

PRENDRE LA PAROLE POUR REFLECHIR EN GEOGRAPHIE AU CYCLE 3

SYLVIE CONSIDÈRE¹

Résumé :

En s'appuyant principalement sur les propositions de Vygotsky, l'auteur propose et analyse des situations en géographie répondant ils pourront développer une curiosité et où les connaissances deviendront des outils au service d'une compréhension. Le thème des situations analysées est à l'origine : l'industrie. Mais les échanges favorisés entre les élèves font apparaître progressivement l'importance du concept d'échange pour amener des élèves de CM2 à comprendre les grands traits de l'activité industrielle. Pour l'appropriation de ce concept d'échange, les élèves sont amenés à utiliser la référence des échanges qu'ils ont au sein d'une organisation d' « échangeurs » à plusieurs partenaires, dans l'économie de troc qu'ils pratiquent à l'Ecole.

Mots-clés : *concept spontané, concept scientifique, zone proximale de développement, géographie du cycle 3, concept d'échange*

Une géographie peu passionnante

Sans refaire des constats déjà effectués par ailleurs, j'évoquerai ici quelques résultats d'une enquête modeste menée régulièrement chaque début d'année auprès des stagiaires de seconde année au professorat des écoles. Ces derniers présentent la particularité de n'avoir pas choisi les disciplines histoire et géographie au concours et, si quelques uns d'entre - eux avaient un choix, la grande majorité ont estimé qu'il était moins risqué pour eux de se tourner vers les sciences.

A ces stagiaires je pose deux questions : « à quoi pensez vous que la géographie que l'on vous a enseignée vous a servi ? » et puis « à quoi pensez vous qu'elle devrait servir ? ». A l'origine de ce questionnement, était une volonté de mettre ces futurs enseignants en face à face avec une discipline qu'ils avait perdu de vue depuis parfois très longtemps puis de faire émerger des besoins en formation plus ciblés. La réponse à ces questions se faisant par écrit, je peux en faire une lecture assez exhaustive et produire une « image de la discipline » telle que les stagiaires se la représentent.

Le travail réalisé en terminale pour la préparation au BAC les a certes marqué ; mais je les encourage à remonter plus loin dans leur passé scolaire afin de se remémorer ce qu'ils ont appris et peut-être comment ils ont appris. La première question interroge leur vécu d'élève en cours de géographie et cherche aussi à faire prendre conscience que chacun a des représentations sur la

¹ IUFM Nord-Pas-de-Calais

discipline. La seconde question doit amener à se projeter en tant que futur professeur des écoles qui devra enseigner la géographie.

Quelques éléments de réponses

Les réponses à la première question font apparaître clairement que la géographie sert à acquérir une *culture générale*, des *connaissances, dites de base*, sur le monde et qui, d'après les exemples donnés, ont trait à son aspect physique : *climats, reliefs, continents* sont les termes les plus fréquemment cités. Quelques connaissances relatives à la géographie humaine apparaissent : *l'économie, la population, les modes de vie, les capitales*. La géographie est très massivement vue comme une discipline qui *apprend à situer* ; elle donne *des repères* et permet de *localiser* des lieux : des *pays, des régions, des villes*. Les *cartes* sont évoquées comme des *documents à lire* et à *mémoriser*, très rarement à *construire* (quelque fois à *colorier*). La proportion de réponses évoquant une utilité de la discipline dans la compréhension de phénomènes géographiques (*comprendre pourquoi on ne vit pas tous de la même manière, comprendre l'actualité, comprendre l'impact de l'homme sur son environnement*), n'excède pas 20%. A beaucoup de futurs professeurs des écoles, les leçons de géographie ont laissé une impression négative : il a fallu pour acquérir *ces connaissances trop théoriques, trop loin des préoccupations des élèves, subir de longues leçons magistrales* aboutissant à des *pages ou des listes de pays, de villes, de fleuves à apprendre par cœur* en vue de *devoirs surveillés* ou d'*évaluations*.

Les réponses obtenues à la deuxième question mettent la discipline dans un rapport au monde et à l'individu très différent. La géographie devrait permettre aux élèves de *s'ouvrir au monde* qui les entoure, elle devrait *les pousser à réfléchir, leur donner envie de se poser des questions pour regarder notre monde autrement* et pour *avoir envie de le connaître mieux*.

La nécessité d'acquérir des connaissances sur le monde n'est donc pas remise en cause mais ces connaissances ne sont plus perçues comme une fin en soi, elles doivent avoir une utilité reconnue par l'élève. Elles doivent servir à mieux *comprendre le monde, l'actualité, son environnement proche, d'autres cultures* ou *l'impact de l'action de l'homme*.

Dans ces secondes réponses, les cartes sont toujours présentes : la géographie reste la discipline de la localisation mais il s'agit davantage d'aider l'individu à se positionner dans un monde où il a acquis des repères que de situer des lieux ou des faits qui lui seraient extérieurs. La carte est un outil qu'il faut, certes, apprendre à utiliser mais qui doit aussi être un instrument de réflexion.

Les futurs professeurs des écoles sentent que, pour atteindre de tels objectifs dans l'apprentissage des connaissances liées à la discipline, il faut *susciter l'intérêt des élèves*, il faut *les impliquer* en les incitant à *formuler des questionnements, les motiver à faire des recherches* dans des documents enfin *leur donner envie de savoir*.

Le travail en géographie doit aussi apprendre à *observer*, à *comparer* et à *synthétiser* avec *précision* et *rigueur*.

Programmes 2002 de l'école primaire : la géographie a un objectif de compréhension du monde par les élèves

Après la « découverte du monde » prévue au cycle 2 la géographie à part entière concerne le cycle trois. Les programmes de 2002 lui assignent la mission de « *transmettre aux élèves des connaissances nécessaires pour nommer et commencer à comprendre – et même à penser² – l'espace dans lequel ils vivent* » dans l'esprit de la discipline qui « *cherche à comprendre comment les hommes produisent, occupent, aménagent, organisent et transforment leurs territoires pour et par leurs activités* »³

A l'école, la géographie doit, malgré les difficultés rencontrées, être la discipline qui permet aux élèves de s'ouvrir à un monde questionné, un monde sur lequel se porte une réflexion qui contient les germes de l'émergence d'un esprit critique.

Ce monde est d'emblée complexe et vaste aux yeux de jeunes enfants qui en entrevoient des facettes fort diverses avec les images déversées en continu par la télévision. Sans que l'espace vécu soit déjà mondial, certains faits avec lesquels les enfants sont familiarisés concernent l'échelle du continent ou de la planète : la météo prévue chaque soir, les déplacements d'une équipe sportive, les images récurrentes des guerres du Moyen-Orient, des documentaires sur des animaux d'Afrique ou d'Antarctique. Beaucoup d'aspects du monde intéressent ou passionnent les enfants, la géographie ne doit pas se monter comme une discipline scolaire mais comme un moyen qu'ils ont d'acquérir des connaissances répondant à des questions qu'ils se posent. Et cela, même si cette démarche implique une prise en compte de la complexité du réel. On ne donne du sens aux apprentissages en géographie que si les connaissances à acquérir s'intègrent dans un projet visant à comprendre une « facette » du monde. Le temps est révolu où, pour accéder à la musique il fallait d'abord maîtriser son solfège et, pour entrer dans le monde de l'écrit commencer par assembler des lettres en syllabes. Il n'est pas besoin, pour chercher à comprendre comment les hommes ont aménagé leur littoral d'apprendre d'abord à identifier (sur un dessin...) caps et autres péninsules. Observer et étudier une station balnéaire conduira forcément à s'intéresser aux côtes sableuses dont les baies offrent des lieux de prédilection aux touristes mais où il est difficile de construire un port sans l'équiper de fort coûteuses digues. La géographie doit être une discipline qui concourt à la formation d'un être qui sera capable de porter un jugement raisonné sur le monde qui l'entoure, un citoyen capable « *d'agir sur [le monde] en personne libre et responsable, d'être présent et actif au sein de la cité* »⁴.

Dans le but d'adapter une formation qui amène les professeurs des écoles à percevoir les enjeux d'une géographie mettant les élèves en réflexion, mes premiers travaux visaient à rechercher des situations qui motivent les élèves, c'est à dire qui les incitent rapidement à porter un intérêt au travail scolaire proposé.

² Documents d'application des programmes. Histoire et géographie cycle 3. CNDP. 2002

³ Qu'apprend-on à l'école élémentaire ? Les nouveaux programmes. CNDP. 2002.

⁴ Documents d'application des programmes. Histoire et géographie cycle 3. CNDP. 2002

Quels cadres théoriques ?

Un apprentissage est un processus de changement sensible aux conditions dans lesquelles il s'opère. Les spécialistes ont défini différentes formes d'apprentissage et différents modèles parmi lesquels le constructivisme et l'interactionnisme nous intéressent. Nous en retenons un rôle essentiel de l'activité de celui qui apprend (Piaget) et l'importance de la transmission sociale (Vygotski). Entre autre, ce dernier montre comment l'adulte assurant un rôle de tutelle sollicite l'enfant un peu au delà de ce qu'il peut faire. La notion de zone proche développement (ZPD) nous apparaît comme étant un outil intellectuel indispensable dans la conception de moments visant un apprentissage avec des élèves (mais aussi en formation d'enseignants).

Selon Annick Weil Barais⁵ les savoirs sont constitutifs de la pensée, ils nous sont internes et nous habitent, provoquant parfois des refus quand le fossé entre ce qui est déjà construit (conceptions, représentations) et ce qui est à apprendre est trop important. Pour apprendre, il faut être à même de faire un pas vers la connaissance proposée et, dans le cas d'un apprentissage scolaire, partager quelque peu l'intention du maître. La situation proposée par ce dernier doit amener assez vite l'élève à estimer qu'il peut faire ce qui lui est demandé d'une part et doit l'amener à intégrer progressivement ce qu'il apprend à ce qu'il sait déjà ou à transformer ce qu'il sait selon des écarts adaptés (ZPD).

L'élève peut entrer dans une activité parce qu'on le lui a demandé (et si c'est la seule raison, nombreux sont ceux qui ne feront rien) ou parce qu'il y voit un intérêt, un sens. Selon De Vecchi⁶, aucun enseignant ne peut obliger un élève à apprendre. Le maître ne peut agir que sur les conditions dans lesquelles un enseignement se déroule. Il nous semble donc primordial de proposer des situations qui motivent les élèves à apprendre au sens où ils auront envie de se mettre en activité, où ils pourront développer une curiosité et où les connaissances deviendront des outils au service d'une compréhension.

Nous avons entrepris de proposer des situations en géographie répondant à ces exigences. Le thème en était à l'origine : l'industrie. Il s'agissait d'amener des élèves de CM2 à comprendre les grands traits de l'activité industrielle. Nous avons prévu de débiter la séquence par une réflexion à partir de brefs textes exposant chacun une « histoire d'industrie ». Les élèves devaient identifier les produits fabriqués, les matières premières utiles sur un schéma qui était ensuite collé sur une carte de la région devant à terme, mettre en évidence des concentrations plus ou moins importantes d'usines, d'établir des liens avec les voies de circulation et les villes.

Les différentes activités des élèves ont eu lieu selon le scénario prévu, ce qui a été plus surprenant, c'est la manière dont s'est déroulée la séance de réflexion à partir des textes. Nous avons pu voir mais surtout entendre une classe quasi entière se mettre à discuter sur, puis discuter du contenu des textes :

- pourquoi telle usine allait-elle chercher sa matière première en Belgique et

⁵ Annick Weil Barais est professeur en psychologie cognitive à l'université d'Angers et directeur de recherches en sciences de l'éducation à l'Université Descartes - Paris V.

- comment telle autre s'organisait pour transporter ses produits finis ?
- Peut-être avait-elle des contrats avec des transporteurs ?
- ou peut-être avait-elle ses propres camions
- comment se passaient les commandes ?
- pour cette usine on disait qu'elle avait besoin d'emballages alors que pour une autre on ne le précisait pas.
- Et ce schéma où il manquait une place pour mettre les emballages.

Cette première prise de parole des élèves est arrivée de manière quasi fortuite et le maître⁷ a eu l'intuition de laisser les élèves échanger des propos durant de longs moments sans intervenir. La qualité de ces « propos » est manifeste : les élèves ne s'éloignent pas du sujet traité. Ils énoncent d'abord des bribes d'idées, puis élaborent progressivement des questionnements et quelques hypothèses. Ils réfléchissent à plusieurs sur ce qui leur apparaît comme un « problème » : il co-construisent un début de raisonnement comme peuvent le suggérer les extraits de corpus ci-après.

<p>« Pourquoi elle va chercher du sable en Belgique ? « En Belgique c'est de meilleure qualité « Ils ont fait baisser les prix « Peut-être qu'en Belgique il y a d'autres règles et on peut en prendre autant qu'on veut « Il y en a beaucoup en Afrique dans le désert « L'Afrique, c'est loin et le sable est peut-être pas à vendre. En Belgique et aux Pays Bas, il y en a aussi et c'est moins loin « Ce qui coûte le moins cher c'est le camion « C'est pas le même sable « En Afrique il y en a plus. Mais en Belgique c'est plus près on peut en ramener plus en moins de temps « En Belgique, on peut y aller en bateau depuis Boulogne « Elle dit que c'est plus près en Belgique, mais dans le sud aussi il y a du sable « Peut-être quand ils passent les frontières il faut payer autant pour avoir autant de kilo « Oui pour la douane « Peut-être qu'ils sont sectorisés et il y a peut-être une loi qui interdit de prendre du sable « le camion, on paie plus parce qu'on s'arrête pour l'essence « La douane – Il y a des endroits où il y a pas de douane « Tellement qu'ils prennent beaucoup de tonnes en Belgique alors ils paient la douane « Ils vont en Belgique et aux Pays Bas parce que c'est près et pas à l'autre bout du monde pour payer « Je pense qu'il faudrait mieux utiliser le métro parce</p>	<p>« Dans le texte, ils disent de la soude en Belgique, le sel dans le midi, le parfum à Grasse – Ils devront faire plusieurs voyages « Il y a du carton aussi. Oui, mais ce n'est pas fabriqué. Le carton ça n'a rien à voir dans l'affaire. « Si, quand ils ont fini, pour emballer. « Le parfum, c'est pas une matière première, c'est déjà fabriqué. « C'est pas eux qui l'ont fabriqué, mais ils s'en servent pour fabriquer le savon donc c'est une matière première Un groupe donne un avis : « On a débattu. On ferait un document, un autre support : j'ajouterai des cases. On a fait un schéma. Ce sont des usines qui fournissent des produits à l'usine Lever</p> <div data-bbox="869 1411 1396 1635" data-label="Diagram"> <pre> graph BT B["Belgique soude"] --> L["Lever"] M["Midi sel"] --> L G["Grasse parfum"] --> L </pre> </div> <p>« On fait des flèches pour indiquer les villes dans lesquelles sont vendus les savons (<i>sur la carte régionale à partir du schéma de l'usine Lever</i>). « Les camions s'en vont depuis l'usine « Le camion, il fait un tour, il commence par la Belgique et il va dans le midi et il revient dans le Nord. « On envoie 3 camions, ce sera plus rapide.</p>
--	--

⁶ Gérard De Vecchi, Nicole Carmona – Magnaldi. Faire vivre de véritables situations problèmes. Hachette éducation.2002

⁷ Denis Marissal, enseignant maître formateur. Ecole Trulin - Lille.

<p>qu'avec les prix de l'essence en ce moment, il faudrait utiliser un ticket</p> <p>« Si je suis chef d'entreprise, j'achète du sable plus cher ou moins cher</p> <p>« Se fournir le sable, se procurer, acheter. La matière première le sable, il faut aller le chercher quelque part. Il y avait déjà des moyens de transport – on charge – on a l'autorisation – avec des bulldozers (ça coûte cher). Qui l'achète ? Le chef d'entreprise qui va chercher le sable ?</p>	<p>« Quand les camions arrivent à la douane, il y a un truc pour savoir combien ça pèse.</p> <p>« On peut envoyer 5 camions dans le midi et à Grasse et en Belgique.</p> <p>« On ne peut pas prendre un seul camion, on n'aurait pas assez de place</p> <p>« Ils n'ont pas besoin d'aller chercher, ils apportent</p> <p>« pourquoi ils payent un chauffeur, ils devraient y aller eux-mêmes</p> <p>« Il faut prendre le camion et après le train, il y a des choses modernes pour charger.</p>
--	---

Ces deux extraits sont issus de deux moments de la même séance (et sur les 10 petits textes initialement prévus, il n'en a été analysé que 2 ce jour là). La même situation proposée par la suite, dans d'autres classes avec le même enseignant puis avec un autre⁸, donnent des résultats similaires. Les questions posées alors concernent d'une part le maître et d'autre part le contenu de la séance. Actuellement, ce rôle du maître n'a pu être que très partiellement abordé. Nous avons porté notre réflexion sur les composantes d'une telle situation.

S'appuyer sur les représentations des élèves.

Des élèves de CM2 interrogés sur ce qu'est une usine, répondent chacun au moins par une référence à un produit fabriqué en une liste collective éclectique (du bain moussant à l'alimentation en passant par le vélo, les vêtements et les jouets). Ils sont très nombreux à évoquer un bâtiment. Quelques uns ajoutent des termes se rapportant aux personnes qui y travaillent et au processus de fabrication (souder, fabriquer).

On peut rapidement conclure que, du point de vue de l'élève, une usine est un lieu qui fabrique ce qu'il utilise. Il nous semble donc raisonnable d'envisager une étude du fait industriel par l'angle de la fabrication avant d'étudier des paysages industriels et de cartographier les grandes zones industrielles.

Pour comprendre la transformation industrielle les élèves adossent leur premiers raisonnements au modèle de la recette de cuisine visant une préparation élaborée du type biscuit : on prend des ingrédients qui se présentent sous une certaine forme, on les mélange et après cuisson, le produit obtenu est devenu une chose nouvelle ne présentant pas de similitudes avec les produits qui ont servi à sa fabrication. Le terme d'ingrédient revient d'ailleurs souvent dans les discussions qui évoquent les matières premières. On va donc utiliser cette représentation de la recette pour débiter une réflexion visant à distinguer matières premières et produits finis. Le processus de fabrication en lui-même est laissé dans l'ombre, on se contente de dire que l'usine transforme ou qu'elle fabrique sans se demander comment cela se passe. En revanche, on va tenter d'insister sur ce qui entre dans l'usine, les matières premières et les produits qui en sortent. La réflexion à partir de ces deux points d'appui devant permettre de poser le problème des échanges et des localisations.

⁸ Sophie Missiaen, enseignante maître formateur, école Trulin, Lille

Des bâtiments	Des personnes	Des processus de fabrication	Des produits fabriqués		Des machines
Un endroit (4)	Des gens qui travaillent (6)	De la fabrication (8)	De la nourriture et de l'alimentation (3)	Des sacs	Des machines (2)
Un lieu de travail (2)	Des ouvriers	Du travail	Des chaussures (3)	Des vélos	
Des bâtiments (4)	Des centaines de personnes qui travaillent	Souder	Un bain moussant	Du plastique	
des bâtiments grands (6)	Plusieurs personnes	Réparer	Des boissons gazeuses (coca)	Des chaussettes	
Une salle		De la fumée, une décharge de pétrole et des poubelles	Des voitures (3)	Des vases	
Plein de fenêtres			Des portables	Des friandises (2)	
Un établissement			Des magazines	Des objets (2)	
Un magasin (4)			Des journaux	Des outils	
Un immeuble			Du verre	Des meubles	
			Du papier (2)	Des jouets (2)	
			Des vêtements (3)		

Benjamin Boucknooghe. Mémoire de PE2 sous la direction de S. Considère. 2002

Réfléchir aux concepts clés

En partant du point de vue de l'élève de CM2, que veut-on lui apprendre sur l'industrie et quels sont les concepts clés pour y parvenir. On peut aussi se demander quels sont les concepts minima, c'est-à-dire ceux sans lesquels il sera impossible à l'élève d'entrevoir l'intelligibilité du phénomène étudié.

La préparation consiste en une réflexion qui produit ce que l'on pourrait appeler concepts en réseau (figure 1). Ce réseau est une construction qui rend compte des choix de l'enseignant : on aurait d'autres concepts en réseau si on avait décidé d'aborder le thème par l'idée que les industries impliquent des nuisances ou par le fait qu'elles produisent des paysages typiques.

Le réseau est défini et a pour fonction de « cadrer » la réflexion relative au thème étudié. Cependant, il fonctionne comme un système et, quelle que soit la piste que l'on choisit d'explorer d'abord, chaque concept clé sera pris en compte. L'exigence minimum peut ici être représentée par les termes en caractères gras et que l'on peut résumer ainsi : *les usines fabriquent des produits pour les vendre en transformant des matières premières qu'elles achètent. Elles s'installent dans des lieux où le transport est facilité.*

Le point central de cette réflexion proposée est l'usine, unité de base qui peut se concevoir et se comprendre en tant que telle (*cette entreprise fabrique un produit avec cette matière première*). Une usine ne fonctionne pas isolément, les entreprises ont des relations entre elles : certaines fabriquent des produits utilisés par plusieurs autres ou elles peuvent se répartir les étapes de la production de certains produits (*le sucre*).

La réflexion à partir de quelques unités, au départ isolées, doit conduire les élèves à construire une réalité plus complexe : les mêmes matières premières servent à différentes usines, il existe des produits de base et des produits finis, le transport est indispensable et les moyens doivent être adaptés à la fois produits et aux distances, les échanges entre les différents acteurs se fondent sur l'argent, pour vendre ses produits une usine doit se faire connaître...

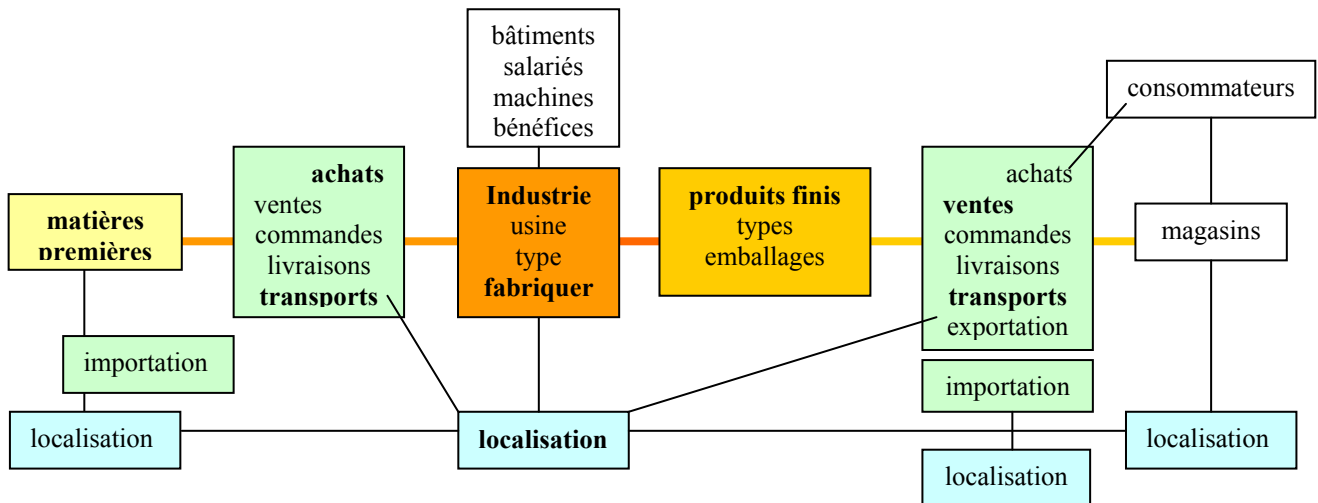


Figure 1 : Concepts en réseau

Présenter une situation en apparence simple au départ

Une réflexion en géographie affronte la complexité et donc la prise en compte simultanée de faits ou de facteurs plus ou moins nombreux. Les élèves ont besoin à la fois de tester leur capacité à mener une réflexion et d'utiliser cette capacité à réfléchir pour accéder à des connaissances qui permettront une compréhension. La complexité doit pouvoir se découvrir progressivement. Dans le cas qui nous sert aujourd'hui de support, l'activité est présentée comme une lecture de textes très succincts qui ont parfois même été simplifiés en fonction de la capacité de lecture des élèves évaluée par le maître. On commence par un texte qui est lu silencieusement par tous, puis, on distribue un schéma à compléter à l'aide des informations identifiées dans le texte : nom de l'usine, matières premières, produits fabriqués. Un des schémas est ensuite collé sur la carte régionale préparée au tableau. On passe ensuite au texte suivant qui donne lieu aussi à l'élaboration d'un nouveau schéma (et l'on pourrait poursuivre ainsi afin d'obtenir une carte des industries dans le Nord-Pas-de-Calais), mais là, on demande à deux élèves de venir présenter le schéma construit à tous avant de le coller sur la carte.

Le premier texte donné évoque une matière première issue du secteur primaire et qui est en apparence très facile à trouver : le sable. Le second texte évoque, entre autre, une matière première qui est en réalité un produit de base dont les élèves peuvent inférer qu'il provient d'une première transformation : du parfum. Dans l'un des textes on dit que des emballages sont utilisés (pour expédier des savons) mais dans l'autre on ne le précise pas alors qu'il s'agit de verres. On précise que les verres sont vendus dans le monde entier mais on dit que les savons sont vendus dans les villes de la région. Dans aucun des deux textes on ne parle du transport.

Les élèves se mettent à discuter au moment où la seconde usine est présentée. La tâche est trop facile, les textes trop vite lus et les élèves semblent éprouver le besoin de densifier le travail. Les quelques manques que comportent les textes servent d'appui. Des remarques timides sont lancées (voir plus haut). L'attitude du maître est importante à ce moment : il doit ostensiblement montrer que la discussion qui s'installe lui paraît digne d'intérêt mais il refuse de recevoir à lui tout seul les paroles lancées. Dans un premier temps les élèves s'adressent à lui, quêtant une approbation, des questions peut-être. Rapidement ils se mettent à s'interpeller et à se répondre. Certains commencent des phrases par « comme le dit un tel ... » ou encore « je ne suis pas d'accord avec... ».

Utiliser la parole comme moyen de construire des idées

La situation proposée est assez proche des représentations ou des modèles déjà là des élèves afin qu'ils puissent s'en emparer. Dans certaines classes, la provenance de matières premières et notamment le sable va provoquer des polylogues nombreux, dans d'autres ce sont les emballages qui posent problème (qui emballe, qui paie ?).

Les premières paroles seront fondées sur un langage dit naturel que nous n'analysons pas ici comme le ferait un linguiste. Nous recherchons, dans les corpus les termes ou les phrases qui peuvent renseigner sur l'élaboration des concepts mobilisés et sur la manière dont ils s'y prennent pour co-construire une réflexion cohérente et qui aboutit à une conclusion.

Lorsque les élèves se lancent dans une discussion, il nous semble qu'il est indispensable de les laisser développer une pensée, bien sûr peu assurée et énoncée dans une langue souvent syntaxiquement peu correcte. La difficulté de l'enseignant est de permettre aux échanges oraux d'avoir lieu sans intervenir dans un premier temps puis de sentir le moment où les élèves peuvent parvenir à une conclusion provisoire sous forme d'une question ou d'une hypothèse (« *il faudrait savoir de quel sable l'usine a besoin* »).

Ces moments de discussion presque libres semblent jouer le rôle de « manipulation ». Lorsque les plus jeunes élèves manipulent des volumes pour élaborer une maquette, on peut les observer en poser ici puis là, pour tester une validité des positions topologiques des repères.

Les plus grands, lorsqu'ils échangent oralement à plusieurs, semblent aussi tester ce qu'on pourrait appeler des rapports entre les idées pour en éprouver la cohérence.

- Un élève soulève le problème de la pollution occasionnée par les usines
- La discussion se lance avec pour objet manifeste la recherche d'une solution limitant cette nuisance.
- Une première conclusion est proposée : « *on a qu'à mettre toutes les usines dans un pays loin d'ici comme ça elle pollueront toutes la bas* ».

- L'enseignant demande alors comment cela pourrait fonctionner.
- Une nouvelle discussion met en « test » la situation proposée : « *les usines fabriqueraient – il y aurait des produits – on les apporterait par bateaux par exemple – on les mettrait dans les magasins – et on les achèterait* »
- Conclusion implicite : le système fonctionne

- L'enseignant demande avec quoi achetons-nous ?
- Réponse rapide « avec des sous » et réflexion suivante : « pour en avoir il faut travailler mais on n'a plus d'usines ».
- Nouvelle conclusion : il faudrait obliger les usines d'ici à ne pas polluer

Ils ont besoin de « dérouler » toute la réflexion et il semble qu'il faille leur en laisser le temps. Il ne serait pas plus rapide de leur « expliquer » tout de suite que les industries donnent du travail et que nombreux sont ceux qui cherchent à limiter les délocalisations industrielles.

D'abord, les élèves ne prennent en compte que deux facteurs à la fois, parfois plus. Pour évoquer le transport par exemple, certains imaginent un camion qui va chercher ou qui apporte une matière première.

Puis, grâce à la discussion, ils se rendent compte qu'il est question de plusieurs matières premières et ils imaginent ce camion qui passe successivement dans les différents lieux pour les apporter ensuite à l'usine.

D'autres entrevoient que chaque matière première sera livrée indépendamment l'une de l'autre et pensent à un transporteur proposant ses services et passant des contrats.

Le concept sous-jacent en élaboration nous semble être celui de l'échange, lequel se construit progressivement en prenant en compte peu à peu les composantes économiques et géographiques. On peut se dire que le concept est en voie de maîtrise lorsque ces composantes sont prises en compte de manière simultanée, c'est à dire donc en affrontant la complexité.

Une observation plus fine des corpus nous a conduit à tenter d'identifier quelles représentations pouvaient être mobilisées lorsque les élèves ont besoin de s'appuyer sur ce concept.

Dans un premier temps, le concept d'échange peut être réduit à l'idée d'un troc⁹ entre deux partenaires, la relation est envisagée à la manière de ce qui se vit dans certaines cours de récréation : deux billes contre un boulet ou une feuille dite « Diddl » contre une autre.

La valeur de l'échange est à la fois implicite et intuitive, les plus jeunes apprenant peu à peu à négocier les termes d'un échange qui apparaît aux yeux des enfants (et parfois à eux seuls) comme étant équitable. Certaines des étapes inhérentes au concept d'échange apparaissent déjà :

- on cherche à savoir ce que l'autre possède,
- puis on propose un échange,
- enfin deux objets (ou davantage) changent de main.

Cette référence au troc binaire apparaît chez des élèves qui s'expriment en disant « cette usine fait du carton et cette usine de carton le donne à l'autre usine » ou encore « les usines s'aident l'une à l'autre » et enfin « une usine demande un outil ou un matériel et l'autre, elle lui donne quelque chose d'autre [...] ou elle lui prête, elle lui passe ; elles échangent quoi »

⁹ Ces éléments de comparaisons sont le fruit de quelques discussions avec des enfants de CE1 et de CM dont le passe temps récréatif est de se constituer une collection de feuilles issues de blocs type papier à lettre décoré et dont les motifs sont variés tout en étant du même genre.

Un second niveau apparaît quand on inscrit cet échange dual dans une organisation ou chacun des « échangeurs » peut avoir un ou plusieurs partenaires. Il s’agit toujours d’un troc en binôme, chacun a conscience d’appartenir à un réseau plus vaste dont il finit par connaître tous les acteurs (toujours à l’échelle d’une cour de récréation) mais avec lesquels il n’a toujours qu’une relation binaire et exclusive : on n’échange pas avec plusieurs membres en même temps mais successivement. La conscience des échanges n’est pas globale, chaque enfant ne prend en compte que les trocs dont il est partenaire (figure 1). C’est ce modèle déjà un peu plus évolué sur lequel s’appuient des élèves qui disent « *par exemple, si je veux avoir une feuille (fabrication du papier), faut d’abord couper le bois et [...] elle va pas se fabriquer toute seule, il faut qu’elle passe d’usine à usine* » ou bien « *après l’usine qui fabrique les feuilles, elle va donner à une autre usine qui fabrique les cahiers. Là, les cahiers, y vont les donner aux magasins, après, les magasins, y donnent aux clients... Y vendent aux clients* »

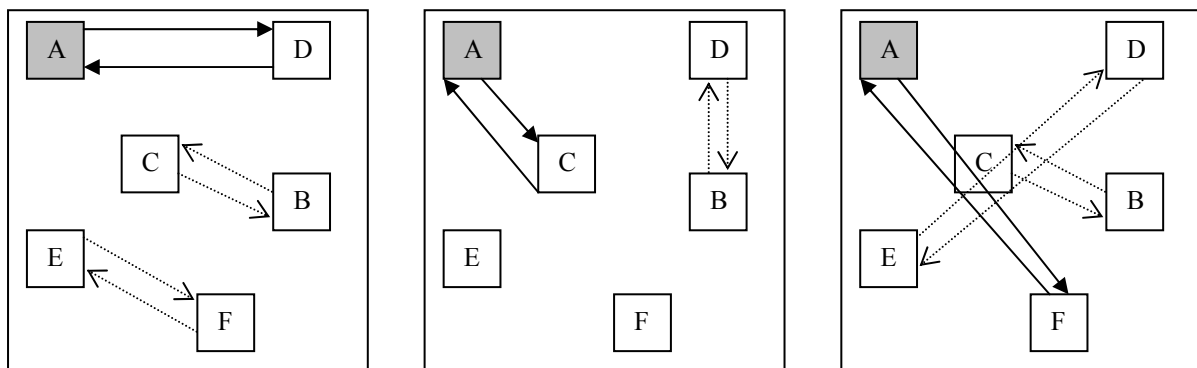
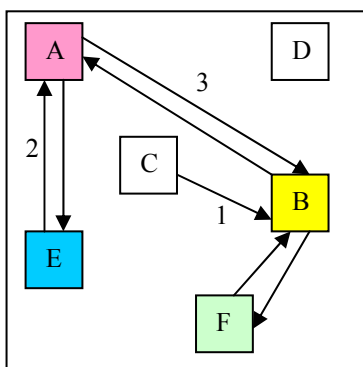


Figure 2 : Des échanges binaires successifs dont la prise en compte est encore très égocentrée

Dans le cas des échanges de cours de récréation, cette conscience peut s’élargir avec l’expérience et certainement aussi avec l’âge des enfants. Les « échangeurs », ayant une meilleure connaissance de leur réseau peuvent prendre en compte des informations utiles et commencer à établir des stratégies inscrites dans le temps (figure 3) :



C a donné 3 feuilles « jaunes » à B qui en a échangé une avec F contre des « vertes », B manque de feuilles « bleues » mais E en a. Si, étant A, je veux des feuilles « jaunes », je dois d’abord tenter un échange avec E (feuilles « roses » contre feuilles « bleues » par ex) puis proposer à B une transaction qui me procurera les feuilles « jaunes » convoitées.

Pour établir une quelconque stratégie et pour être efficace, il faut donc collecter des informations et les traiter toutes ensemble à l’intérieur d’un réseau dont on a une connaissance générale.

Figure 3 : A prend en compte des informations diverses afin d’établir une stratégie prenant en compte une certaine globalité des échanges

Un troisième niveau pourrait être celui où la monnaie d’échange apparaît. L’idée du troc fondée sur une relation à deux, laisse place à celle qu’un élément

extérieur et constant (par exemple l'argent) va fonder l'échange. Il n'est alors plus besoin de posséder un objet attrayant pour participer à l'échange mais il faut disposer de la monnaie.

ben en fait, les usines elles s'achètent et elle se vendent des choses. Par exemple, une usine de sucre, elle a besoin d'emballer son sucre, alors elle appelle une usine de carton et puis l'usine de carton elle envoie le carton à l'usine de sucre, et elle paye.

Un niveau supérieur est atteint lorsque l'échange fondé sur une monnaie est intégré dans un système. Tous les acteurs de ce système établissent des relations fondées sur le besoin qu'ils ont les uns des autres.

toutes les usines elles fabriquent toutes quelque chose. Elles achètent. Enfin c'est tout le temps un même système, elles fabriquent et elles exportent et elles importent.

Le réseau des relations est discontinu et non homogène ; certains acteurs établissent des liens d'échanges avec plusieurs autres qui peuvent avoir ou non des relations entre eux. Chacun des acteurs prélève les informations qui lui sont utiles et il n'est pas indispensable qu'il ait une connaissance exhaustive du réseau et du contenu des échanges.

Les liens d'échanges entre les acteurs sont de nature différente selon le moment : on peut imaginer d'abord une relation informative : l'un des partenaires potentiels demande à connaître ou prend connaissance de la nature du bien proposé à la vente. Puis, il peut y avoir négociation sur la valeur ; viennent ensuite une commande, puis une livraison et enfin un paiement. Maîtriser le concept d'échange, c'est concevoir la nature et le sens (direction et contenu) de ces nombreuses relations entre des partenaires organisés en réseaux et cela en se plaçant du point de vue de l'un ou de l'autre des acteurs comme d'un point de vue extérieur et général. Il s'agit pour nous d'amener l'enfant à passer d'une conception familière de troc égoцентриée à une définition générale de l'échange.

En conclusion

Selon Vygotski, l'enfant a acquis des concepts avant son arrivée à l'école (perceptions, sensations, affects). Ce sont des concepts spontanés égoцентриés fondés sur des connaissances implicites mais qui vont lui permettre de s'approprier des concepts scientifiques (objectifs, rationnels et fondés sur des connaissances explicites) exocentriques c'est-à-dire indépendants de la relation du sujet qui l'énonce avec l'objet.

Les concepts scientifiques ne se découvrent pas spontanément, l'école doit intervenir de manière spécifique en les définissant en relation les uns avec les autres. Pour Vygotski, un concept n'acquiert un statut conscient que lorsqu'il est intégré dans un réseau de relations. L'élève s'approprie d'abord un système conceptuel restreint mais qui déjà transforme les concepts spontanés parce que la prise de conscience des concepts scientifiques modifie le fonctionnement de la pensée. Puis, à mesure que les fonctions intellectuelles d'ordre supérieur sont construites, les systèmes conceptuels sont de plus en plus vastes.

Le langage joue un rôle important c'est un outil par lequel l'enfant accède aux concepts scientifiques et cette accession transforme le langage. Un concept spontané renvoie à un mot, un concept scientifique renvoie à un réseau de concepts.

La géographie étant une discipline qui se donne pour but de rendre intelligible aux élèves certaines facettes du monde dans lequel ils vivent, les situations proposées à l'école peuvent prendre en compte la complexité de ce monde et s'appuyer sur les représentations des élèves. Ces représentations ou concepts spontanés évoluent vers des concepts scientifiques lorsque les élèves sont mis en situation de réfléchir et de raisonner selon un temps et des cheminements qui sont les leurs. Des modalités de travail s'appuyant sur des moments au cours desquels l'expression orale est le moyen de manipuler des idées et de réfléchir constituent aussi des outils d'apprentissage.