



élèves aux problèmes écologiques. Une distinction est faite entre:

- l'espace physique "condition et résultat de l'intervention humaine sur la planète"...
- l'espace représenté "expression des systèmes de valeurs"
- l'espace projeté "champ des activités possibles ou hypothèse d'intervention"
- "l'espace codifié conventionnellement par la cartographie et les modélisations représentatives qui sont utilisées par le langage scientifique" ou espace représenté graphiquement.

Mais les orientations de l'enseignement de la géographie définies, l'enseignant doit être capable de les mettre en œuvre. Pour l'aider, des objectifs sont exprimés en terme de capacité. Pour permettre l'acquisition de ces capacités, des thèmes centraux sont proposés, organisés en une progression. Elle est un "passage progressif d'une situation simple à une situation plus complexe, de l'expérience directe du milieu à l'expérience à partir des médias pour arriver à distinguer nettement l'ici de l'ailleurs." L'idée est, comme dans les Instructions Officielles françaises d'ailleurs, de partir de

l'espace vécu à partir duquel seront construits "les premiers schémas de référence". A cet espace vécu seront confrontés des milieux différents et sont alors expressément cités les milieux "typiques des différentes zones climatiques de la terre".

Dans ce contexte, c'est pour aider les enseignants à appliquer ces programmes riches en potentialités qu'une démarche appropriée leur est proposée, permettant aux élèves d'aborder ces questions sans pour autant fausser l'image qu'ils peuvent se faire d'un "ailleurs" basé sur les zones climatiques. En effet, l'étude des milieux des différentes zones climatiques est un thème qui risque d'enclencher tous les déterminismes, d'autant plus facilement que l'enseignant n'est pas formé au niveau disciplinaire ou que ses connaissances datent de deux voire trois décennies. Il s'agit d'éviter le plan classique:

- 1- Les conditions naturelles: Relief - Climat - Végétation;
- 2- Les Hommes et les activités humaines, générateur du lien déterministe Nature - Hommes.

Aussi proposons nous aux maîtres une démarche, pour traiter à l'école primaire une zone

climatique, en l'occurrence la zone désertique, en respectant l'ensemble des objectifs, contenus et indications didactiques porté par les programmes italiens. Les choix didactique et pédagogique de la démarche reposent sur l'émergence des représentations spatiales que les élèves ont élaboré dès le plus jeune âge, et que des termes tels que "désert", "pôle", "tropical" peuvent faire surgir. A partir de ces représentations spatiales initiales, le maître utilisera tel ou tel type d'activité pédagogique et mettra l'accent sur tel ou tel contenu disciplinaire de façon à faire évoluer ces représentations vers plus de savoir constitué. Ce faisant, il importe de casser le déterminisme suscité par l'étude de zones climatiques.

Cette démarche a été testée pendant deux ans, sur tous les types de zones climatiques que l'on peut qualifier "d'exotiques": polaire, désertique, tropical, équatorial, l'idée étant de n'étudier que des zones nettement différenciées sur lesquelles les représentations spatiales pouvaient fonctionner facilement. La zone tempérée, moins génératrice de stéréotypes et d'images mentales, sera traitée plus tard dans le cadre de l'étude de l'Italie.

L'objet de cet article est donc de présenter un travail sur la zone désertique, effectivement réalisé avec des enfants de 8/9 ans (classe de Cours Élémentaire 2<sup>ème</sup> année de l'école Ferdinand Buisson de Grenoble, France, en septembre - octobre 1990), et à partir des résultats, de réfléchir sur l'utilité pédagogique des représentations spatiales dans une démarche didactique permettant aux élèves de construire leurs savoirs et de faire évoluer leurs conceptions vers des conceptions plus scientifiques.

## LES REPRESENTATIONS SPATIALES INITIALES:

La figure 1 donne l'état des représentations spatiales initiales. Elles ont été obtenues à partir de l'inscription au tableau d'un mot inducteur: "DESERT". Chaque élève a pu écrire un ou plusieurs termes faisant référence pour lui à l'idée qu'il se fait per-



Fig. 2 - Composition d'un dossier documentaire: exemple du dossier remis aux élèves travaillant sur le thème des "nouvelles ressources" des déserts

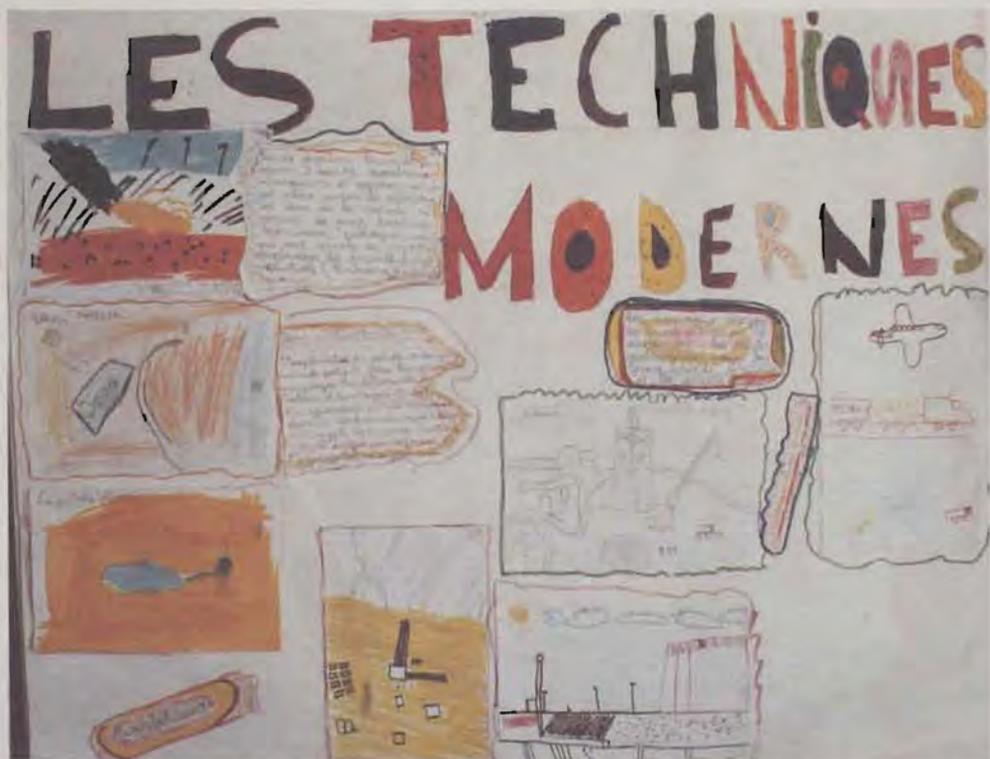
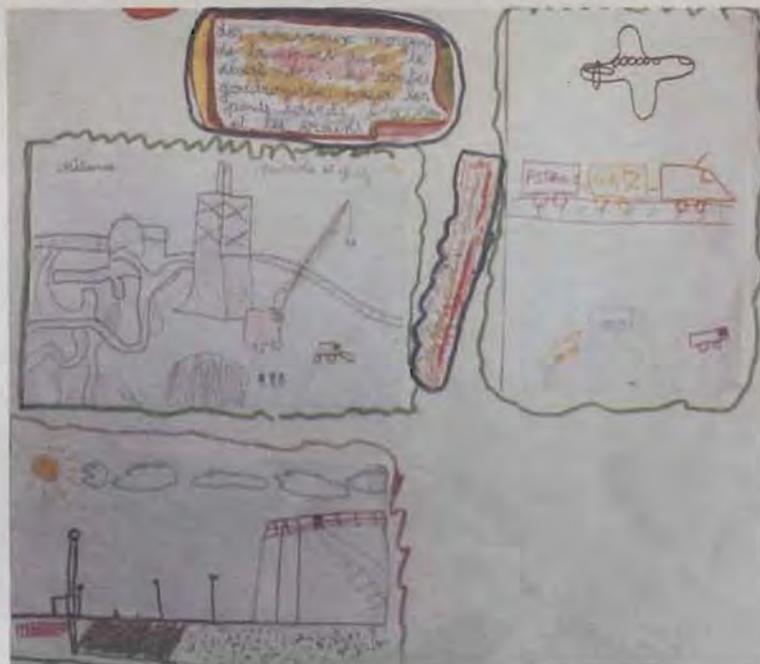
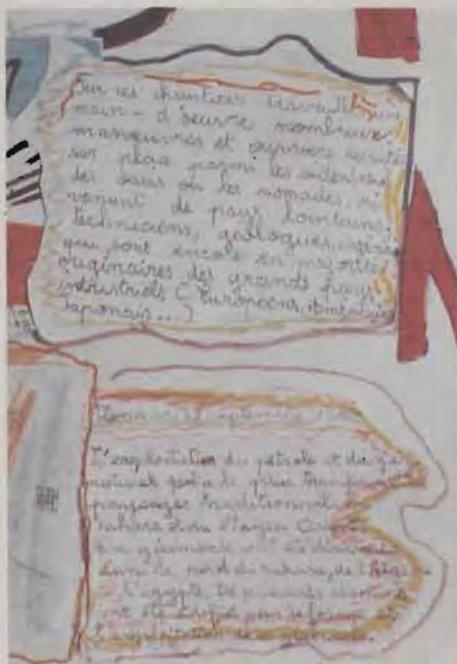


Fig. 3 - Panneau réalisé à partir du dossier documentaire de la figure 2 et agrandissements



sonnellement du désert. Chaque mot inscrit peut être l'objet d'une discussion amenant directement parfois d'autres propositions même contradictoires. Ainsi, certains mots cristallisèrent ce que l'on peut considérer comme des noyaux durs de représentations: cactus, chameau, chaleur - sécheresse, sable - dune, Touaregs. Cette activité initiale fait comprendre le fonctionnement et l'élaboration des représentations spatiales. L'irrup-

tion du mot "pauvre" suscita immédiatement et en réplique le mot "riche". Cet antagonisme créa problème et entraîna une demande de justification auprès des élèves ayant une image du désert aussi opposée. Le premier justifia son assertion en déclarant: "Ils ne vivent pas comme nous" et le second en proclamant: "ils ont du pétrole". L'évocation du pétrole fit surgir toute l'actualité qui mobilisait écrans de télévision, presse écrite et

parlée depuis août 1990, la crise du Golfe Persique après l'invasion par l'Irak du Koweït: "il y en a un qui veut la guerre", "Koweït", "guerre du Golfe", "Irak", "Arabie Saoudite", "6 Franc le super" etc.

Outre les représentations attendues qui forment le noyau dur sur lequel nous pensions raisonnablement pouvoir baser l'étude, des idées plus complexes ont surgi avec l'opposition "pauvre/riche". Que les habitants

des déserts puissent être présentés à la fois comme "pauvres" et "riches" sera le point de départ d'une étude plus large sur le sous-développement. Elle contribua à la construction chez les élèves de notions et concepts à partir d'interrogations personnelles: "pauvre"? "riche"? il faut donner une réponse argumentée. De plus, en faisant la liaison "désert - pétrole - guerre du Golfe", les réflexions des élèves montrent comment les médias influencent la construction des représentations. Certes, ceux-ci favorisent l'enrichissement des connaissances, mais en même temps font de ces représentations les pièces éclatées d'un puzzle que l'élève rangera dans un ordre personnel qui est son interprétation des choses. L'un des rôles de l'enseignant est soit de mettre un ordre entre ces pièces, c'est-à-dire de donner un sens, une interprétation à ces informations reçues de toutes parts, soit de proposer une réorganisation de l'interprétation initiale de l'élève lui permettant d'évoluer vers plus de savoir de référence. Mais il importe dans ce dernier cas de connaître le modèle interprétatif des élèves avant d'avoir la prétention de les amener vers plus de savoir cons-

titué, pour éviter des savoirs superficiels, sans ancrage, dans l'interprétation du monde de ces élèves, et pire un refus d'adhésion au savoir scolaire.

### LA DEMARCHE POUR FAIRE EVOLUER LES REPRESENTATIONS

La démarche est relativement simple: à chaque représentation est opposée une représentation soit différente, soit complémentaire. Pour ce faire sont utilisés indépendamment ou conjointement des photographies, des films, des textes, des graphiques, des schémas, des cartes etc. Des classements, des tris, des suites logiques... sont opérés entre des éléments issus des représentations initiales et des données fournies. Il y a une mise en ordre des éléments à disposition pour aboutir à un recentrage des représentations.

Ainsi, dans le cas présent, après avoir fait émerger les représentations comme il a été présenté (une séance d'une heure), les élèves ont éprouvé le besoin d'établir une classification entre les différents mots et de travailler par thèmes et par groupes: "On va se mettre en groupe pour se

répartir le travail". Sept thèmes sont apparus: les hommes, les animaux, la végétation, les techniques modernes, la localisation des déserts dans le monde, la famine, la guerre. L'objectif était de réaliser un panneau, base de communication de la recherche aux autres groupes. Pour chaque thème, l'enseignant a proposé un dossier documentaire, comprenant un questionnaire pour faciliter l'interrogation des documents (pour exemple, voir figures 2 et 3). Le thème choisi, chaque groupe d'élèves est parvenu en trois semaines, à raison d'1h30 par semaine, à élargir son champ de connaissances en lisant de manière dirigée grâce au questionnaire les documents du dossier, complétés par des documents trouvés dans une bibliothèque de quartier et en suivant attentivement les actualités télévisées. Une séance supplémentaire a été consacrée à la transmission des résultats à la classe sous forme en premier lieu de "mini-conférences" entre les groupes, puis collectivement. Lors de la séance "évaluation", quand le mot "désert" a été écrit de nouveau au tableau, tous les élèves, ont à nouveau proposé plusieurs mots et dessins (figure 4), et par comparaison avec leurs premières réali-



Fig. 4 - Etat des représentations spatiales au terme du travail



Fig. 5 - Evolution par extension: du "chameau" à un ensemble d'animaux vivant dans le désert

sations, ont pris conscience de l'évolution de leurs connaissances... Un panneau géant a été installé sur un mur de la classe, état collectif du savoir sur la question. Une trace écrite a été également élaborée en commun et figure dans le cahier de chaque élève. De plus, individuellement, chaque élève s'est constitué un dossier personnel qu'il peut chaque jour enrichir par de nouvelles lectures, découvertes et photos.

## LES REPRESENTATIONS A LA FIN DU TRAVAIL

Malgré des permanences, un certain nombre de représentations spatiales ont évolué positivement, même si quelques autres encore se sont révélées avoir été faussées par le travail opéré (voir figure 4, les représentations au terme du travail).

Les **changements** dans les représentations se sont faits à l'issue de plusieurs processus.

Le plus simple est celui qui permet une **extension** des critères de classification. Pratiquement à partir d'un mot "noyau", comme par exemple "chameau", va s'organiser tout ce qui a trait au monde animal: du "chameau" va d'abord se distinguer le "dromadaire", puis à ces deux animaux vont s'adjoindre tous les serpents, scorpions, gerboises et autres fennecs (voir figure 5). Au couple "chaleur/sécheresse", par opposi-

tion va émerger "le froid pendant la nuit", "l'eau dans les oasis". A côté des cactus apparaissent palmiers, légumes, céréales, fruits... cultivés précisément dans les oasis. D'autres images sont mises en opposition ou en complément des images initiales.

Simple également, le processus de **généralisation**: à partir du Koweït et de l'Arabie Saoudite, par extension d'abord les identifications vont se diversifier: le Sahara et ses Touaregs, l'Australie et ses indigènes..., puis par localisation sur le planisphère, généralisation: les déserts forment deux anneaux autour de la Terre, de part et d'autre de l'Equateur, sur les Tropiques (voir figure 6). Cela implique observations, comparaisons, création de repères permettant de mettre en valeur des lois, ici une loi de localisation des phénomènes étudiés.

Enfin, intervient un dernier processus que l'on peut appeler de **complexification**. Il englobe les précédents, mais va plus loin dans le résultat de modification des représentations puisqu'il s'agit de la création d'un réseau de représentations qui comme son nom l'indique va permettre de nouer des raisonnements, donc favoriser des prises de sens, en autorisant des interconnexions entre les noyaux durs et leurs extensions réciproques. Un réseau de relations va se mettre en place entre les faits repérés qui

vont s'éclairer les uns les autres. Ainsi par exemple, la focalisation à un moment donné sur le pétrole, richesse des déserts, va permettre d'acquérir de nouvelles connaissances par extension: les activités récentes comme l'extraction du pétrole vont s'opposer aux activités traditionnelles, puis à côté du pétrole vont être amenés d'autres types de richesses, gaz ou minerais. A partir de cet apport, il va y avoir possibilité de tisser un réseau de relations permettant une complexification de la connaissance (voir figure 7). Qui dit matières premières, dit aussi moyens de communication modernes nécessaires: face aux caravanes, l'un des noyaux durs des représentations, vont arriver oléoducs, gazoducs, mais aussi routes sur lesquelles évoluent des camions, le touareg devenant chauffeur routier. Cela signifie aussi amorce d'industrialisation, de modernité, d'adaptation à la vie occidentale, ce qui modifie l'assertion initiale: "ils ne vivent pas comme nous". Ces nouvelles activités ont bouleversé la vie des habitants du désert en enrichissant certains pays et en appauvrissant certains autres, ceux qui n'ont pas la chance de posséder ces richesses. Cette différence fait que ces territoires sont fragiles, et, comme par exemple en ce qui concerne le golfe, une guerre peut s'enclencher par suite de l'invasion par l'Irak (pays

a) Avant le cours - après le cours



b) Extrait du panneau de l'état des représentations au terme du travail (fig. 4)



Fig. 6 - Evolution par généralisation: du seul Moyen-Orient à l'ensemble de la zone désertique

relativement pauvre malgré son pétrole mais densément peuplé) du Koweït (pays riche mais vide). De plus, cette idée d'inégalité des conditions économiques et techniques entre le passé et le présent d'une part, et d'autre part entre les états d'une même zone climatique, est l'un des éléments qui peut casser le couple déterministe région chaude - région pauvre. Aujourd'hui les habitants des déserts de la zone chaude ayant des richesses minières sont soit des autochtones

qui assurent les travaux courants, soit des étrangers pour les travaux les plus qualifiés ainsi que pour la formation professionnelle des habitants du pays: c'est le cas dans la plupart des pays sous-développés. Mais parfois les habitants du désert sont si peu nombreux et les richesses si importantes, comme au Koweït, qu'ils se réservent l'acquisition d'une formation technique permettant d'assurer petit à petit eux-mêmes les travaux les plus spécialisés réalisés dans un pre-

mier temps par des occidentaux, et qu'ils font appel pour les autres travaux à des travailleurs étrangers de pays sous-développés moins bien dotés, irakiens, indiens, pakistanais... En l'occurrence, il est permis d'expliquer ainsi le pourquoi d'un nombre si important d'étrangers dans un pays comme le Koweït ou l'Irak. Les élèves avaient remarqué dans la première séance cette forte présence étrangère dans un pays arabe en liaison avec le problème des otages. Ainsi, on

voit bien qu'avec l'évocation du pétrole, il est possible d'apporter toutes les données qui permettent d'élaborer quelques notions liées au concept de sous-développement et d'apporter des réponses à des interrogations d'ordre pratiquement géopolitique à des élèves que l'on pourrait supposer à tort extérieurs à des problèmes de ce type. Cette démarche permet donc d'introduire des outils d'interprétation du monde y compris chez les petits élèves de 7/8 ans, qu'ils pourront éventuellement réinvestir à d'autres occasions. Il est même possible de relativiser la notion de richesse: une matière première comme le pétrole est bien une richesse pour un pays à la condition de permettre son industrialisation et en tout cas la formation et l'évolution de ce qui est la seule "vraie" richesse, sa population. Dans le cas contraire, l'exploitation minière seule ne constitue pas un changement économique qualitatif. Ce n'est qu'une étape permettant une évolution vers le processus de développement.

A côté de cette évolution indéniable dans les représentations spatiales il demeure néanmoins un certain nombre de **permanences**. La plus importante est celle de la couleur jaune attribuée au désert allié au couple nomadisme - touareg. En effet, même si les élèves se sont rendus compte qu'à côté des Touaregs il existait d'autres habitants

du désert tels que cultivateurs, commerçants, artisans, ouvriers, mineurs, chauffeurs de poids lourds...cette prégnance des premières images peut être expliquée par un fait ponctuel dans le vécu des élèves: la venue à l'école en juin de la même année d'un parent d'élève, Touareg d'origine, revêtu de l'habit traditionnel. Les élèves ont rappelé effectivement cette visite lors de l'appel à justification. Mais de manière plus générale, la permanence peut être globalement attribuée aux perceptions reçues à partir des documents photographiques ou télévisuels disponibles à travers tous les médias, livres et publicités des agences de voyages, mettant surtout en évidence le côté traditionaliste des déserts. La documentation issue des agences de voyage avait pourtant été utilisée pour montrer que dans certaines oasis, l'agriculture faisait place au tourisme, les marques de la vie traditionnelle devenant un folklore, argument de vente de circuits et séjours touristiques. Il n'est resté chez les élèves, que quelques taches vertes sur des océans de jaune, l'idée au présent qu'à côté des nomades il existe des sédentaires vivant d'agriculture dans les oasis, le tourisme étant totalement passé sous silence. Mais surtout il y a eu une sorte de **renforcement de certains noyaux durs des représenta-**

**tions**, parmi celles-ci celle du nomade - touareg.

Enfin, souvent par **généralisation excessive**, il est possible d'aboutir à une représentation qui dépasse l'effet attendu. Dans le cas présent, les habitants du désert qui au départ semblaient plus "pauvres" que "riches" sont parfois "tous devenus excessivement riches", rejoignant en cela par un phénomène de balancier, une autre représentation collective, basée celle-ci sur l'excessive modernité comme la précédente l'était par son excessif passéisme, celle des princes et autres émirs du désert vivant dans des palais climatisés obligatoirement à piscine, grâce au pactole que constitue le pétrole.

Ce qui importe, c'est, qu'au-delà des permanences et des excès, les enfants puissent trouver par cette démarche un moyen d'enrichir et de complexifier leur vision du monde, des clés pour interpréter et déchiffrer le monde. Même si les réponses apportées à leurs interrogations peuvent n'être que provisoirement satisfaisantes, elles sont un premier pas vers une compréhension plus rationalisée de ce qui les entoure. Dans ce cas, "compréhension" est à entendre au sens étymologique du terme "prendre avec soi du sens", un sens qui serait un peu plus en accord avec le savoir de référence, ainsi intégré dans un schéma interprétatif personnel renouvelé.



Fig. 7 - Evolution par complexification