportement), avec moins de parti pris et de préjugé (phobies). Des explications, des débats ont été réalisés dans un contexte multiculturel où selon les élèves le capital sympathie des animaux est différents. En particulier, deux élèves originaires du Danemark ont expliqué leur cursus initial où pendant les premières années de scolarité, les élèves ont en charge des espaces naturels ou des élevages. La compréhension du rôle de chaque insecte a aidé au décentrage des enfants pour plus de pertinence et d'objectivité dans ce projet. Ils passent de « j'aime » ou « j'aime pas » à « c'est plus ou moins utile au jardin ».

² Site de mise en commun de webcams dans les nichoirs des écoles Thebirdboxproject : <http://birdbox.segfl.org.uk/> et le site spécifique des nichoirs du CIV : <http://microsites2.segfl.org.uk/video-3683-Centre-International-de-Valbonne-France.html>

Figure 1. Remplissage des cases du totem à insectes

Figure 2. Observation de l'occupation du totem

- pour le nichoir connecté, le questionnement élève a été celui de savoir « comment on va trouver ou acheter les œufs ? », « qu'est-ce qu'on fait si les oiseaux sont malades ou meurent ? ». L'installation d'un nichoir monté de toute pièce par l'enseignant et l'élève en forme de maison induit une situation artificielle, voire anthropomorphe et rentre dans une démarche de type élevage. Elle peut favoriser chez l'élève un comportement interventionniste (sentiment de responsabilité vis-à-vis des êtres vivants qu'il a décidé d'accueillir dans son nichoir). Tout est réalisé pour l'accueil d'un animal sauvage avec les méthodes d'un élevage. D'autre part, si le nid reste inoccupé, ce peut être vécu comme un échec mais la pédagogie de l'enseignant est de faire comprendre que c'est normal parce que ce n'est pas un élevage. Dans ce cadre là, toute espèce vivante est considérée comme domestique et la nature sauvage, autonome, n'existe pas ou peu pour les élèves.

Figure 3. Nichoir connecté de démonstration en plexiglas

Figure 4. Caméra dans le nichoir

4. Évolution des représentations

Des professionnels-experts- sont intervenus auprès des classes pour discuter de façon objective et raisonnée. Ces intervenants ont fait réfléchir les élèves sur les objectifs à atteindre, les enjeux de l'action (A quoi ça sert ? Ca permet d'éviter quoi ?) et les moyens d'y parvenir (Comment on va faire ? Quels matériaux choisit-on ?).

M. Alixant (consultant à la société Optencia), par un débat autour des objectifs de l'action, a amené les élèves à réfléchir sur les différentes étapes pour l'aménagement du totem à insectes dans une démarche de Développement Durable. Il a fait exprimer aux élèves leurs intentions (lutte biologique et pollinisation de leur jardin) et dans un second temps les moyens pour y parvenir de façon naturelle. Des animaux ayant un rôle spécifique (les chrysopes qui mangent spécifiquement les pucerons ont ainsi été choisis par les élèves).

Mme Lebègue, (la Ligue de Protection des Oiseaux) a présenté les différents nichoirs en fonction des espèces. Elle a commenté le nichoir précédent et analysé devant les élèves ce nid. Les élèves ont pu prendre en mains ce nid, voir sa structure, son poids, sa taille. Afin de mieux adapter le nichoir aux espèces locales, elle a amené les élèves à reconnaître les oiseaux autochtones par leur chant. Suite à cette activité, les oiseaux que les élèves voulaient accueillir (rouge gorge) n'était pas celui le plus facile à attirer au jardin (mésange charbonnière ou mésange bleue) et surtout le plus utile au jardin (mésange charbonnière).

M. Desneux, ingénieur, chargé de recherche à l'INRA sur les Insectes Auxiliaires a interrogé les élèves sur leur motivation de disposer un totem à insectes et s'est prononcé en tant qu'expert. Il a modéré l'impact du totem comme LA solution à l'invasion de ravageur en le comparant plutôt à une solution homéopathique.

M. Bonnot, responsable des espaces verts à Valbonne a validé les aménagements et a expliqué qu'à l'échelle d'une commune, sa réflexion rejoignait celle du projet réalisé en classe avec une contrainte financière en plus. M. Pau, a donné par une conférence, un éclairage international sur le rapport de l'Homme à la Nature au Danemark et montré que ce rapport se construit tout au long de la vie des citoyens et en particulier dans les premières années de la vie où les enfants sont responsables dès la maternelle et le primaire, d'un espace naturel d'un élevage ou d'un potager.

Suite à l'action de chaque intervenant, des échanges (oraux et questionnaires) et surtout l'évolution du choix des élèves pour la réalisation des aménagements ont permis d'évaluer leurs impacts sur l'évolution des représentations des élèves concernant le rapport au vivant :

- Concernant le totem à insectes, après l'action, une majorité d'élèves (vingt-huit sur trente) est volontaire pour s'occuper d'accueillir les guêpes, les chrysopes, les perce-oreilles, les carabes, et en fait la totalité des cases. Il reste deux élèves sur trente qui sont repoussés par crainte du monde sauvage. Leur crainte domine le rationnel. Si l'intervention de spécialiste a pu pour une grande majorité faire connaître, rassurer, mettre à la portée des élèves des animaux à faible capital sympathie, certains restent sur une peur « J'ai la phobie des insectes », « Je me suis déjà fait piquer par les insectes et j'en ai peur ». La peur d'animaux comme les insectes ou les araignées pourrait résister si l'élève ne souhaitait pas par crainte et par protection vitale s'ouvrir à une réflexion et restait hermétique à toutes explications.

- Concernant le nichoir connecté, les élèves ont pu constater que sans intervention humaine, le nichoir a été occupé par un couple de mésanges charbonnières où huit œufs ont été pondus et ont donné naissance à huit oisillons. Cette observation redonne son rang à la nature sauvage. La technologie avec les images de la caméra, visibles sur Internet, est utilisée pour observer sans déranger, sans intervenir, sans aider, juste pour voir et comprendre la vie sauvage. Elle met en avant la force vitale de la Nature qui compose avec l'Homme (réalisation et mise à disposition du nichoir) mais pas grâce à l'Homme (elle aurait pu faire sans le nichoir connecté).

5. Bilan

Le projet, de la conception à la réalisation avec les interventions d'experts, a permis de changer les représentations des élèves sur le vivant. De représentations purement émotionnelles et empiriques (leur vécu), les élèves ont évolué vers une connaissance raisonnée des êtres vivants intervenant au jardin (le rôle de chaque animal a été identifié et compris comme faisant parti d'un tout). Les différentes interventions ont été autant de portes d'accès à l'appropriation du sujet par les élèves, à leur motivation et le plus souvent à la levée de leurs craintes.

Le totem à Insectes a permis, par un contact direct, par l'intervention de spécialistes, de mieux appréhender des animaux à l'origine de peurs et craintes alors que pour le nichoir c'est plutôt la distinction entre animal domestique et sauvage qui a été abordée. Ces deux projets ont permis de mieux appréhender la vie sauvage dans sa globalité pour en comprendre les enjeux spécifiques de Développement Durable (préserver des équilibres) par rapport à la vie domestiquée (rentabilité des élevages, attachement affectif aux animaux de compagnie). Ainsi, il a permis de développer chez l'élève une prise de conscience pour la préservation des espèces menacées (Lindemann-Mathies, 2005 [4]).

Ce travail mené dans la durée (une année), avec l'intervention d'experts, a permis de faire évoluer le rapport au vivant des élèves d'un mode affectif vers un mode raisonné. Chaque espèce est comprise comme un élément d'un système en équilibre d'où le décentrage de la place de l'Homme et la prise en compte d'un fonctionnement global des systèmes vivants.

La « vie » et le « vivant » : de nouveaux défis à relever dans l'éducation

L'élève prend conscience que chaque espèce vivante est utile pour le fonctionnement d'un système vivant.

Le projet nichoir connecté a été un exemple de rapprochement de la technologie et de la Nature pour la compréhension du vivant. La technologie est mise au service de la Nature sans la dénaturer, sans la remplacer c'est-à-dire sans intervenir, sans modifier, sans aider mais pour donner à voir et à entendre le vivant, et susciter ainsi une émotion (beau, bien fait, touchant) et une réflexion (fragilité, vulnérabilité, conservation, utilité) sur la Nature sauvage.

Références

1. M. dell'Angelo. Sauvage, Éléments de caractérisation du rapport au vivant d'élèves de 10 – 12 ans. *Didaskalia*, **33**, 7 – 32 (2008).
2. M.C. Bernard, *Les approches du vivant à travers les récits de vie d'enseignants et enseignantes de biologie au collège et au lycée*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation. Québec / Paris : Université Laval et Paris Descartes. Lille : Atelier national de reproduction des thèses (2008).
3. J.M. Lange, Penser l'éducation scientifique en termes de contribution à l'éducation au développement durable : l'exemple des sciences de la vie et de la Terre, *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, **13**, 137-156 (2011).
4. P. Lindemann-Mathies. « Loveable » mammals and « lifless » plants. How children's interest in common local organism can be enhanced through observation of nature, *International Journal of Science Education*, **27**, 6, 655-677 (2005).