

## **Faut-il implanter des éoliennes à Sainte-Croix ?**

*Une question débattue par des élèves du primaire lors d'un camp interdisciplinaire*

Alain Pache & Alain Melly

### **Une éducation en vue du développement durable centrée sur l'enquête**

L'éducation en vue du développement durable constitue sans aucun doute une grande nouveauté du Plan d'Études Romand (PER), aujourd'hui en vigueur. Contrairement à ce que d'aucuns pensent, cet enseignement n'a pas pour objectif d'instrumentaliser les générations futures, par exemple en se limitant à prôner des gestes écocitoyens. Au contraire, il vise la construction de savoirs – des valeurs, des modes de raisonnement, des attitudes, ... – permettant de penser (et se penser) dans le monde d'aujourd'hui et de demain.

Adopter un tel point de vue rend nécessaire d'une part le « détour » disciplinaire (Audigier, Fink, Freudiger & Haeberli, 2011) et, d'autre part, la mise en relation des apports disciplinaires dans le cadre de problématiques qui, généralement, les transcendent (Vergnolle Mainar, 2011).

Par « détour » disciplinaire, nous postulons que seules les disciplines académiques nous permettent de mettre à distance le sens commun, nous offrant ainsi des outils et des démarches spécifiques. Cela ne signifie pas pour autant que les préjugés et autres raisonnements de sens commun sont évacués. En effet, la pensée sociale – la manière dont chacune et chacun pense le monde et les sociétés, mais aussi ce que nous utilisons pour communiquer – reste un « mixte » de sens commun et de pensée scientifique (Moscovici & Hewstone, 1984 ; Pache, 2012).

L'autre aspect qui nous paraît fondamental repose sur le fait que les problématiques que rencontrent aujourd'hui nos sociétés sont complexes et ne peuvent se résoudre ni par le sens commun, ni par l'apport des disciplines prises isolément. Les apports de ces dernières doivent être synthétisés, puis articulés de manière judicieuse, afin d'offrir des pistes de compréhension et d'actions<sup>1</sup>.

Ainsi, la question de l'avenir énergétique de nos sociétés ne peut se résoudre sur la seule base des sciences de l'environnement ou des technosciences. Il s'agit en effet de faire appel aux sciences humaines, à l'histoire, à la géographie, à l'économie ou encore aux sciences politiques, afin de proposer un modèle qui prend en compte de multiples dimensions. Nous retrouvons ainsi les trois principaux « piliers » du développement durable définis par le schéma Brundtland – le social, l'environnement et l'économie, mais également d'autres sphères au moins aussi importantes : l'éthique, le politique, le culturel, le religieux, ...

Ces différentes considérations ont une conséquence sur un plan didactique : les démarches mises en œuvre à l'École devraient reposer sur diverses enquêtes, visant à combiner les regards. Or, pour enquêter, il faut du temps et une certaine continuité dans l'action – souvent mise à mal par le découpage disciplinaire –. Le camp interdisciplinaire se présente dès lors comme une opportunité rêvée pour concrétiser un tel projet didactique.

### **Un camp interdisciplinaire à Sainte-Croix**

Le camp interdisciplinaire dont nous allons faire état a eu lieu du 7 au 11 février 2011, aux *Replans*, près de Sainte-Croix. Vingt et un élèves d'une classe de 3<sup>ème</sup> année d'Yverdon ont

---

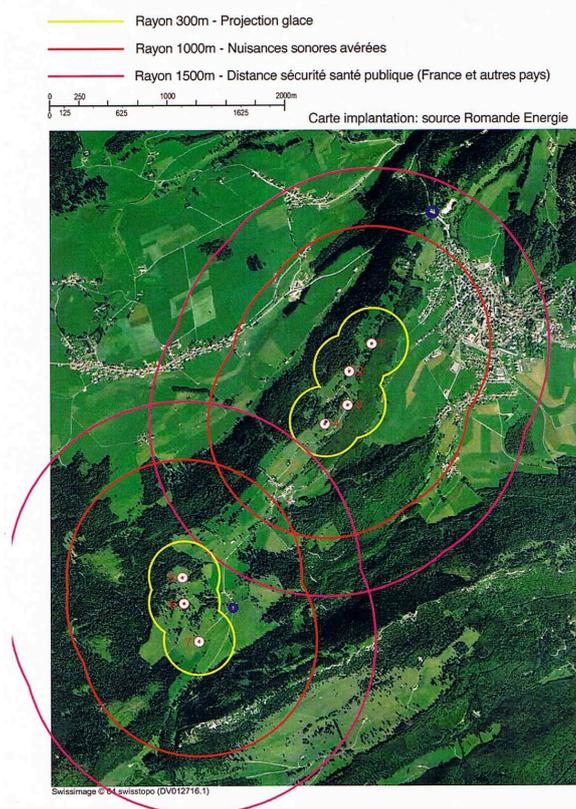
<sup>1</sup> C'est ce que le didacticien Fourez qualifie d' « îlot interdisciplinaire de rationalité » (2002).

réalisé diverses activités portant sur le thème des éoliennes, dans le but de traiter une problématique bien précise : *Faut-il implanter des éoliennes à Sainte-Croix ?* Compte tenu du profil des formateurs présents lors du camp, nous avons décidé de privilégier les contributions de deux disciplines, la géographie et l'éducation physique et sportive (EPS).<sup>2</sup>

Pour ce qui est de la question retenue, rappelons qu'elle est particulièrement vive sur le *Balcon du Jura*, depuis plus de dix ans. En effet, la population de Sainte-Croix a repoussé par voie de référendum à 61%, en 1999, un crédit d'études de 30'000 francs destiné à la création d'un parc éolien. À la suite de cette décision, divers mouvements citoyens se sont créés pour faire entendre leur voix : nous pouvons mentionner *L'Association pour la sauvegarde des Gittaz et du Mont-des-Cerfs* ou encore le *Collectif citoyen du Nord Vaudois*.

Mais, sous l'impulsion de la Confédération, qui souhaite développer les énergies renouvelables – et, notamment, l'énergie éolienne –, le canton a élaboré un Plan d'affectation cantonal que certains interprètent comme une ingérence sur un territoire communal. Ainsi, fin 2010, la polémique bat son plein, dès que le projet est présenté à la population : les éoliennes prévues seraient mal localisées, de sorte qu'elles auraient des impacts négatifs sur la santé et sur le paysage. En outre, comme le relève les opposants, les nuisances sonores seraient manifestes jusque dans un rayon de 1 kilomètre (figure 1) :

**Figure 1 : Les trois zones de nuisances, selon les opposants**



Le permis de construire, demandé par l'entreprise *Romande Énergie*, devrait permettre d'ériger sept éoliennes, pour un montant de 50 millions de francs. Ce parc éolien pourrait produire 24 millions de KWh par année, ce qui correspond à la consommation de 7'000

<sup>2</sup> D'autres disciplines auraient pu être intégrées en vue d'une compréhension encore plus fine de l'objet d'étude. Le risque est toutefois de multiplier les objectifs à travailler et de créer la confusion chez les jeunes élèves.

ménages, soit une ville de la taille de Morges. C'est parallèlement au permis de construire que le plan d'affectation cantonal est mis à l'enquête<sup>3</sup>.

Or, il s'avère que cette période de consultation s'achève durant la semaine qui précède le camp avec les élèves !

### **Des étudiants d'abord sceptiques, puis enthousiastes...**

Dix-huit étudiants de la HEP Vaud ont préparé ce camp, entre septembre et décembre 2010. Ils se montrèrent tout d'abord sceptiques, d'une part, parce qu'ils ne maîtrisaient pas bien le dossier des éoliennes, d'autre part, parce qu'ils pensaient que des élèves de troisième année primaire ne pouvaient pas prendre position dans un débat public. Pourtant, au cours du travail de préparation – et suite à une journée de travail sur le terrain –, ils réalisèrent progressivement qu'une telle controverse pouvait être construite avec les élèves, qu'elle pouvait susciter leur curiosité et déboucher sur des apprentissages inédits. Ils s'impliquèrent dès lors avec enthousiasme dans le projet et choisirent ainsi de structurer leur démarche en quatre phases : l'élément déclencheur, la problématisation, l'enquête et le réinvestissement des savoirs<sup>4</sup> :

- L'élément déclencheur a consisté, dans un premier temps, à classer diverses images, dans le but de construire trois catégories : l'énergie du corps, l'énergie du quotidien et les sources d'énergie. Une première définition de la notion d'énergie a ainsi pu être proposée. Dans un second temps, un photomontage, présentant le panneau de localité de Sainte-Croix et des éoliennes en arrière plan, a été proposé aux élèves (voir l'annexe 1). Ces derniers ont ainsi pu réaliser l'impact de l'image ainsi que sa double fonction performative et injonctive.
- La phase de problématisation a conduit les élèves à fabriquer un modèle réduit d'éolienne, puis à déterminer les conditions nécessaires à son bon fonctionnement. C'est en particulier lors d'un premier travail sur le terrain qu'ils vont « tester » leurs éoliennes et ainsi réaliser que certains lieux, qu'ils cartographient, sont plus propices que d'autres.
- La phase d'enquête s'est déroulée en deux temps. Il s'agissait tout d'abord d'interroger quelques acteurs locaux, afin de connaître leur point de vue sur le projet de parc éolien, mais aussi les arguments qu'ils défendent. Pour mener leur entretien, ils s'appuyèrent donc sur un questionnaire simplifié (figure 2).

Ensuite, un travail sur le futur site du parc éolien (Mont-des-Cerfs) a permis de localiser l'emplacement des éoliennes, mais aussi de prendre conscience du diamètre des mâts (7 mètre) ou encore de leur longueur (139 mètres en bout de pôle). La distance aux habitations a également pu être estimée, puis calculée à l'aide de la carte.

### **Figure 2 : Le questionnaire permettant de recueillir les avis des acteurs locaux**

---

<sup>3</sup> Ce sont finalement six éoliennes qui ont été acceptées par la population lors du vote consultatif de février 2012.

<sup>4</sup> Lors du camp, l'élément déclencheur et la problématisation se sont déroulés le mardi ; l'enquête a eu lieu le mercredi et le jeudi matin. Enfin, le réinvestissement des savoirs a eu lieu le jeudi après-midi. Pour plus de précisions sur la structuration des démarches en sciences humaines et sociales, voir Hertig (2009).

Question 1 : Personnelle		
<input type="checkbox"/> Enfant	<input type="checkbox"/> Adulte	Age ?.....
Question 2 : Habitez-vous la région ?		
<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Commerçant ?	<input type="checkbox"/> Habitant?
<input type="checkbox"/> Non	Pour combien de temps êtes-vous là ?.....	
Question 3 : Avez-vous entendu parler du projet d'éoliennes de Sainte Croix?		
<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Question 4 : Pour vous, quels sont les avantages de ce projet ?		
<input type="checkbox"/> Cela ne pollue pas	<input type="checkbox"/> Energie qui ne s'épuise pas	<input type="checkbox"/> Coûte moins cher que les autres énergies aux habitants
<input type="checkbox"/> Pas d'avantage		
<input type="checkbox"/> Autre:.....		
Question 5 : Pour vous, quels sont les inconvénients ?		
<input type="checkbox"/> Fait du bruit	<input type="checkbox"/> Pas beau dans le paysage	<input type="checkbox"/> Coûte cher
<input type="checkbox"/> Produit peu d'énergie	<input type="checkbox"/> Pas d'inconvénient	
<input type="checkbox"/> Autre: .....		
Question 6 : Etes-vous pour ou contre le projet d'éoliennes ?		
<input type="checkbox"/> Pour	<input type="checkbox"/> Contre	<input type="checkbox"/> Sans avis

- Puis, un débat a été enregistré et a permis aux élèves de réinvestir les savoirs construits tout au long de la démarche. Lors de ce débat, différents arguments ont été mobilisés : sans être exhaustifs, nous pouvons mentionner le respect du point de vue des riverains, le risque sanitaire, les nuisances sonores, l'impact sur la faune locale, l'impact sur le paysages, les nuisances liées à la construction et à l'entretien, le faible apport d'énergie.

Enfin, plusieurs élèves ont eu l'occasion de répondre aux questions d'une journaliste du quotidien « Région Nord-vaudois », laquelle a rédigé un article qui a été publié le dernier jour du camp (annexe 2). Cette dernière étape a permis de valoriser le travail effectué et, d'une certaine manière, de montrer que de jeunes élèves peuvent aussi donner leur point de vue sur des questions d'actualité.

### **La place de l'EPS dans le projet interdisciplinaire 2011**

La part de l'éducation physique à ce projet interdisciplinaire a porté principalement sur les déplacements. Il a été prévu d'effectuer le maximum de ceux-ci à l'aide de raquettes à neige. Les élèves n'avaient jamais utilisé ce matériel ; les activités étaient de l'ordre de la découverte, puis de l'entraînement. Les apprentissages ont porté sur la connaissance des nouveaux engins, sur l'appropriation de la technique et de l'habileté motrice pour les maîtriser, ainsi sur que la gestion et le développement des capacités physiques en plein air. Le jeudi après-midi a été consacré à une sortie sur le site des Mont-des-Cerfs pour l'observation de l'emplacement des éoliennes ; huit kilomètres ont été parcourus lors de cette excursion.

En parallèle à ces activités physiques avec les raquettes, les élèves se sont initiés à l'utilisation de la carte lors d'une course d'orientation avec des postes ludiques. Le réinvestissement de cet apprentissage s'est fait lors du repérage de l'emplacement des éoliennes, avec l'aide des accompagnants.

La météo nous a obligés à modifier en partie le projet ; par chance le soleil a brillé toute la semaine, mais la neige n'était pas au rendez-vous et les raquettes n'ont pas pu être utilisées. Pour s'adapter à ces conditions particulières pour la saison, les déplacements se sont effectués à pied et les activités avec la carte ont pu être approfondies.

### **L'éducation physique, une discipline qui apporte sa contribution à l'EDD ?**

Lors de la planification, les étudiants ont imaginé la possibilité de travailler sur le thème de l'énergie et d'entamer, pendant la semaine de camp, une réflexion sur toutes les formes d'énergie. Dans ce cadre, en lien avec l'EPS, l'idée de s'intéresser à l'énergie accumulée et produite par le corps a été envisagée. Quelques pistes, sur le potentiel du corps à fournir de l'énergie et ainsi de subvenir à certains de nos besoins ont été proposées, telle que les déplacements à pied, la création de chaleur en bougeant, ou la production de lumière à l'aide d'une lampe de poche dotée d'une dynamo, ... Les étudiants évoquèrent aussi la possibilité de porter un regard sur l'effort musculaire à fournir pour produire cette énergie et sur l'apport énergétique nécessaire à produire cet effort.

Une telle étude pourrait également déboucher sur la balance énergétique et les réflexions liées au poids corporel. Les étudiants ont suivi une autre piste, celle des éoliennes, ils n'ont pas été plus loin dans leur réflexion sur ce sujet.

### **En guise de conclusion**

Lors du bilan, tous les acteurs ayant participé au projet ont souligné le sérieux du travail réalisé, l'enthousiasme partagé et la qualité des apprentissages construits par les élèves. Les étudiants ont notamment pris conscience de l'intérêt, d'une part, à aborder une question socialement vive et, d'autre part, d'envisager une démarche d'éducation en vue du développement durable qui vise l'action. Cette action a toutefois fait l'objet d'une construction progressive et raisonnée tout au long de la semaine. Les élèves ont donc pris conscience du rôle qu'ils peuvent jouer en tant que futur citoyen, notamment en donnant leur avis sur le projet de parc éolien. Ils ont développé des compétences cognitives (par exemple en comprenant le fonctionnement d'une éolienne, le pouvoir d'une image ou encore l'émergence d'un conflit d'acteurs). Mais, ils ont aussi développé des compétences éthiques (en identifiant les valeurs en jeu) et des compétences sociales (lorsqu'il s'agissait d'interagir avec autrui, que ce soit dans le cadre de l'enquête, du débat ou de l'entretien avec la journaliste).

Nous avons par ailleurs pu constater que le « détour disciplinaire » n'était pas superflu. En effet, il a permis de prendre quelque distance par rapport à des énoncés de sens commun, du type : « Les éoliennes, c'est une solution d'avenir » ou encore, « Il suffit de placer des éoliennes ». En lien avec ce dernier énoncé, les élèves ont pris conscience de la complexité des prises de décision et des actions qui concernent l'aménagement du territoire.

Enfin, notre démarche nous a permis de questionner les relations entre les deux disciplines travaillées. Alors que nous imaginions deux contributions plus ou moins équilibrées, nous avons réalisé que les choix effectués ont créé un léger déséquilibre entre, d'une part, la géographie, qui a donné la structure au projet, et l'éducation physique et sportive, qui a fonctionné comme une discipline un peu en décalage par rapport à la problématique étudiée. En cherchant à tendre vers l'interdisciplinarité, nous avons ainsi plutôt réalisé un projet pluridisciplinaire. De quoi ouvrir encore de belles pistes de réflexion !

### **Références bibliographiques**

- Audigier, F., Fink, N., Freudiger, N. & Haerberli, P. (Eds.). (2011). *L'éducation en vue du développement durable: sciences sociales et élèves en débats*. Genève: Université de Genève (Cahiers de Sciences de l'Education, vol. 130).
- Fourez, G. (2002). *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*. Bruxelles: De Boeck.
- Hertig, P. (2009). *Didactique de la géographie et formation initiale des enseignants spécialistes. Conception et première évaluation du nouveau dispositif de formation initiale des enseignants de géographie du Secondaire supérieur à la HEP Vaud*. Thèse de doctorat en géosciences et sciences de l'environnement, Université de Lausanne.
- Moscovici, S. & Hewstone, M. (1984). De la science au sens commun. In S. Moscovici (Ed.), *Psychologie sociale et problèmes sociaux* (pp. 538-566). Paris: Puf.
- Pache, A. (2012). *Pensée sociale et pratiques langagières de futurs enseignants de l'école primaire vaudoise: l'alimentation vue à travers le prisme de la géographie scolaire*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, Université de Genève.
- Vergnolle Mainar, C. (2011). *La géographie dans l'enseignement. Une discipline en dialogue*. Rennes: Presses universitaires de Rennes.

## Annexe 1 : Photomontage réalisé par les étudiants



## Annexe 2 : L'article de presse paru dans le quotidien « La Région Nord-vaudois »

Une classe de troisième année d'Yverdon a réfléchi à la question des éoliennes à Sainte-Croix

### «Il faudrait les construire le long de l'autoroute»

«Qui est pour les éoliennes à Sainte-Croix?» Toutes les petites mains se lèvent. Une classe de troisième année du collège des Quatre-Marronniers d'Yverdon est cette semaine en camp interdisciplinaire aux Rasses. Au programme, à la fois des activités physiques et une réflexion sur les éoliennes. Ils sont encadrés par des étudiants en dernier année de la Haute école de pédagogie (HEP).

Construction de petites éoliennes, micro-trottoir et

débat, les élèves âgés d'environ neuf ans sont invités à se pencher sur cette problématique et à se forger leur propre opinion. Pas évident pour certains enfants qui, quelques jours plus tôt, ignoraient tout de l'existence des éoliennes et qui, lors d'un vote à main levée, semblent influencés par leurs petits camarades.

«Notre objectif est qu'ils prennent conscience qu'un projet comme celui des éoliennes à Sainte-Croix ne se met pas en place facilement et qu'il y a des intérêts divergents, ce dont ils ne se ren-

dent pas forcément compte à cet âge-là», explique Alain Pache, professeur en didactique des sciences humaines et sociales à la HEP. Et d'ajouter: «Nous montrons également que l'école est ouverte sur les enjeux d'actualité.»

Mercredi, les enfants ont réalisé, par groupe, un micro-trottoir, alliant interviews et course d'orientation. Sur les vingt-et-une personnes interrogées, douze se sont dit favorables aux éoliennes, huit sans avis et une seulement s'y est opposée. «Cette personne habite dans la cuvette, entre

les deux sites où les éoliennes sont prévues», rapporte le groupe qui l'a rencontrée. Lors du débriefing, tous les enfants semblaient soutenir le projet. Mais à l'heure du goûter, les avis sont moins tranchés. Vincent, lui, n'ose pas vraiment dire qu'il est contre: «Je suis moyen pour, je trouve que le problème, c'est le bruit.»

Une éolienne à côté de la maison? Il y a ceux qui reconnaissent les inconvénients, mais sont prêts à se sacrifier pour le bien commun. «Elles ne polluent pas

et elles produisent de l'électricité, je trouve que c'est important», répond Lou. Et puis d'autres, lorsque l'on parle de leur propre environnement, deviennent plus prudent. «Je serais sans avis, je pense que ça me dérangerait quand même un peu», affirme Randy. Raphaël lui craint qu'une pièce ne tombe: «C'est quand même dangereux.» Et Robin de poser ses conditions: «Derrière la maison, je serais d'accord, je fermerais les fenêtres pour dormir. Mais, devant, non, ça gâcherait la vue que j'ai sur

Yverdon.»

Les enfants ne manquent pas d'imagination pour trouver d'autres solutions. «En France il y a des grands parcs où il y a plein d'éoliennes et pas de maisons autour. Mais la Suisse c'est petit, il y a des habitants partout», remarque Robin. «Il faudrait les construire le long de l'autoroute», pense Arno. Et de conclure: «Ou on pourrait construire des barrages, tout le monde les trouve jolis. Et c'est aussi important d'économiser de l'argent.»

SONIA DÉLÈZE ■

La Région Nord vaudois

11 février 2011



Les enfants se sont rendus au Mont-des-Cerfs et, avec l'aide d'une carte, devaient localiser l'emplacement prévu pour les éoliennes. Nadine Jacquet