

Chapitre 11

L'accessibilité aux équipements collectifs de pratique sportive : Méthodologie pour leur observation dans le département du Jura

11.1. Introduction

Mesurer l'accessibilité à un service passe par l'identification des trajets que devront, pourront ou voudront parcourir les utilisateurs, en fonction de leur localisation, mais aussi par la prise en compte de la disponibilité de celui-ci. En effet, dans le cas d'un service non banal, à l'instar de nombreux équipements sportifs, l'accès est limité par l'offre. Seules les deux informations combinées permettent d'effectuer le choix du déplacement et de sa fréquentation. Leur consultation doit donc être simultanée, accessibilité et disponibilité permettant de produire le diagnostic adapté.

Cependant, à l'heure actuelle, les utilisateurs réguliers d'équipements et les gestionnaires de manifestations sportives sont souvent confrontés à des informations partielles. Paradoxalement, de multiples informations et données sont produites par des partenaires et acteurs très variés, mais leur mutualisation fait défaut. On distingue 4 types d'acteurs intéressés par les questions d'accessibilité, susceptibles de manipuler un ensemble de données similaires, en fonction d'objectifs différents, mais qui permettent l'instauration d'une gouvernance locale autour d'équipements sportifs partagés:

Chapitre rédigé par Marie-Hélène DE SEDE-MARCEAU, Pascal GILLON, Alexandre MOINE et Souleymane THIAM.

- les utilisateurs des équipements et le grand public sont intéressés par les heures d'ouverture de ces derniers, par leur localisation, ainsi que par la disponibilité des créneaux d'usage (dans le cas d'une piscine par exemple);
- les gestionnaires des équipements (communes ou intercommunalités la plupart du temps) utilisent une triple information: qui utilise l'équipement, à quel moment, durant combien de temps? Elle leur permet de rationaliser l'offre et d'offrir un accès à différents types de publics (individuel, groupe, associations sportives, pompiers,...);
- les responsables d'associations sportives partagent les mêmes attentes que les gestionnaires, auxquelles s'ajoutent les besoins ponctuels en matière d'organisation de manifestations sportives et de localisation des équipements;
- enfin, certaines collectivités locales (les Conseils Généraux par exemple mais aussi les communes et intercommunalités) sont soucieuses de l'organisation de leur territoire à leur propre échelle d'intervention et de la répartition des grands équipements, ainsi que de leur sur ou sous-occupation.

Pour répondre aux besoins de l'ensemble de ces acteurs, il est donc indispensable de regrouper et de lier un certain nombre de données en alliant une représentation spatiale et temporelle, afin d'arbitrer utilement certains choix, en un temps très court. Il apparaît que seulement trois types de données sont mobilisés pour produire une information à forte valeur ajoutée pour chacun d'entre eux:

- les équipements et leurs caractéristiques générales (localisation, taille, types de salles, etc.);
- les plannings de chaque salle constituant ces équipements;
- les associations utilisatrices des différentes plages horaires.

Toutefois, le véhicule de communication de cette information partagée est primordial et seul Internet permet à tous les acteurs (et notamment les particuliers) d'accéder à ces informations rapidement et de façon transparente, ce qui n'est pas sans poser quelques problèmes pour les acteurs qui gèrent le sport. En effet ceux-ci ont eu tendance, pendant longtemps, à ne pas diffuser une partie de l'information, qu'ils considéraient comme stratégique ou tout simplement pour ne pas avoir de compte à rendre sur leur politique.

En prenant en compte les attentes de ces différents acteurs, en structurant les données qu'ils produisent et en restituant une information partagée, adaptée aux attentes de chacun, il est néanmoins possible de réaliser des outils d'intelligence territoriale performants. Il s'agit de décrire les besoins en matière d'observation, autour de la question de l'accessibilité des équipements, et de proposer des exemples d'exploitation correspondant aux attentes des différents acteurs identifiés. Par ailleurs, ce type d'observatoire partagé nécessite des solutions techniques, qu'il s'agit d'exposer. Pour ce chapitre, nous présentons l'exemple de SPODJ (Observatoire du fait sportif dans le département du Jura) et des villes de Dole et de Lons-le-Saunier pour la gestion de leurs équipements. Contribuer à l'intelligence

territoriale pour une meilleure gouvernance, demeure un enjeu majeur, d'autant plus si on s'inscrit dans une perspective de durabilité des territoires. Ainsi, est-il indispensable de gérer de la manière la plus efficace possible, les questions d'accessibilité; notamment aux équipements structurants.

11.2. L'accessibilité aux équipements sportifs : logiques d'acteurs

11.2.1. Des compétences partagées autour d'une notion de service

Si les acteurs qui interviennent dans le «système sport» sont nombreux, que dire de leurs attentes? On a vu que la LOADDT 99, en proposant un schéma de services collectifs du sport, a posé la question de l'observation du phénomène comme étant une nécessité. Loin d'être concrétisée actuellement, cette orientation vers les outils d'observation nous apparaît cependant primordiale. En effet, «les acteurs du sport sont, de fait, obligés de se doter d'outils d'observation des territoires sportifs» [BAY 01] [MAO 03]. Depuis les années 1990, de multiples démarches d'observation ont vu le jour à l'échelle régionale, départementale ou locale, mais la majorité des expériences concernent les équipements sportifs¹, ou l'emploi sportif². Ils se limitent en général à des recensements plus ou moins exhaustifs et difficilement réactualisés qui n'intègrent pas, ou très partiellement, le triptyque des données évoquées ci-dessus. Les partenaires impliqués attendent donc des méthodes et des outils capables de maîtriser la complexité engendrée par la multiplicité des données qu'ils manipulent quotidiennement.

Dans ce contexte, faire du territoire le facteur privilégié d'intégration et de structuration des données spatio-temporelles est une piste qui apparaît pertinente. En effet, aujourd'hui les politiques de développement et de gestion du sport ne peuvent faire l'économie d'une approche fine du fonctionnement des territoires, notamment parce que les principaux intervenants publics et privés sont des acteurs essentiels. La décentralisation a multiplié les intervenants dans le sport avec des prérogatives de plus en plus morcelées.

La question se pose alors d'éclairer les décisions à prendre en matière d'aménagement, d'évaluer les retombées des politiques ou actions mises en place, et

¹ Recensement des équipements sportifs, sites et lieux de pratique en Midi-Pyrénées (RES).

<http://www.res-mp.com/>

<http://www.drds-midi-pyrenees.jeunesse-sports.gouv.fr/html/h-equipements/03-recens/recens-methodo.htm>.

Observatoire du sport aquitain. <http://www.observatoire-sport.com/>.

Observatoire national des équipements sportifs (2006) reposant sur le Recensement des Équipements Sportifs (RES).

² Observatoire de l'économie du sport en limousin, Centre de Droit et d'Économie du sport, Limoges, 143 p.

de simuler l'impact d'aménagements à venir. C'est l'ensemble de ces besoins qui motive le développement d'outils devant constituer de véritables supports pour l'aide à la décision. À ce titre, la connaissance, sur un territoire donné, de l'offre de services³ et d'équipements, ainsi qu'une bonne appréhension de leur utilisation, apparaissent de plus en plus comme des enjeux majeurs de la gestion du phénomène sportif. Complétée par une identification de la demande et par sa confrontation avec l'offre, il devient alors possible de mettre en évidence des espaces sur ou sous équipés où les pratiques s'expriment de manière différenciée; et de raisonner en terme d'accessibilité, de réaliser des diagnostics, des projections et des scénarios, afin de promouvoir des politiques cohérentes de développement. L'objectif est de participer à une meilleure gouvernance⁴, en proposant des outils d'observation partagés, impliquant les acteurs relevant du sport, dans un cadre spatial approprié. Les domaines de compétence de ces acteurs ne sont pas toujours bien identifiés et se recouvrent parfois, alors que, de surcroît, les objectifs d'aménagement sont parfois concurrents et sous-tendus par des financements croisés:

- L'État a joué un rôle important dans le développement du sport en France, notamment en développant une politique d'offre (pas toujours en adéquation avec la demande) et en établissant les cadres réglementaires, mais sans toutefois occuper le devant de la scène de manière systématique. Actuellement, il se positionne clairement dans l'organisation du sport de haut-niveau avec la mise en place d'équipements structurants et d'une filière d'encadrement des sportifs (INSEP, CREPS, etc.). Dans le développement de la formation des cadres, il contribue au développement des pratiques sportives par le biais du FNDS, distribué par ses services déconcentrés (Directions Régionales de la Jeunesse et des Sports et Directions Départementales de la Jeunesse et des Sports). Il s'est progressivement retiré de tout un pan du financement du sport tout en restant un acteur incontournable au travers des financements croisés.
- Les Conseils Généraux ont pris conscience du rôle des activités sportives qui constituent un domaine d'action partagé lié à la vie des citoyens, nécessaire à l'équilibre territorial et à la cohésion sociale. Petit à petit, les investissements se sont devenus plus homogènes, principalement en direction des clubs et notamment, dans une perspective de soutien à une offre de service en milieu rural. Parallèlement, les départements ont pris la mesure de la nécessité de soutenir le financement des équipements, en relation avec la pratique de

³ La notion de service apparaît comme particulièrement importante, permettant de cerner l'ensemble des phénomènes, non seulement sur la base d'une mise à disposition d'infrastructures spécialisées, mais également d'un ensemble de prestations formelles ou informelles dans les domaines de la formation, de l'accompagnement de pratiques etc.

⁴ International Conference of Territorial Intelligence, «Region, Identity and Sustainable Development 2006», 20-23 September 2006, Alba Iulia, Roumanie, organized by CAENTI (Coordination Action of European Network of Territorial Intelligence).

l'EPS (Education Physique et Sportive) au collège (transfert de compétences lié à la décentralisation), et de l'obligation de participer à un cycle de natation en école primaire. Dans tous les cas, les questions d'accessibilité sont au cœur des préoccupations.

- Les communes demeurent les acteurs-clés du développement et du financement du sport en France. Elles ont toujours accompagné le développement des pratiques en soutenant les associations sportives par des subventions et en essayant d'adapter au mieux l'offre d'infrastructures, de plus en plus coûteuses en investissement ou en fonctionnement. Les Offices Municipaux des Sports (OMS)⁵ jouent à ce titre un rôle non négligeable dans les villes les plus importantes. L'échelon communal constitue donc un pivot du développement du fait sportif, en permettant la coordination de l'offre d'activités soutenue par le mouvement sportif et leur réalisation en un lieu (l'équipement sportif). La préoccupation d'amélioration de la desserte de la population locale en offre sportive est au cœur de leurs politiques.
- Le mouvement sportif (Fédérations, Comités sportifs et clubs) se trouve placé devant une situation qui nécessite de sa part une vision claire de son rôle, des objectifs à atteindre, des nouvelles compétences à acquérir. En effet, il doit s'affirmer comme un partenaire reconnu, expert, fédérateur d'un point de vue du développement du sport, à l'échelle des différentes collectivités territoriales. Pour ce faire, il doit être porteur d'une vision globale dans une perspective d'aménagement du territoire, ce qui est délicat compte tenu des multiples structures qui agissent en son sein. Chaque discipline réfléchit à ses propres objectifs de développement et il existe une réelle concurrence entre sports pour capter les licenciés ou obtenir l'équipement dont elles ont besoin.
- Les services du Rectorat interviennent au titre des pratiques sportives qui doivent être obligatoirement proposées durant certains cursus scolaire. À titre d'exemple, nous pouvons mentionner l'obligation faite aux écoles, de proposer un accès à la natation durant le cursus primaire. L'utilisation d'équipements tels que les piscines couvertes devient alors un enjeu, notamment en milieu rural ou autour de petites villes.
- Enfin les pratiquants se situent au cœur du système, en tant que «consommateurs», qu'ils soient encadrés (licenciés) ou qu'ils pratiquent librement. La demande des usagers, mais également leur satisfaction à travers l'expression des pratiques, constitue donc un enjeu de taille avec des évolutions récentes fortes: le «client» est de plus en plus exigeant sur la qualité du service et n'hésite pas à zapper des pratiques. Il suit aussi les phénomènes de mode, ce qui pose de nombreux problèmes pour l'offre à l'échelle des territoires sportifs. La forte variabilité peut entraîner une

⁵ Les OMS ont notamment pour mission d'élaborer la concertation entre les différents acteurs du monde sportif et d'être un lieu de discussion et d'échange.

obsolescence rapide de certains équipements et l'apparition de «friches sportives».

L'ensemble des acteurs qui interviennent dans le cadre du fait sportif, à quelque échelle que ce soit, tente d'anticiper ces demandes, de les satisfaire, voire de les orienter ou de les contrôler. Pour ce faire, on a besoin de données fiables, réactualisées afin d'adapter les représentations et les connaissances du fait sportif. La question de l'accessibilité aux équipements, est primordiale puisque l'expression des pratiques, et donc la satisfaction des usagers, en dépend. Le sport, comme service à la population, trouve ici une dimension qui nécessite la mise en place de nouvelles approches, notamment en ce qui concerne la mobilisation des données susceptibles de soutenir l'aide à la décision des différents acteurs.

11.2.2. Des attentes diverses sur les données liées à l'accessibilité

L'accessibilité aux lieux ou aux services localisés en un lieu, dépend notamment du déplacement auquel on va consentir pour y accéder, en référence aux réseaux, et aujourd'hui, aux nœuds [PLA 95]. Ainsi, l'accessibilité est «la capacité à être atteint par une clientèle, un message, un service (...). Elle dépend de l'état des moyens de transport et représente un coût» [BRU 92]. Néanmoins tout est question d'échelle, et les définitions classiques que l'on peut retenir en géographie, mettent l'accent sur la question du déplacement et de la distance, cette dernière pouvant aussi bien s'exprimer classiquement au travers des kilomètres, qu'au travers du temps de déplacement. Jacques Lévy et Michel Lussault précisent que l'accessibilité correspond à «l'offre de mobilité, (qui est l') ensemble des possibilités effectives pour relier deux lieux par un déplacement» [LEV 03]. Ceci implique donc une infrastructure de transport, mais également la possibilité de l'utiliser à l'intérieur de contraintes de temps et de coût du transport; l'ensemble de ces déterminants pesant sur le choix de déplacement. On comprend donc au travers de ces quelques définitions, que l'accessibilité est plus affaire de distance et de déplacement, que d'accès au lieu même où l'on consommera un service. Or, dans le cas des équipements sportifs, et de leur gestion par de multiples acteurs en relation avec un outil d'observation partagé, la donne est quelque peu différente et nous force à reconsidérer le jeu des échelles qui va finalement permettre l'expression d'une pratique, notamment dans le cadre de complexes sportifs.

En effet, nous avons identifié un certain nombre d'acteurs, pour lesquels l'accessibilité aux équipements sportifs ne signifie pas la mobilisation de données identiques, relativement aux échelles spatiale et temporelle qu'impliquent les réflexions:

- À l'échelle du département du Jura, le Conseil Général du Jura, la Direction Départementale Jeunesse et Sport (DDJS) et le Comité Départemental

Olympique et Sportif (CDOS) attendent des informations relatives à la répartition des équipements sportifs et à la localisation des populations pratiquantes (licenciés) ou potentiellement pratiquantes (population résidente). L'évaluation des distances en kilomètres ou en temps est utilisée dans ces espaces ruraux, pour produire des diagnostics relatifs au sous-équipement de certaines parties du territoire, en relation avec certaines pratiques (Figure 11.1). Il s'agit de mesurer l'accessibilité en termes de distance-temps aux gymnases, pour les habitants du département. Cette structure polyvalente offre à la population la possibilité de pratiquer différents sports, mais l'espace jurassien est-il bien desservi? La carte calculée à partir des données rassemblées dans SPODJ permet de répondre à cette question: 45 % de la population a accès à un gymnase dans sa commune (à cette échelle, les déplacements intra-communaux n'ont pas été pris en compte), 12 % des clientèles sont à moins de 6 minutes et 21 % sont à moins de 11 minutes. Seuls 6,2 % des habitants sont à plus de 20 minutes d'un gymnase dans le département. Mais pour le Nord, les habitants pourront trouver une installation à moins d'un quart d'heure dans le département voisin. Pour le Sud, l'accessibilité est moins bonne mais il existe une structure à St-Amour (salle polyvalente offrant des conditions beaucoup plus limitées). Ce sont bien évidemment les communes urbaines et les bourgs centres qui accueillent ces infrastructures conformément à la logique christallérienne. La carte va plus loin en proposant le nombre de gymnases auquel la population a accès ce qui permet d'avoir une première idée de l'offre potentielle. Dans cet exemple, la couverture du département semble correcte, même si dans ce premier temps on ne peut évaluer l'offre exacte disponible (nombre d'heures d'ouverture total par gymnases).

- Par contre, à l'échelle des agglomérations et des déplacements intra-urbains, l'accessibilité doit s'exprimer uniquement en temps. La distance routière n'est pas représentative des contraintes qui pèsent sur le déplacement, notamment en raison de la variabilité du trafic. Dans ce cas, les informations utilisées doivent être précises, et l'échelle de représentation doit varier pour révéler la répartition des équipements et pouvoir en mesurer l'accessibilité, comme cela est le cas pour la répartition des gymnases dans la ville de Dole, à l'échelle du plan cadastral (Figure 11.2).
- Enfin, à l'échelle des équipements, les Offices Municipaux des Sports (OMS) ainsi que les clubs utilisateurs, attendent une information précise sur l'utilisation des équipements partagés (gymnases, complexes sportifs, piscines, etc.), notamment au travers des plannings qui répartissent les différentes pratiques dans le temps. Ainsi, l'interrogation sur l'accès aux piscines couvertes pour les écoles primaires révèle des espaces mal desservis, sans pour autant qu'elles ne soient éloignées en temps de l'infrastructure (Figure 11.3).

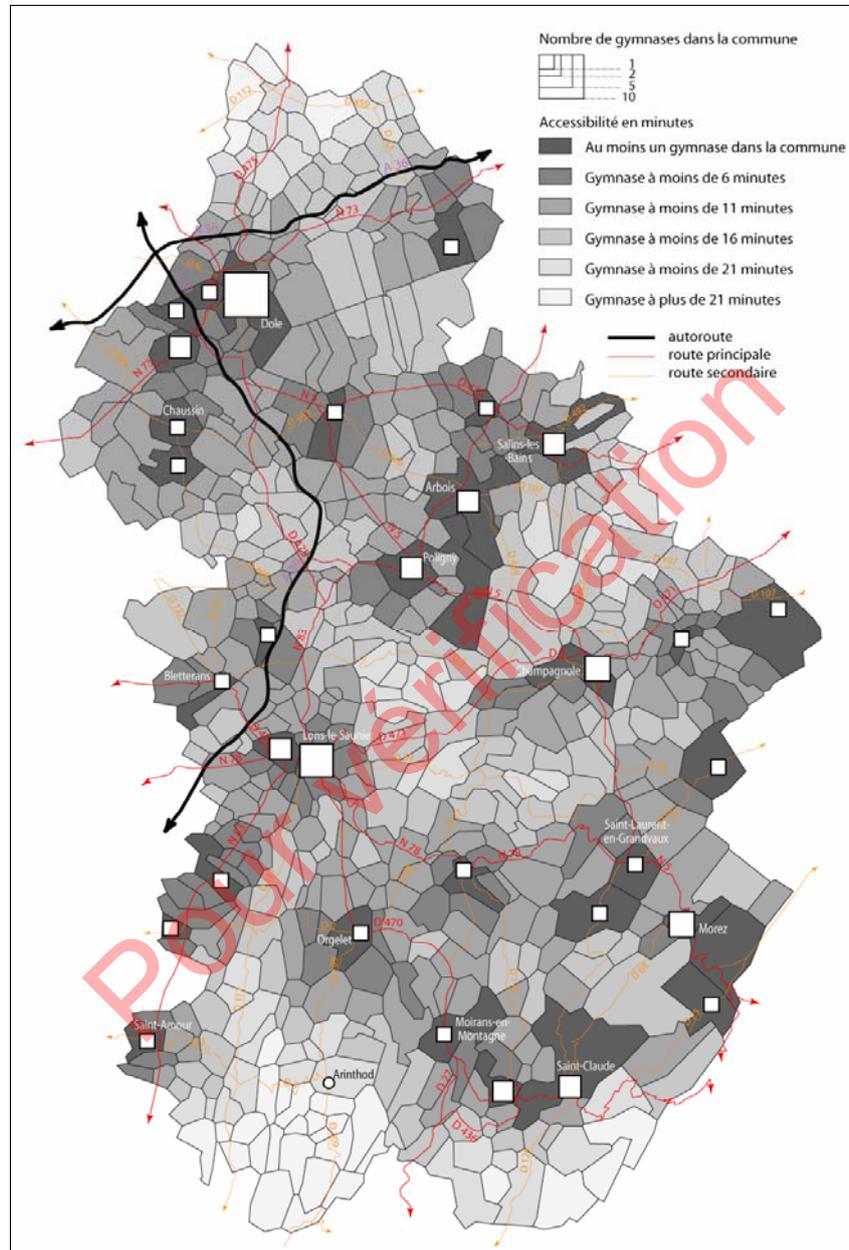


Figure 11.1. L'accessibilité aux gymnases du Jura

Ici, la question de la disponibilité des créneaux horaires empêche la réalisation de l'activité. L'accessibilité de l'équipement, à cette échelle, s'exprime donc en plages horaires occupées ou vacantes. Ces informations doivent être fréquemment réactualisées et facilement accessibles de manière à informer les clubs, les utilisateurs privés, les structures scolaires, de la disponibilité de créneaux horaires correspondant à leurs attentes, comme l'illustre le cas des gymnases de la ville de Lons-le-Saunier (Figure 11.4). Par ailleurs, pour les gestionnaires des équipements, il s'agit dans certains cas de rendre des comptes quant à la répartition des créneaux horaires entre différentes disciplines sportives.

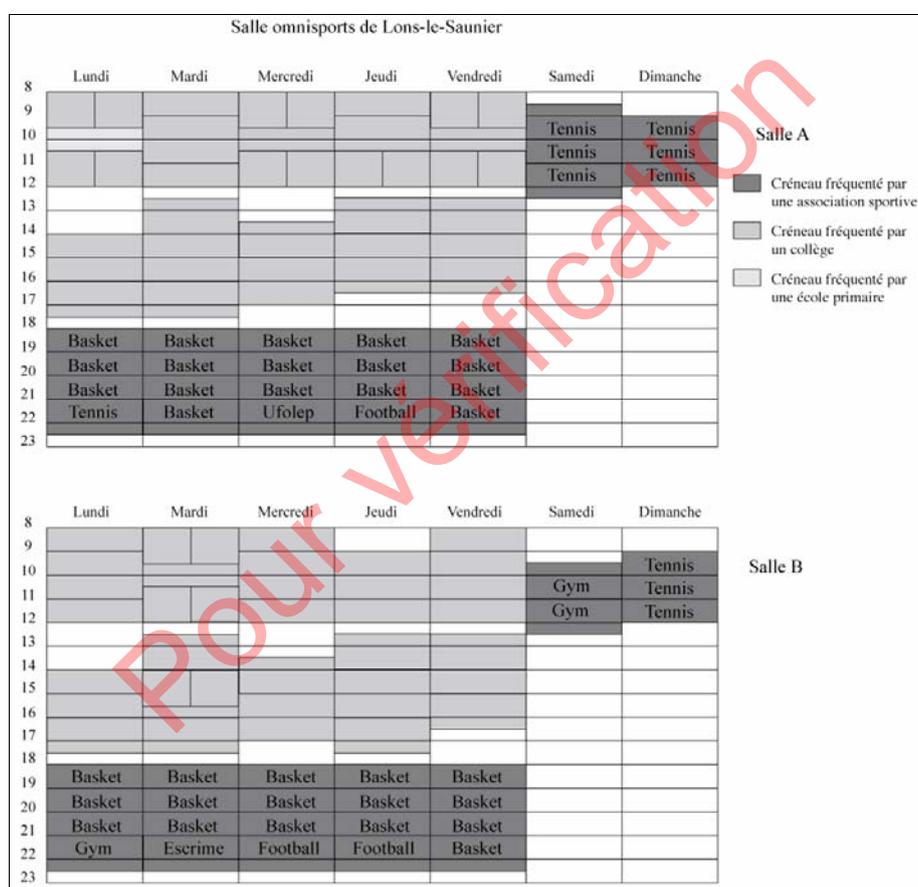


Figure 11.4. L'occupation des gymnases de Lons-le-Saunier

11.3. La question de l'accessibilité est finalement fonction de l'échelle

Il existe une réelle difficulté à identifier la dépendance de la perception des phénomènes géographiques en fonction de l'échelle d'observation, notamment l'imbrication du micro-local au régional. On comprend alors qu'il existe des liens structurels et fonctionnels entre les différents niveaux: la perception des complexes sportifs au sein d'une agglomération ne sera pas la même dans le cadre d'une vision globale, avec une perspective de planification, que dans le cadre d'une vision locale, autour d'une politique de lutte contre la ségrégation socio-spatiale, ou encore dans le cadre d'une vision micro-locale où il s'agit de gérer un planning d'utilisation d'un complexe. Les attendus en matière d'observation doivent donc mêler les dimensions historique, spatiale et temporelle:

- La compréhension des mécanismes d'organisation et de fonctionnement des territoires ne pouvant se faire sans référence historique, il est indispensable de prendre en compte l'historique des entités et l'imbrication des pas de temps. Par exemple, il est intéressant pour les comités sportifs (mouvement sportif à l'échelle du département) de connaître la localisation des clubs, de leurs lieux de pratique, l'évolution du nombre des adhérents au cours des dernières années et des attributions de créneaux horaires dans le cadre d'équipements partagés.
- La prise en compte du sport dans son contexte territorial est incontournable: un équipement existe par rapport à ses caractéristiques, mais également par rapport à sa localisation et à l'usage qui en est fait par différentes catégories d'utilisateurs, évaluée dans un contexte d'accessibilité ou de concurrence vis-à-vis d'équipements similaires. Ceci nous amène à appréhender l'espace géographique de référence et nécessite la mise en œuvre de données spatiales dont la structure complexe induit des méthodes et des outils spécifiques aptes à maîtriser le spatio-temporel et la multi-représentation.
- La prise en compte du partage d'un équipement autour de son planning d'utilisation est indispensable. En définitive, c'est l'accès réel à l'équipement qui conditionnera la pratique.

Les attentes des différents partenaires sont nombreuses. Considérées isolément, elles trouvent des réponses techniques simples. Suivre l'évolution d'une donnée dans le temps ne constitue pas un obstacle, changer d'échelle d'analyse en agrégeant des données, non plus, partager une information sur internet encore moins. Par contre, prendre en compte les dynamiques temporelles de différentes données liées entre elles, être capable de changer d'échelle d'observation instantanément, rendre compte graphiquement ou cartographiquement de toute modification de données, dans le cadre d'un partage instantané et constant des informations, n'est plus aussi simple à mettre en œuvre. Nous avons relevé la rareté de méthodes et d'outils répondant à ce type de demande [MOI 07], notamment l'absence méthodologie validée de conception de Système d'Informations Territorialisées (SIT).

11.4. Concepts, méthodes et outils de l'Intelligence Territoriale

11.4.1. Fondements conceptuels de l'observation et du suivi des territoires

Les concepts d'accessibilité et de disponibilité combinés, indispensables à la gestion et à la planification d'une exploitation optimale des équipements sportifs, ont été présentés précédemment. Sur cette base, nous avons illustré le potentiel d'une telle approche, quels que soient les niveaux de perceptions et de gestion, de la problématique de la gestion départementale des équipements. L'approche est centrée sur des principes d'égalité d'accès aux différents services et infrastructures, mais également sur une évaluation *a posteriori* des politiques publiques mises en œuvre. Cette approche conceptuelle concerne en outre la problématique infra urbaine d'accès aux équipements sportifs, axée sur des préoccupations de planification, tout comme la problématique de gestion d'infrastructures sportives, dont les objectifs visent à optimiser la fréquentation et proposent une réponse adaptée à l'ensemble des sollicitations. Il s'agit maintenant d'offrir des solutions techniques réalistes pour la mise en œuvre d'une observation adaptée à toutes les échelles.

11.4.1.1. Quelles sont les attentes génériques en matière d'observation ?

Chacune de ces problématiques mobilise, non seulement des échelles territoriales différentes, mais également des granularités temporelles variables. Par exemple, la granularité horaire est essentielle pour la gestion de planning. Par ailleurs, le caractère répétitif des questionnements qu'elles font émerger (à titre d'exemple: quels sont les gymnases accessibles en moins de 15 minutes depuis mon domicile, question potentiellement posées par bon nombre de pratiquants) implique la mise sur pied de véritables systèmes d'information (SI) territoriaux. Il s'agit d'un ensemble d'éléments permettant la gestion, l'analyse et la diffusion d'informations utiles à la connaissance des du contexte territorial et à la prise de décision. Ces systèmes composés, à l'image des SI d'entreprise, de ressources humaines, de moyens techniques, de données et de modèles d'interprétation ainsi que de procédures et de règles de fonctionnement organisationnel [ALT 01] apparaissent comme de véritables outils d'Intelligence Territoriale. Il s'agit, selon Liu [LIU 06], d'outils permettant de constituer des «processus cognitifs intégrant des connaissances pluridisciplinaires relatives aux structures et aux dynamiques territoriales et ayant pour objectif le développement équitable et soutenable des territoires».

Ces systèmes impliquent une forte mobilisation des acteurs du développement autour de leurs projets territoriaux. Les principes de gouvernance, souvent mis en avant dans ce contexte, nécessitent la définition de nouveaux partenariats et une redéfinition des règles et des principes de l'action publique notamment par:

- une autonomie donnée aux collectivités locales à l'égard de l'État;
- des partenariats entre le public, l'associatif et le privé; et,

- une coopération entre communes d'une même agglomération ou aire métropolitaine.

Les préoccupations d'accessibilité aux équipements sportifs s'inscrivent totalement dans cette logique. Centrées sur les champs du développement économique et social local, elles induisent la mise en œuvre d'une démarche d'observation et de suivi menée du niveau départemental aux échelles locales, dans une logique de coopération et de partage de connaissances.

Au centre de ce partage s'inscrivent les représentations spatiales, aujourd'hui au cœur de la connaissance, des échanges et des négociations entre les différents acteurs du développement territorial [LAR 01]. Les atouts d'une localisation, les problèmes liés à l'accessibilité d'un site, la proximité de marchés de consommation, qu'il s'agisse de biens classiques ou de loisirs sportifs, la répartition de la concurrence, sont autant d'indicateurs pesant lourd tant dans les choix d'implantation d'infrastructures que dans la logique prévalant au choix d'un club sportif ou d'un équipement. Les outils doivent donc permettre de suivre l'évolution de ces facteurs à forte composante territoriale, influençant la décision. Il s'agit alors d'en transmettre l'évolution à travers des représentations spatiales souples, c'est à dire modulables en fonction des niveaux de perception auxquelles elles sont liées, et adaptées en fonction des attentes des usagers et de leurs questionnements.

Mettre en place des dispositifs de suivi et donc d'observation⁶ impose la maîtrise de l'observation elle-même ainsi qu'une compréhension du système observé afin de pouvoir restituer une partie de sa complexité. Celle-ci doit être transcrite au sein des outils développés, qu'ils soient appelés «observatoires⁷», «systèmes d'information territoriaux» ou bien encore «systèmes d'information géographique». L'enjeu est alors de maîtriser les contraintes de l'observation dans un contexte multi-partenarial impliquant, au delà des cadres administratifs et politiques, coopération et partage. Seules ces conditions permettent de réunir des connaissances inaccessibles autrement.

11.4.1.2. Quelles contraintes nous impose le développement d'outils d'observation ?

Les difficultés d'interprétation et de compréhension des territoires, que pose l'emboîtement des sous-systèmes, nécessitent inévitablement un retour vers l'idée de

⁶ Observation: action d'observer, de considérer avec une attention suivie la nature, l'homme, la société, afin de mieux connaître. Action d'observer scientifiquement (un phénomène constaté, décrit, mesuré). Surveillance attentive à laquelle on soumet un être vivant, un phénomène, un système. (dictionnaire le Robert, 1992).

⁷ Un Observatoire est un dispositif d'observation mis en œuvre par un ou plusieurs organismes, pour suivre l'évolution d'un phénomène, d'un domaine ou d'une portion de territoire dans le temps et dans l'espace. (site Internet de la société IETI).

complexité. Il est en effet indispensable de proposer de manière précise des outils susceptibles d'aborder la complexité qui caractérise les organisations spatiales, mais également les systèmes d'acteurs qui les font évoluer. Le développement d'outils d'observation pose alors les contraintes suivantes:

- «*observer*» implique la maîtrise du temps et de l'espace, qui composent le cadre de référence et d'évolution de l'ensemble des phénomènes et des données qui les décrivent. Ces dimensions permettent d'exprimer à la fois les évolutions des éléments thématiques, mais également de prendre en considération les localisations et leurs évolutions quelle que soit la nature des objets considérés. Les approches classiques de bases de données maîtrisent depuis longtemps les dynamiques temporelles propres aux données. Il devient en revanche beaucoup plus délicat de concevoir des outils permettant d'appréhender les mutations spatiales opérées sur des objets et donc leur suivi (par exemple l'évolution de la répartition des pratiquants du football en Franche-Comté à travers des aires de chalandise, le redéploiement spatial de certaines activités sportives, etc.);
- «*mutualiser*» impose la gestion des multi-perceptions/multi-représentations de l'information. Le National Council for Geographic Information and Analysis (NCGIA, É-U) définit la représentation multiple comme: «la coexistence au sein d'un même système de plusieurs modélisations du monde réel». Dans l'optique de la mutualisation des données territoriales sur le fait sportif, il est indispensable de considérer la diversité des visions et donc des représentations que chacun des acteurs se fait d'un territoire, qu'il s'agisse de représentations thématiques ou spatiales. Notons que la multi-perception/multi-représentation, s'applique également aux modélisations multi-échelles dans les bases de données géographiques, chaque acteur percevant le réel à travers une échelle qui lui convient et produisant ainsi ses propres représentations;
- «*développer des outils opérationnels fiables*» nécessite le partage de données de qualité. Le développement d'ontologies⁸ cherche à répondre à ce besoin [CUL 03], tout comme la mise à disposition de métadonnées. La diffusion des informations notamment par le biais d'Internet, leur mise à disposition auprès de communautés d'utilisateurs élargies, imposent de fournir des outils efficaces permettant leur compréhension et leur partage en confiance quant à la qualité et en clarté quant à la sémantique. Différents niveaux d'attente peuvent être définis en fonction du type d'utilisateur. Ceux-ci se regroupent selon quatre grandes familles:
 - le «grand public», en attente de réponses simples à des questions pragmatiques. Dans notre exemple, les interrogations portent sur la localisation d'un équipement sportif, sa disponibilité, ces questions étant

⁸ Une ontologie est une spécification de connaissances agréées par une communauté.

éventuellement enrichies par quelques éléments de caractérisation (la piscine «x» est-elle équipée d'un bassin pour les enfants?);

- les utilisateurs «classiques», pour lesquels les données sont le moyen de répondre aux interrogations particulières qu'ils se posent dans le cadre de leurs pratiques professionnelles. Ils ne connaissent pas vraiment les domaines d'application des données mises à leur disposition. Les métadonnées leur fournissent un label de qualité et un guide d'utilisation associés aux différentes données intégrées au système;
- les «décideurs», représentés par les scientifiques et les managers [SPE 98]. Ils possèdent une connaissance générale du domaine et des produits qu'ils manipulent;
- les «experts», qui regroupent l'élite technique (au sens informatique) et qui maîtrisent les spécifications et la structure des données présentes dans la base. Généralement en charge de développements d'applications, leurs attentes sont très pointues.

Cependant, au-delà des aspects purement liés aux données, le partage implique en préalable à toute pérennisation de l'outil, l'identification et la formalisation d'un réseau de partenaires motivés et conscients des intérêts de cette mutualisation de l'information⁹. En aval, cette configuration organisationnelle nécessitera de recourir à des solutions techniques permettant la gestion des accès, la maintenance, les conditions de diffusion, mais aussi l'ouverture et la collaboration avec d'autres systèmes.

Prétendre à l'aide à la décision impose la définition et le calcul d'indicateurs pertinents. Un indicateur n'est pas, par définition, une donnée brute. Il est le fruit de la combinaison d'un certain nombre de données et doit répondre à plusieurs objectifs. Dans le cadre du projet PASTILLE¹⁰, cinq objectifs des plus courants sont ainsi identifiés, autour :

- de la compréhension du domaine d'intérêt;
- de l'aide à la décision;
- de la résolution de conflits;
- de la mobilisation d'acteurs;
- de la conduite de projet.

Un indicateur est une variable indicatrice, significative d'un état, voire d'une évolution (taux de variation par exemple) à un niveau de perception donné. Il

⁹ Cette formalisation peut prendre différents aspects, qu'il s'agisse de contractualisations ou de chartes.

¹⁰ PASTILLE Promoting Action for Sustainability Through Indicators at Local Levels in Europe. Ce projet (1998-2002) réunissait Southwark (UK), Vienne (Autriche), Wintherthur (Suisse) et le Grand Lyon.

s'inscrit donc dans le cadre d'échelles spatiales et temporelles définies, adaptées aux objectifs auxquels il doit répondre. Ainsi, un indicateur se réfère généralement à des zonages et à des fréquences d'observation. Cette dernière remarque amène donc aux questionnements du type: «qui observe quoi et à quels niveaux d'échelle temporelle et spatiale?», étant entendu que les indicateurs produits à l'échelle d'une agglomération ne peuvent qu'être complémentaires de ceux produits par une Région. L'interprétation d'un indicateur se fait en référence à des normes ou à des comparaisons. L'indicateur prend tout son sens dans le cadre des observatoires qui, par définition, permettent de mutualiser et d'intégrer des données de provenances multiples. Cependant, si de nombreux outils d'observation offrent la possibilité de calculer des indicateurs, ceux-ci restent majoritairement statiques (exemple: variation de la fréquentation d'un équipement de 1995 à 2000), les systèmes proposés ne permettant pas de choisir les dates de référence en dynamique. Cette approche figée reste insatisfaisante dans le contexte d'une observation «prospective» où l'exploration des données permet un meilleur suivi des phénomènes. C'est pourquoi la construction d'indicateurs dynamiques apparaît comme l'une des fonctionnalités clé des outils d'observation et de suivi.

11.4.2. Démarche et principes de mise en oeuvre

11.4.2.1. Cadre organisationnel et technique

La réalisation du système proposé, prenant en compte les contraintes précédentes, s'est appuyée sur une démarche intégrant les trois dimensions propres aux projets de ce type. Il s'agit premièrement de la dimension organisationnelle, sans laquelle tout développement, quelles que soient ses qualités, resterait inopérant. Rappelons pour mémoire l'importance:

- d'une définition claire des objectifs de chaque partenaire, des besoins exprimés, des acteurs concernés et des données qu'il faut réunir et structurer. Une attention particulière doit également être placée sur les normes de diffusion propres à assurer les échanges et l'exploitation conjointe de données multi-sources;
- d'une mise en commun des compétences et des expériences déjà abouties, qui reposent sur des données déjà structurées (bases de données et SIG existants, outils de catalogage s'il en existe, afin de ne pas reconstruire ce qui a déjà été réalisé). En exemple, nous examinerons la procédure de récupération des données de la ville de Dole;
- de la recherche d'économies d'échelle, par la coordination et l'optimisation de la collecte des données et la disponibilité de données géoréférencées;
- de la définition et de la formalisation des rôles et responsabilités de l'ensemble des partenaires internes et externes de manière à assurer une

efficacité maximum aux développements effectués dans le cadre de la mise en place de l'outil.

Il s'agit ensuite des dimensions méthodologique et technique qui, selon notre expérience, sont étroitement liées à la précédente. Elles ont nécessité une phase d'adaptation de l'outil aux besoins réels des partenaires du projet SPODJ, s'appuyant sur les éléments suivants:

- le cycle de vie des données;
- la standardisation des développements et de la documentation;
- l'organisation et la composition du dictionnaire de données; et,
- les modes opératoires de saisie et de mise à jour des données.

En termes techniques, ces travaux ont permis de préciser l'architecture technique, les principes d'interopérabilité entre les applications, les moyens techniques d'échange de données, les principes généraux concernant les interfaces à mettre en œuvre et les moyens techniques de requêtes.

11.4.2.2. Approche systémique et modélisation

Au-delà des cadres organisationnels, méthodologiques et techniques, les objectifs inhérents au projet ont imposé le développement de véritables outils d'intelligence territoriale aptes à retranscrire la complexité du territoire et la multiplicité des perceptions qui y sont rattachées. Une démarche formelle d'analyse, de conceptualisation et de modélisation fondée sur une approche systémique du territoire a fourni les bases pour y parvenir.

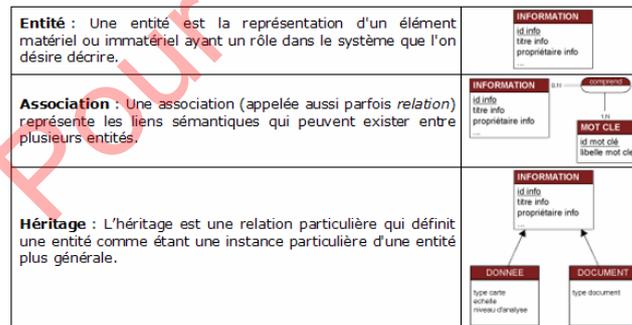


Figure 11.5. Le formalisme utilisé

Le concept de territoire vu en tant que système [MOI 06] a permis de définir les modèles génériques composant le niveau méta du système d'information. Avant de présenter ces modèles, il convient de préciser les éléments de base du formalisme

entité-association étendu à des concepts orientés objet (Figure 11.5), utilisé dans les représentations qui vont suivre.

Le modèle «territoire» est le cœur du système. Fondé sur l'analyse systémique, il permet de matérialiser les relations fonctionnelles entre les entités concernées. Par exemple, il permet d'exprimer la relation entre des clubs ou associations sportives et des équipements. Cependant, afin de rendre les développements les plus génériques possible (adaptés à tout contexte thématique, spatial et organisationnel), les entités qui le composent doivent permettre de décrire l'ensemble des occurrences du réel. Pour cette raison trois sous-modèles sont à la base de sa construction: «données», «indicateurs» et «utilisateurs».

Le sous-modèle «données» est composé du triptyque temps-espace-thématique représenté à travers trois types d'entités, soit la donnée, l'information et la référence spatiale (Figure 11.6). Pour mémoire, rappelons qu'une donnée brute est une représentation normée de l'information, le plus souvent proposée sous forme de tableau, qui a la particularité de pouvoir être cartographiée. Dans le modèle proposé, les données brutes sont stockées de façons différentes selon qu'elles sont «simples» ou «bornées» (Tableaux 11.1 et 11.2). Elles sont par ailleurs rattachées à un espace donné. Une donnée est dite simple si elle a une seule valeur pour un espace donné à une date donnée (ex.: Population sans double compte, nombre d'infrastructure, nombre de pratiquants inscrits par année, etc.). Elle est dite bornée si elle a une seule valeur, dans un intervalle donné (entre deux bornes), pour un espace donné, en une période donnée (ex. population par tranche d'âge, etc.).

Donnée	Référence spatiale	Période	Valeur
Population	25001	1999	174
Population	25002	1999	274
...
Densité de population	25001	1999	58
Densité de population	25002	1999	68
...

Tableau 11.1. Exemples de données simples

L'entité «données» hérite de l'entité «information» qui contient l'ensemble des métadonnées associées (nom, description, fournisseur, etc.). Les autres informations du type unité de mesure, type de donnée simple ou bornée, sont stockées dans l'entité donnée.

Donnée	Référence spatiale	Période	Borne1	Borne2	Valeur
Population par tranche d'âge	25001	1999	0	4	7
Population par tranche d'âge	25002	1999	5	9	16
...

Tableau 11.2. Exemples de données bornées

La référence spatiale exprime enfin la dimension spatiale de la donnée. Selon les échelles de perception, elle peut correspondre à l'unité de base du maillage du territoire étudié (la commune par exemple, mais aussi le quartier ou l'îlot) ou être composée de plusieurs unités de niveau supérieur: cantons, communautés de communes, pays, départements, régions, etc. Elle peut également désigner des espaces emboîtés (ex. une région est composée de départements, de cantons, etc.). L'entité «référence spatiale» peut aussi englober des unités de type résiliaire (par exemple des tronçons de circuit VTT) décrites selon des modalités identiques. Le lien entre la référence spatiale et la donnée devra se faire par un code de pairage semblable à celui de l'INSEE.

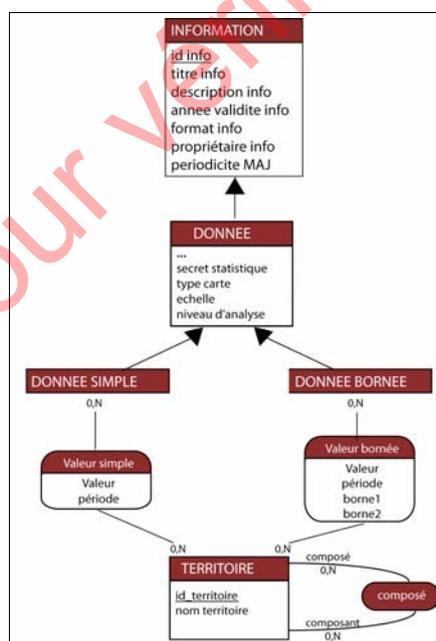


Figure 11.6. Le sous-modèle de «données»

Le sous-modèle «indicateurs» peut être rattaché à un thème (ex. thème pratique sportive) ou à plusieurs thèmes combinés. Il est lié à un niveau de perception donné et à une granularité temporelle définie. Il doit être accessible à un ou plusieurs utilisateurs selon les droits d'utilisation qui lui sont attribués et peut éventuellement être partagé entre plusieurs observatoires ou autres outils d'intelligence territoriale.

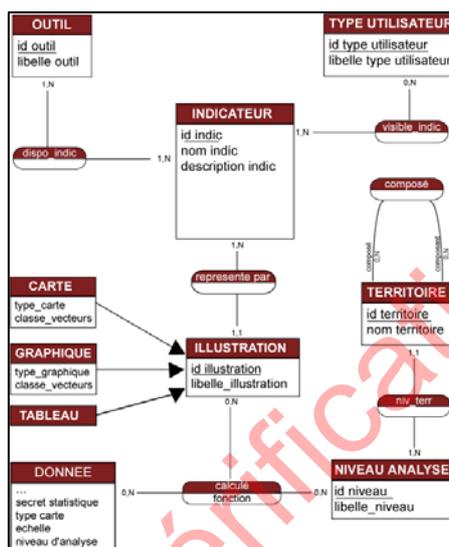


Figure 11.7. Le sous-modèle «indicateurs»

Le sous modèle «utilisateurs» (Figure 11.8) vise principalement la mise en œuvre d'outils partagés (à l'image de l'observatoire SPODJ) destinés aussi bien aux gestionnaires du sport qu'au public ou aux décideurs. Cette approche permet de définir et de gérer des droits d'accès à des données et à des fonctionnalités. Par exemple, un utilisateur autorisé aura la possibilité d'utiliser la fonctionnalité «Construction de territoire», pour travailler sur un ou plusieurs territoires de projet. Le lien établi entre les entités «utilisateur» et «territoire» permet d'attacher à un utilisateur donné un ensemble de territoires d'étude et de projets, ce qui garantit une grande souplesse d'utilisation du système en offrant notamment la possibilité de conserver des territoires de travail.

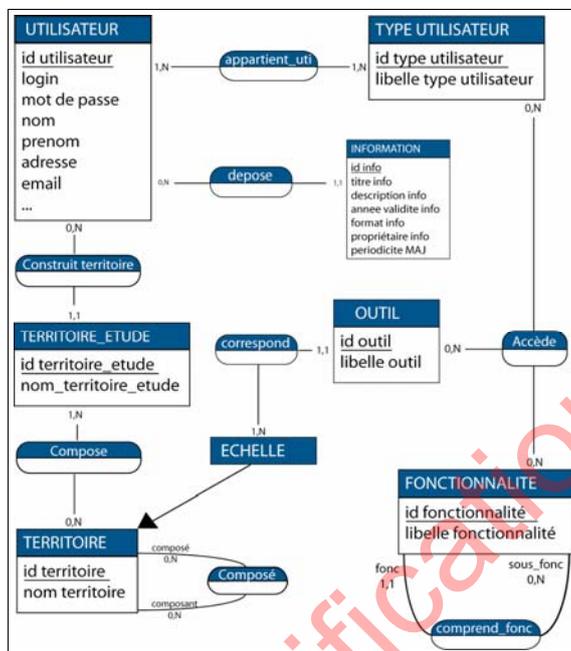


Figure 11.8. Le sous-modèle «utilisateur»

11.4.3. Mise en œuvre des solutions proposées

Les concepts proposés doivent s'exprimer dans des propositions techniques adaptées. A cet effet, deux défis ont été relevés afin de fournir des solutions opérationnelles et conviviales garantissant des réponses rapides et fiables du système. Pour atteindre ces objectifs diverses solutions ont été mises en œuvre.

Les données graphiques géoréférencées (linéaires et/ou polygonales) utilisées lors de la construction d'illustrations cartographiques, ne sont pas nécessairement stockées dans le système de gestion de base de données (SGBD). Elles peuvent également être stockées sous forme de fichiers dans un répertoire de l'application. Il faut alors assurer le lien avec les données qui seront stockées dans le SGBD sur la base d'une structure minimale à définir pour chaque type de donnée géographique (ligne, polygone, point). La Figure 11.9 précise les liens entre le territoire et les données graphiques (spatiales) géoréférencées, rattachées, en fonction de l'échelle.

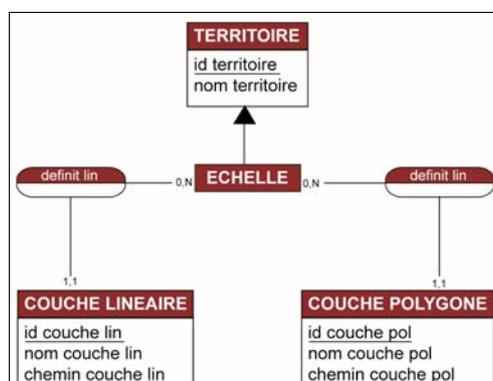


Figure 11.9. Le géoréférencement des données spatiales

La solution technique retenue consiste à implémenter un système OLAP («OnLine Analytical Processing» ou base de données multidimensionnelles destinée à l'analyse). Pour cela, il est nécessaire de mettre en place un «entrepôt de données». Une fois les données chargées, le système OLAP permet aux décideurs de les consulter et de les analyser aisément. Cette solution est adaptée à la montée en puissance de l'application pour desservir un grand nombre d'utilisateurs. Pour assurer l'exploitation statistique (sur la base d'agrégats) et cartographique, il est nécessaire de respecter l'architecture logicielle décrite dans la Figure 11.10. Cette architecture intégrée présente le lien entre la base de données et l'ensemble des progiciels proposés pour la mise en place de l'application.

Cette solution normalisée permet de bénéficier des évolutions technologiques du marché. Les mises à jour de l'entrepôt de données peuvent s'effectuer indépendamment de celles de la base de données opérationnelle et ne sont pas nécessairement effectuées en temps réel. Elle est cependant plus lourde à implémenter et plus coûteuse qu'une simple base de données relationnelle.

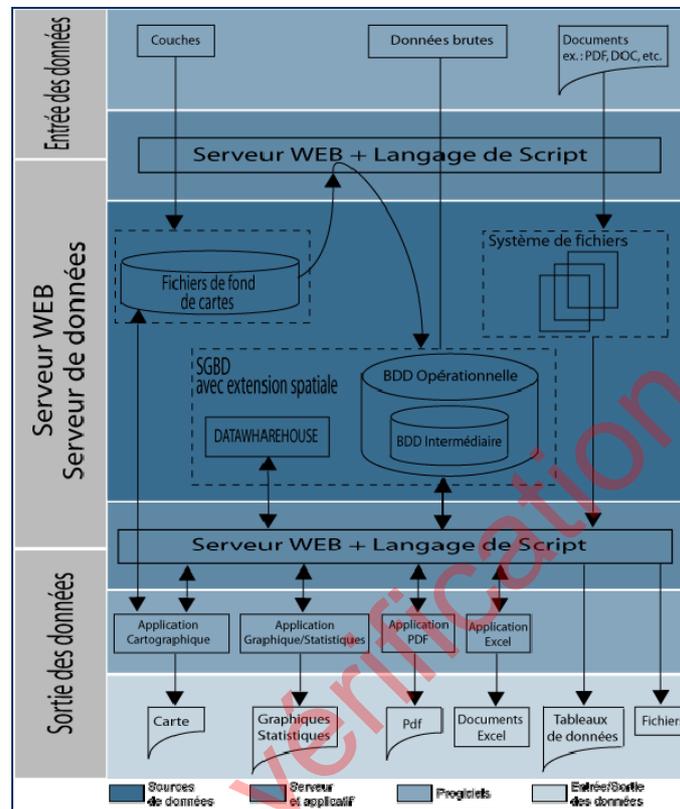


Figure 11.10. L'architecture logicielle

11.4.4. Des protocoles d'échange pour une mutualisation réussie: l'exemple de l'Office Municipal de Dole

Les exigences de mutualisation et de partage imposent la valorisation des acquis existants auprès des différents partenaires. Ainsi, il a fallu travailler en collaboration avec le service des sports de la ville de Dole, afin de récupérer les données relatives aux équipements sportifs et à leurs plannings d'occupation. Ces données étaient déjà disponibles via l'outil «ELDO», en développement au Service des Sports de la ville. Afin de faciliter l'échange de données entre les applications il a été convenu d'utiliser, en guise de validation, le protocole d'échange de données, défini dans le cadre du projet.

Cette étape de la mise en place de l'outil SPODJ¹¹ a permis de valider une procédure de mise à jour des données (ajouts et modifications). Le format de fichier Excel est utilisé comme format d'échange entre l'observatoire et les sources de données. Ainsi, un format de feuille Excel a été établi pour chaque donnée à mettre à jour. La Figure 11.11 présente un exemple de procédure de mise à jour de données utilisées dans le cadre de l'observatoire du fait sportif dans le département du Jura.

Ces structures définissent les formes que doivent respecter chaque donnée contenue dans l'observatoire. Elles sont mises à disposition des gestionnaires de données en vue de les aider dans le remplissage et la mise à jour de l'observatoire. Ensuite, les gestionnaires remplissent les feuilles vides en y incorporant des données issues de sources différentes: Excel, tableau Word, Base Access, MapInfo, Arcview... Une fois les fichiers remplis, on procède à la mise à jour de l'observatoire. Cette procédure requiert peu de formation de personnel, elle fonctionne depuis 3 ans pour l'observatoire du sport dans le département du Jura.

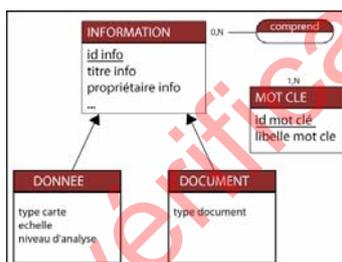


Figure 11.11. Un exemple de procédure de mise à jour dans SPODJ

Les propositions conceptuelles et les choix techniques retenus ont permis de répondre aux exigences d'observation, de suivi et d'analyse imposés par les partenaires. Il a été possible d'élaborer, directement en lien avec la base, des représentations cartographiques dynamiques adaptées aussi bien aux demandes d'inventaire que d'analyse, et notamment d'accessibilité. L'architecture de système proposée a renforcé le partage de l'information dans une logique de gouvernance, et les solutions techniques apportées aux demandes nouvelles garantissent, depuis quelques années déjà, le caractère évolutif de l'outil.

¹¹ Le projet SPODJ (SPORt Département Jura) a impliqué 9 personnes (un informaticien, trois maîtres de conférences, un professeur, trois doctorants et un étudiant de maîtrise). Il s'est déroulé en trois temps de 2001 à 2004:

- 2001 : diagnostic du fait sportif dans le département du Jura;
- 2002-2003 : développement et mise en place de l'observatoire;
- 2004 : mise en production de l'observatoire.

11.5. Conclusion

L'outil d'observation tel que proposé, dans l'exemple de SPODJ, a pour objectif de fournir une représentation de la complexité territoriale qui confronte les décideurs pour l'aménagement du territoire sur la base de l'accessibilité aux équipements ou, plus simplement, de décisions individuelles de choix d'un lieu de pratique. En ce sens, au-delà de la technique, l'outil accorde beaucoup d'importance aux acteurs considérés comme un ensemble organisé globalement, conformément aux principes de maîtrise de la complexité. Ceci rapproche cette application du domaine de Systèmes d'Information à Référence Spatiale (SIRS) représentés par un ensemble organisé globalement, comprenant des éléments (données, équipements, procédures) qui se coordonnent à partir d'une référence spatiale commune en fonction d'objectifs partagés par plusieurs acteurs. Comme nous avons pu l'observer dans le cadre départemental de cette application, replacé dans un contexte d'acteurs plus global, ce type d'approche est efficace et permet entre autre comme le mentionne Henri Pornon [POR 98]:

- d'articuler et d'intégrer des visions différenciées (par acteurs) du territoire;
- de résoudre les conflits en ouvrant des espaces de négociation; et,
- de faire circuler à rapidement une information partagée, comprise par tous.

Il en découle une aide à la décision adaptée, partagée, c'est-à-dire fondée sur des référentiels communs, évolutifs, et permanents. Dans le cadre de l'accessibilité aux équipements, ceci demeure crucial, dans la mesure où les divers acteurs agissent à des échelles différentes, pour satisfaire finalement l'accès à un service commun. Les solutions techniques élaborées sont efficaces. En exploitation, elles permettent aujourd'hui une gestion rapide et sûre des données décrivant le fait sportif dans le département du Jura, notamment celles liées à l'accessibilité et à la disponibilité des équipements. La référence spatiale des informations organise donc une architecture de données capable de restituer des représentations de la réalité, apte à soutenir l'aide à la décision et, partant, favoriser la bonne gouvernance au sein d'un territoire.

11.6. Bibliographie

- [ALT 01] ALTER S., *Information Systems: Foundation of E-Business*, Prentice Hall 4th edition, 587 p., 2001.
- [BRU 92] BRUNET R., FERRAS R., THÉRY H., *Les mots de la géographie*, Reclus, la Documentation Française, 518 p., 1992.
- [CUL 03] CULLOT N., PARENT C., SPACCAPIETRA S., VANGENOT C. «Des ontologies pour données géographiques», *Revue Internationale de Géomatique*, vol. 13, p. 285-306, 2003.
- [DES 01] DE SÈDE M.H., MOINE A., «Systémique et bases de données territoriales; des concepts et des outils pour une gestion raisonnée des territoires», *Revue Internationale de Géomatique*, numéro spécial *SIG et développement du territoire*, Éditions Hermès, vol 11-n°3-4, p. 333-358, 2001.

- [LAR 01] LARDON S., MAUREL P., PIVETEAU V. (dir.), *Représentations spatiales et développement territorial*, Editions Hermes, Paris, 437 p., 2001.
- [LEV 03] LÉVY J., LUSSAULT M., *Dictionnaire de la géographie*, Ed. Belin, 1033 p., 2003.
- [LIU 06] LIU L.W., GIRARDOT J.J., «Globalization and Community Development: Multi-Sector Collaboration with Information Technology as Strategies», *52nd Annual Program Meeting, Council on Social Work Education*, Chicago (USA), February 16-19, 2006.
- [MOI 07] MOINE A., *Le territoire: comment observer un système complexe*, Ed. L'Harmattan, Coll. Itinéraires Géographiques, 192 p., parution 1^{er} trimestre 2007.
- [MOI 06] MOINE A., «Le territoire comme un système complexe: un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie», *l'Espace Géographique*, p. 115-132., 2006.
- [PLA 95] PLASSARD F., «Les réseaux de transport et de communication», in *l'encyclopédie de la géographie*, BAILLY A., FERRAS R., PUMAIN D., Ed. Economica, p. 515-537, 1995.
- [POR 98] PORNON H., *Système d'Informations Géographiques et organisations géomatique et stratégies d'acteurs*, Ed. L'Harmattan, Paris, 255 p., 1998.
- [SPE 98] SPÉRY L., LIBOUREL T., «Vers une structuration des métadonnées», *Revue Internationale de Géomatique*, vol. 8- n° 1-2, p. 59-74., 1998.

Remerciements