

CHORÈMES ET DIAGNOSTICS DE TERRITOIRE: UNE EXPÉRIENCE DE FORMATION

Vincent Piveteau *, Sylvie Lardon *

RÉSUMÉ. Le diagnostic de territoire est une phase désormais indispensable dans les politiques publiques territoriales. Il nécessite l'apprentissage du raisonnement spatial qui passe par 4 aptitudes: la capacité à traduire les phénomènes, à expliciter les modèles sous-jacents, à mettre en relation les activités et les espaces et à évaluer les organisations spatiales. La modélisation graphique fournit les bases de cet apprentissage, expérimenté dans des sessions de formation d'ingénieurs à l'aménagement du territoire.

• APPRENTISSAGE • MODÈLES • RAISONNEMENT SPATIAL • TERRITOIRE

ABSTRACT. Territorial diagnosis is now an essential phase in territorial public policies. Practitioners need to learn spatial reasoning, which requires four aptitudes: an ability to translate the phenomena, to identify the underlying models, to relate activities and spaces to each other, and to assess spatial organisation. Graphic modelling provides a foundation for this learning, trialled in training sessions in regional planning for engineers.

• MODELS • SPATIAL REASONING • TERRITORY • TRAINING

RESUMEN. El diagnóstico de territorio es una fase ahora indispensable en las políticas públicas territoriales. Necesita el aprendizaje del razonamiento espacial a través de 4 aptitudes: capacidades para traducir los fenómenos, para explicitar los modelos subyacentes, para relacionar las actividades y los espacios, para evaluar las organizaciones espaciales. La modelización gráfica constituye las bases de este aprendizaje, experimentado en las sesiones de capacitación de ingenieros de ordenamiento territorial.

• APRENDIZAJE • MODELOS • RAZONAMIENTO ESPACIAL • TERRITORIO

Les politiques publiques territoriales insistent à présent sur le diagnostic de territoire. Celui-ci intervient à l'amont du cycle de vie de la politique, et joue sur deux registres. Il vise d'abord à porter un jugement. Il doit non seulement caractériser l'espace analysé, mais dire si celui-ci forme un système à la fois organisé et autonome. Par exemple, un diagnostic de territoire en vue de la préfiguration d'un pays doit permettre de porter un jugement sur la pertinence du périmètre (l'enveloppe choisie définit-elle un territoire qui présente une cohérence économique, sociale ou naturelle suffisante?) et sur la pertinence du projet (le territoire délimité a-t-il les ressorts de son ambition?). Le diagnostic de territoire vise également à engager un changement. Il est l'occasion d'une mobilisation des acteurs, qui peuvent profiter de sa conduite pour formuler un constat, définir des enjeux, évoquer des priorités d'action. Il est aussi l'occasion d'un état des lieux, qui peut servir par la suite de système de référence pour suivre le changement.

Le nécessaire apprentissage du raisonnement spatial

Les diagnostics de territoire appellent un raisonnement spatial, qui a plusieurs avantages :

- il positionne un « contenu » dans un « contenant » ; une carte figurant les dynamiques urbaines dans un espace donné apporte plus d'informations qu'un tableau statistique représentant les mêmes données, par les effets de voisinage qu'elle met en évidence ;
- il permet à chaque type d'acteurs de situer son propre point de vue, ainsi que d'apprécier l'interférence, la concurrence ou la complémentarité des activités juxtaposées ;
- il permet de hiérarchiser les enjeux, par exemple en fonction de leur étendue spatiale ou de l'intensité du problème à traiter ;
- il apporte des éléments concrets d'appréciation dans la définition des propositions d'actions, par exemple en donnant la mesure des contraintes physiques à respecter.

* ENGREF POP'ITER (Politiques publiques et développement des territoires ruraux), Domaine universitaire des Cézeaux, BP 90 054, 63 171 Aubière cedex 9

La pratique du raisonnement spatial est cependant trop peu développée (Lardon *et al.*, 2001). Selon nous, raisonner spatialement nécessite l'acquisition de quatre attitudes :

- la traduction des phénomènes en objets et processus spatiaux ; soit l'énoncé «le pays se vide de ses agriculteurs et devient invivable» : les objets spatiaux pourront être les champs qui ne sont plus cultivés, les parcelles qui sont plantées ou les habitations qui se dégradent ; les processus pourront être la colonisation de la végétation arbustive et arborée à partir de semenciers, etc.
- l'explicitation des modèles sous-jacents, donc la capacité à formuler, derrière l'observation d'une «régularité spatiale», un modèle explicatif et, au besoin, à le valider ;
- la combinaison, ou capacité à mettre en relation et à analyser les cohérences entre les différents objets et les différents processus analysés ;
- l'évaluation, ou la capacité à passer d'un modèle spatial à la formulation d'un jugement.

La mise en place d'une expérience

Ce contraste entre l'intérêt manifeste d'une forme de raisonnement et la faiblesse de sa mise en œuvre souligne les lacunes d'un cadre structuré de raisonnement spatial d'une part, d'outils facilement appropriables d'autre part. Nous en avons tiré une hypothèse : l'utilité du recours aux modèles graphiques dans le diagnostic de territoire ; et une proposition méthodologique : mettre en place un module de formation d'ingénieurs, dans le cadre du cursus des IGREF. Cette démarche répond à un double souci : de formation «efficace», dans la mesure où le public ciblé est celui de futurs acteurs, qui auront en charge la mise en œuvre de politiques territoriales, ce qui les amènera soit à conduire, soit à évaluer des diagnostics de territoire ; de recherche «utile», dans la mesure où cette carence de pratique signifie qu'il faut progresser sur différents plans : meilleure didactique, itinéraires méthodologiques, etc. La formation offre un terrain d'expérience approprié, et la reproduction de l'exercice plusieurs années de suite permet, par le jeu des essais et erreurs, de valider, d'approfondir le dispositif méthodologique.

Cet enseignement a pris la forme d'un module de 4 jours, alternant présentations théoriques, présentations de sources d'informations et exploitation des sources sur une étude de cas. Le territoire d'étude retenu était constitué par la Chaîne des Puys, à l'ouest de Clermont-Ferrand, soumise à différents enjeux de gestion de l'environnement, de relation rural-urbain, d'emboîtement d'échelles administratives

(communes, Parc naturel régional, agglomération, région). La contraction de l'exercice dans le temps a imposé de réfléchir à la question de l'allocation des moyens, au rapport durée-efficacité ; or c'est une préoccupation essentielle dans le quotidien de l'action territoriale. Le territoire choisi est assez typé pour être rapidement compréhensible ; il est structuré par un relief fortement contrasté, couvrant une dizaine de communes, ce qui nous place au niveau opératoire d'une communauté de communes ; mais, certes, le diagnostic ne puise sa source que dans un processus pédagogique et non dans un processus politique de développement territorial.

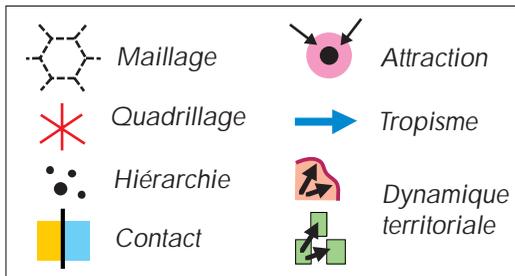
La méthodologie proposée

Le cadre de référence (Piveteau et Lardon, 2001) est constitué de deux types d'éléments :

- une série de 7 modèles graphiques qui servent en quelque sorte de «vocabulaire» ; ils doivent aider les élèves à extraire des sources d'informations consultées les principes organisateurs de l'espace et à en donner une représentation spatiale «explicative» ; ils correspondent aux sept chorèmes élémentaires de maillage, quadrillage, hiérarchie, contraste, tropisme, attraction et dynamique territoriale (fig. 1).
- une série de 4 registres de questionnements qui servent de «grammaire» ; ils sont passés au crible des modèles élémentaires, selon (fig. 2) les champs et l'opération d'énumération (agriculture, peuplement, infrastructures, etc.) ; les échelles et l'opération d'emboîtement (communauté de communes, pays, agglomération, PNR) ; les interactions spatiales entre sous-zones et sous-systèmes et l'opération d'articulation fonctionnelle (la vallée et ses versants, les couronnes périurbaines, les bassins de production) ; les dynamiques temporelles qui affectent le territoire et l'opération d'articulation des processus (temps long et temps courts, tendances et mutations brutales, déformations temporaires et irréversibilités).

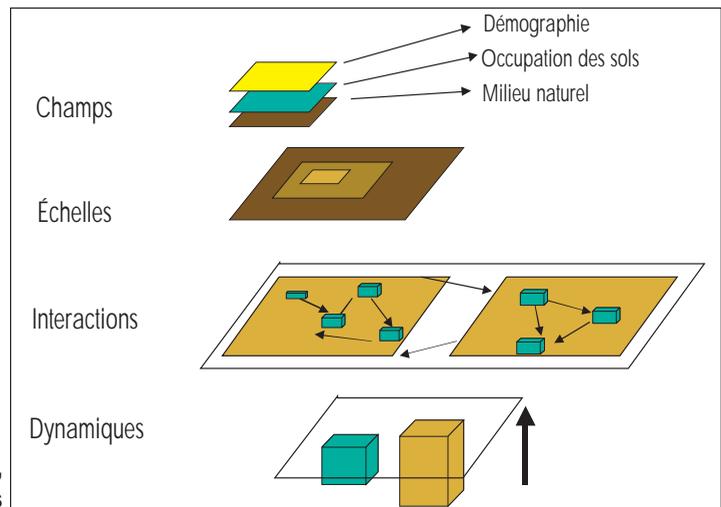
Les étapes proposées répondent à la séquence suivante

1. Choisir les sources d'informations localisées (cartes, photographies, images, etc.) et en extraire les objets spatiaux structurants, selon les différents champs.
2. Constituer un fond de modèle à partir de ces connaissances initiales du territoire, en recherchant les formes élémentaires de maillage, quadrillage, hiérarchie et contraste qui le structurent et peuvent servir aussi à le positionner dans ses différents espaces d'appartenance.
3. Reporter systématiquement sur le fond de modèle les nouvelles connaissances acquises : mise en évidence des



1. Le « vocabulaire » de la démarche, en 7 modèles élémentaires

2. La « grammaire » de la démarche, en 4 registres



dynamiques par l'analyse des informations spatiales à plusieurs dates et plusieurs échelles, identification des interactions spatiales par les données statistiques, documentaires et d'enquêtes, représentation par les formes élémentaires de tropisme, attraction et dynamique territoriale.

4. Mobiliser l'analyse paysagère sur le terrain pour donner du sens aux formes, vérifier la mise en cohérence des interactions, repérer les dynamiques différenciées dans l'espace et changer d'échelle.

5. En tirer une vision d'ensemble enrichie par les différents apports mais orientée par les forces qui sous-tendent le territoire, dans une restitution à d'autres de ce que l'on a compris du territoire.

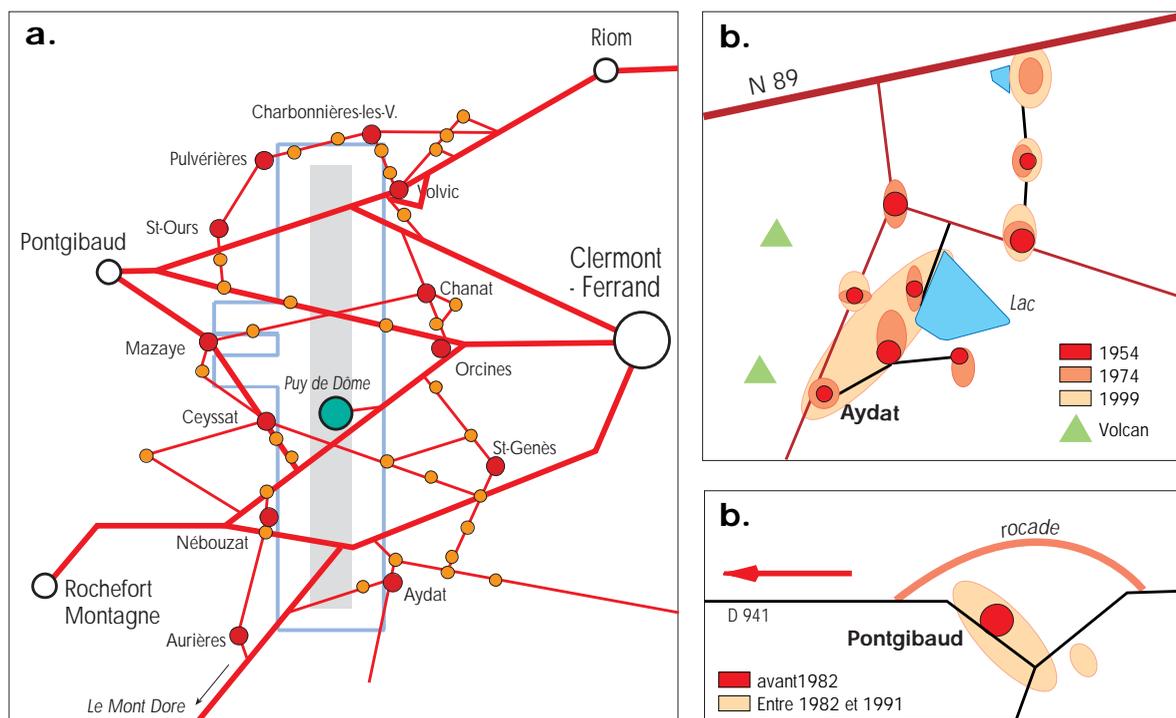
Cette séquence correspond à une proposition d'itinéraire méthodologique (Deffontaines et Lardon, 1994), répondant à la fois aux critères d'une modélisation spatiale rigoureuse pour comprendre les phénomènes et d'un apprentissage collectif efficace pour réfléchir aux possibilités d'intervention.

Quelques résultats de l'expérience

Au cours de l'exercice, les ingénieurs-élèves ont effectivement produit des modèles graphiques et les ont utilisés, en les complétant par des photographies et du texte, pour la restitution finale. L'analyse de leurs productions montre que les apprentissages évoqués plus haut (traduction, explicitation des modèles sous-jacents, combinaison, évaluation) ont été acquis. La séquence pédagogique (Fontanabona, 2000) a permis, en parcourant les différentes étapes et en mobilisant les cadres proposés, de mener à son terme un raisonnement

spatial approfondi s'intégrant dans un processus de diagnostic de territoire. Les exemples qui suivent illustrent succinctement les modalités concrètes de ces apprentissages.

Contournements de villages. – Dès l'étape 2 de constitution du fond de modèle par le maillage des communes et le quadrillage des routes, les ingénieurs-élèves se sont intéressés à la localisation et à l'organisation de l'habitat. Sur la carte topographique, ils ont remarqué la dispersion du bâti villageois en plusieurs pôles, le principal étant rarement situé sur les grands axes de communication. Sur le maillage des communes, ils ont donc localisé plus précisément les différents objets spatiaux (fig. 3a, habitations et axes). Ils anticipaient ainsi sur l'étape suivante, où un zoom sur quelques communes, à partir d'images à plusieurs dates, devait les amener à analyser la dynamique d'expansion du bâti villageois, en interaction avec les phénomènes de contournement des villages (fig. 3b). Le transect paysager a ensuite montré que c'était un phénomène en cours de généralisation sur l'ensemble de la zone. L'analyse a donc porté sur les deux échelles, ensemble du territoire, quelques villages, en y introduisant les dynamiques. Elle a mis en évidence que les routes n'ont pas pour fonction de desservir des villages, mais de traverser rapidement un espace. Cependant, le commentaire que les ingénieurs-élèves ont fait n'a pas été jusqu'à dénommer le phénomène sous-jacent, à savoir la disjonction des fonctions d'habitation et de la circulation, comme révélatrice d'un territoire « traversé ». L'apprentissage de la traduction a été fait, les chorèmes élémentaires de structure et de tropisme ont été utilisés à deux échelles, mais les mécanismes sous-jacents n'ont pas été explicités.



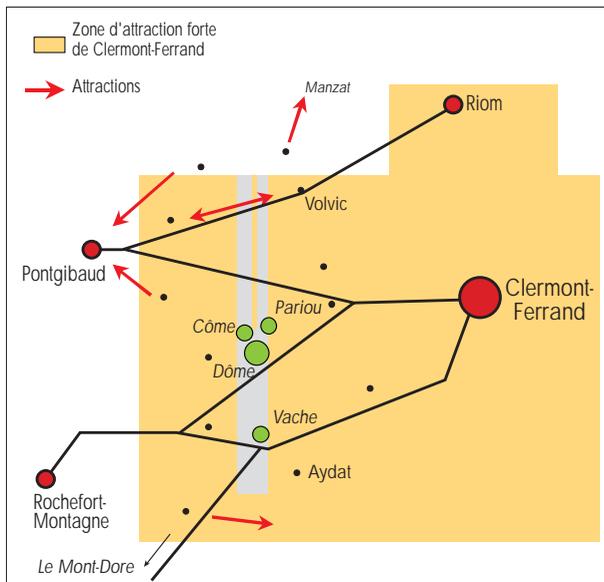
3a. Répartition de l'habitation dans les communes-axes de communication. 3b. Contournement des villages

Attractions périphériques. – À l'étape 3, l'analyse des données statistiques et des documents a mis en évidence les phénomènes d'attractions périphériques. Les ingénieurs-élèves ont réalisé des graphiques portant sur les attractions liées aux services qui se trouvent à la périphérie du territoire (fig. 4, pôles des services fréquentés), phénomène également souligné par les différents maillages qui débordent du territoire ou viennent de l'extérieur. Ce principe d'attraction périphérique s'est retrouvé dans l'analyse d'un autre champ, celui du secteur agro-alimentaire (fig. 5), les principales entreprises étant elles-mêmes également situées à l'extérieur du territoire. Si le phénomène sous-jacent est ici nommé, il n'y a pas encore eu de prise de conscience que ces forces centrifuges désignent autant de sous-systèmes juxtaposés (les pôles urbains, les bassins de production agricole, les espaces d'action des entreprises et des administrations), qui interagissent avec le territoire de la Chaîne des Puys.

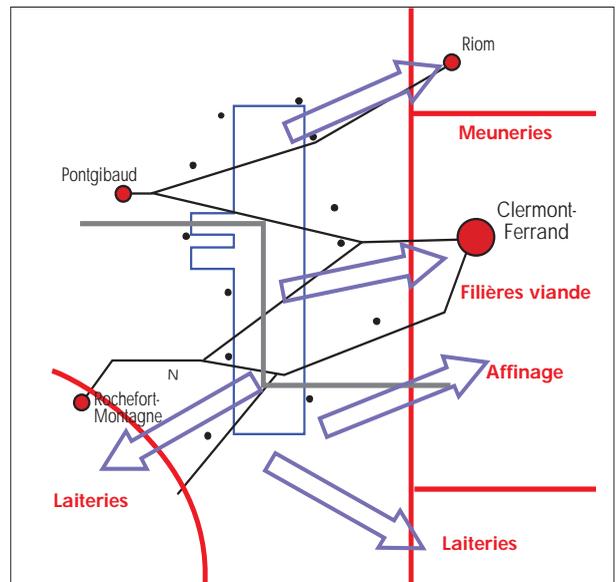
Motifs d'organisation transversale. – Un schéma récapitulatif des dynamiques des espaces boisés a vite émergé (fig. 6a), à partir du zonage agricole, de la partition est-ouest plateau-chaîne-plateau, et des éléments structurants du paysage tels que les villages et les puys. Il rend bien compte des différents sous-systèmes urbain-naturel-rural qui se retrouvent du

nord au sud de la chaîne des Puys. Dès lors, il peut être décliné selon différents champs, dynamique forestière ou infrastructures touristiques (fig. 6b). Il suffit de rajouter au fond de modèle les nouveaux objets (lieux d'hébergements touristiques, chemins de randonnée, points d'eau) qui rendent compte de la thématique. Cette vision intégrée en un modèle transversal des différentes zones montre que l'apprentissage du changement d'échelle s'est bien produit, et même plus tôt que prévu, car il a précédé l'étape de transect paysager, censé donner aux ingénieurs-élèves cette capacité d'intégration. Ainsi, le raisonnement a précédé l'observation.

Scénarios de gestion. – La restitution du diagnostic s'est terminée par l'énoncé de trois scénarios possibles de gestion du territoire qui mettent bien en évidence les attractions périphériques, les reports des enjeux à la périphérie de la zone centrale protégée et la nécessité d'inventer une zone centrale qui redonne une cohérence d'ensemble au territoire et doit être portée par un acteur gestionnaire, qui aurait pu être le PNR des Volcans (fig. 7). On reconnaît à la fois les éléments structurants de l'analyse spatiale et l'expression d'un diagnostic dans un registre qui n'est plus seulement spatial, mais territorial, car réintégrant le projet des acteurs sur ce territoire,



4. Pôles de services fréquents

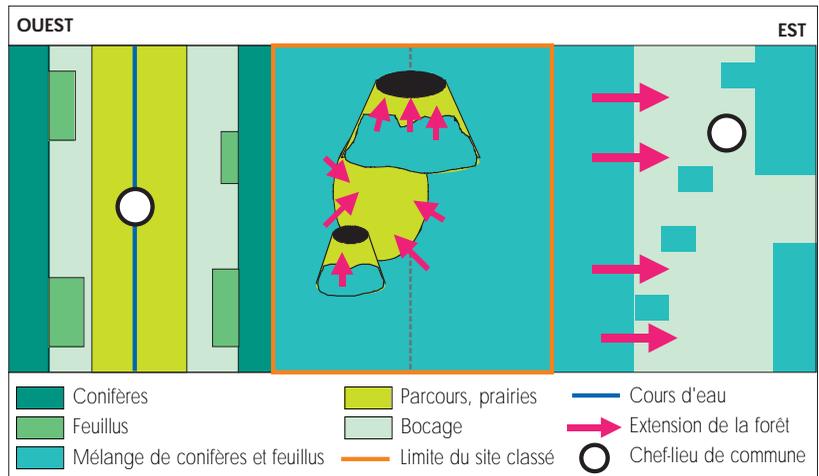


5. Les filières agroalimentaires

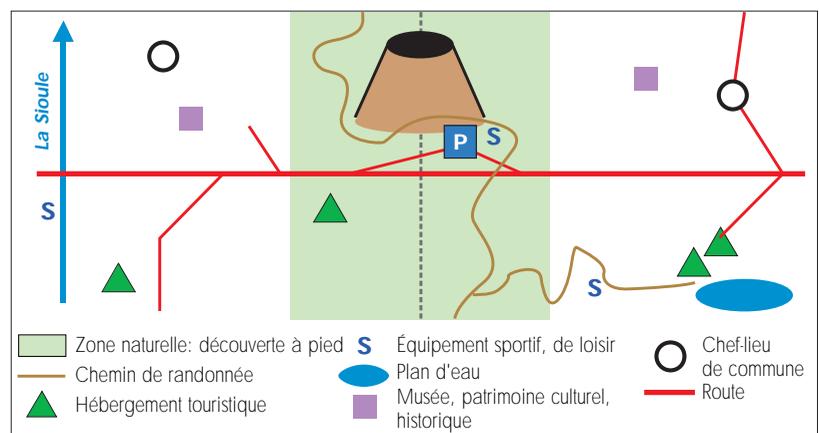
devenu espace « approprié ». On peut dire que les ingénieurs-élèves ont montré leur capacité à passer du modèle spatial à la formulation du jugement. Cependant, ils n'ont pas explicité suffisamment les modèles sous-jacents pour que les acteurs présents lors de la restitution suivent leur raisonnement jusqu'au bout.

Discussion et prolongements

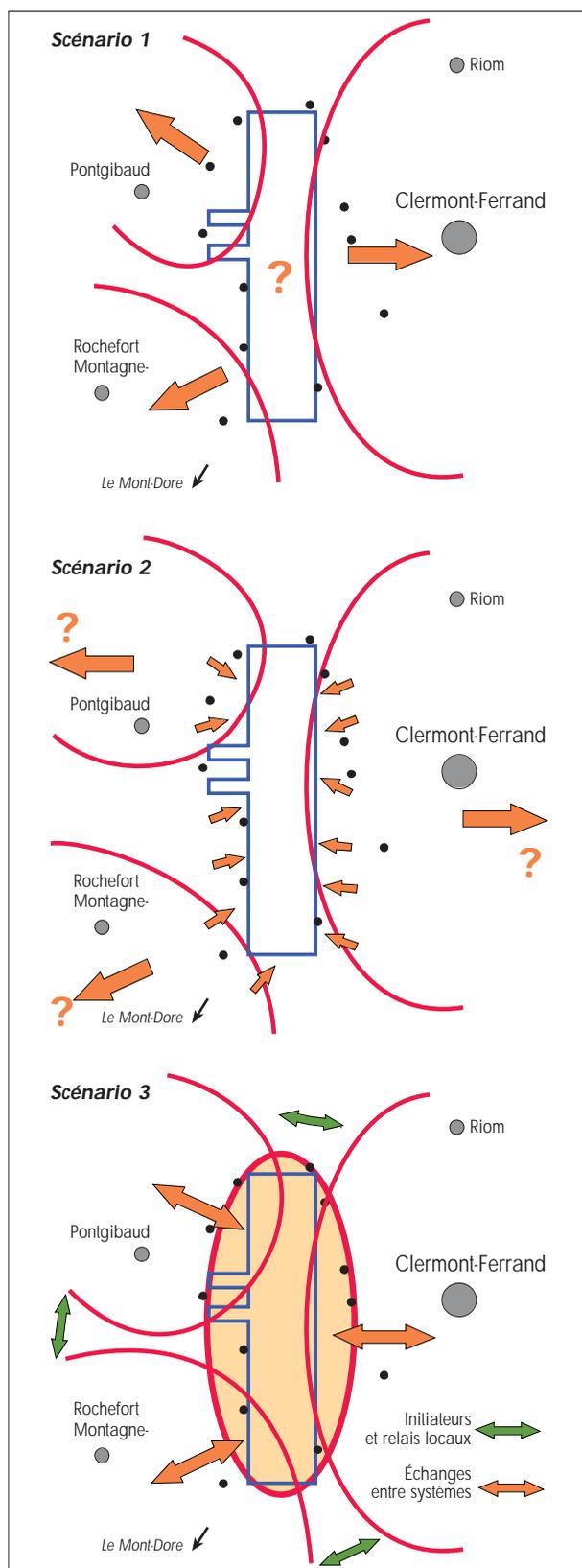
Cette expérience a apporté des enseignements relatifs à l'appropriation, l'acquisition et la généralisation des raisonnements spatiaux. La tendance actuelle est à la focalisation sur les jeux d'acteurs au détriment des dimensions spatiales du développement territorial. Les représentations spatiales ont des difficultés à être appropriées, car elles sont considérées comme secondaires. Nous avons montré qu'il est possible de mettre en place un dispositif pour faire toucher du doigt aux ingénieurs-élèves l'utilité de cette dimension spatiale. Malgré les réticences manifestées tout au long de l'exercice et le sentiment, exprimé par certains élèves, de n'avoir pas fait un « vrai » diagnostic, ils ont saisi tout l'intérêt de leur raisonnement spatial. Cependant cet engouement, dans le



6a. Dynamique des espaces boisés



6b. Offre touristique



7. Différents scénarios

feu de l'action, nécessite une réactivation pour se maintenir au-delà de l'exercice.

Le cheminement des ingénieurs-élèves est bien passé par les quatre apprentissages nécessaires à l'acquisition d'un raisonnement spatial (traduction, explicitation, combinaison et évaluation). Les écarts entre la façon dont les acquisitions étaient conçues dans la proposition d'itinéraire et la manière dont elles se sont réalisées valident la robustesse du cadre de référence donné et la pertinence de l'enchaînement des étapes. Ils mettent en évidence une difficulté à expliciter les modèles, même ceux que l'on a construits soi-même. Les modèles appropriés, utilisés, restitués, un effort reste à faire dans l'expression des raisonnements, pour inscrire la modélisation dans un processus et non pas figer une image. C'est la force des modèles, même trahis par la pratique.

L'expérience menée montre que le détour par la modélisation graphique apporte un enrichissement au diagnostic de territoire, en fournissant des éléments tangibles, directement préhensibles et relativement incontournables. Bien sûr, le raisonnement mené avec des élèves doit être adapté pour être opérationnel dans des situations réelles d'action. Les résultats obtenus fournissent néanmoins une base méthodologique reproductible. Cela augure de la richesse des travaux qui pourront être conduits avec les acteurs du territoire.

Références bibliographiques

DEFFONTAINES J.-P., LARDON S., 1994, *Itinéraires cartographiques et développement*, Paris : INRA Éditions, 136 p.

FONTANABONA J., 2000, « Concevoir le langage cartographique comme un système d'expression articulant langage graphique et langage verbal ». Colloque Cartographie, Géographie et Sciences sociales, Tours.

GRATALOUP C., 1996, « Modélisation spatiale ». *Travaux de l'Institut de Géographie de Reims*, N° 95-96, vol 24, 102 p.

LARDON S., MAUREL P., PIVETEAU V., 2001, *Représentations spatiales et développement territorial*, Éditions Hermès Sciences, 464 p.

PIVETEAU V., 1995, *Prospective et territoire, apports d'une réflexion sur le jeu*, Cemagref – Éditions, 298 p.

PIVETEAU V., LARDON S., 2001, « Les représentations spatiales à l'épreuve de l'évaluation », Actes des III^e Journées françaises de l'Évaluation, Issy les Moulineaux, 13 p.