

I / Des objets aux concepts

L'ingénieur et l'économiste n'ont pas la même appréhension d'un réseau mais leurs visions s'enrichissent mutuellement. Alors que le premier privilégie une approche analytique et systémique, tournée vers l'agencement interne du réseau et ancrée sur une représentation physique, le second développe une approche synthétique, reposant sur une représentation morphologique stylisée et centrée sur la finalité économique du réseau en tant que support d'échanges entre des agents.

Visions de l'ingénieur et de l'économiste

Réseau-interconnexion

Pour l'ingénieur, un réseau évoque en premier l'interconnexion d'équipements complémentaires, coopérant entre eux afin de transporter des flux de personnes, de matière, d'énergie ou d'information, et d'acheminer ces flux d'une origine vers une destination. Sous cet angle, ce sont l'organisation physique et l'inscription dans l'espace qui dominent et sous-tendent les questions que se pose l'ingénieur, lorsqu'il planifie, construit ou déploie un réseau : ce dernier est-il maillé ou arborescent, à intelligence répartie ou centralisée ; les flux sont-ils descendants ou remontants, s'écourent-ils de point à point ou de point à masse ?

Regardé comme une architecture technique d'interconnexion, un réseau se prête à une représentation sous forme de graphe, qui permet de préciser les nœuds et les arcs, les arbres et les mailles, ainsi que la circulation et l'orientation des flux. Utilisant la théorie des graphes ou d'autres méthodes mathématiques d'analyse morphologique, telles que la géométrie fractale ou la géométrie

aléatoire, cette approche des réseaux s'avère particulièrement fructueuse dans deux domaines : d'une part les études d'aménagement, car l'évaluation quantitative de l'accessibilité spatiale offerte par un réseau repose sur le calcul d'indices mesurant sa capacité à relier les points d'un territoire [N. Curien et G. Dupuy, 1996] ; d'autre part la programmation des investissements, dont l'efficacité requiert une optimisation de la structure en réseau, afin d'en minimiser le coût.

En tant que gestionnaire d'un parc d'équipements, l'ingénieur doit tenir compte de la topologie du graphe d'interconnexion : en effet, la planification des infrastructures et leur dimensionnement exigent une prévision des flux sur les arcs du réseau, et donc des demandes exprimées en chacun de ses nœuds à destination des autres. Cependant, les analyses désagrégées sont généralement complexes, si bien que les calculs d'optimisation sont effectués à un niveau plus global, où la description technique est simplifiée, mais la modélisation plus maniable, moins exigeante en données, et donc aussi plus performante.

On peut constater à cet égard que les modèles de gestion, de programmation et de planification dans les entreprises exploitantes de réseaux, tendent à faire jouer un rôle mesuré à l'organisation spatiale des infrastructures, en isolant les activités qui dépendent le moins de cette organisation, puis en découplant en première approximation leur optimisation de celle des autres activités. Pour l'électricité, par exemple, si l'implantation des centrales et l'organisation de la grille d'interconnexion comportent une dimension géographique incontournable, le partage de la puissance totale installée entre moyens de production — nucléaire, thermique et hydraulique — peut être grossièrement réalisé à l'aide d'un modèle qui rassemble la production nationale en une seule localisation fictive ; cette approximation doit ensuite être corrigée, pour tenir compte des contraintes imposées par l'optimisation du réseau physique, réalisée en parallèle.

Tout à sa mission d'optimisateur technique, l'ingénieur n'est guère porté à s'interroger sur la structure économique des marchés qui prennent le réseau pour support. Selon lui, avant que les mouvements déréglementaires n'imposent une toute autre réalité, un réseau relève par essence du monopole public, parce que son emprise est nationale et qu'il rend à la société des services fondamentaux. Ainsi, peu préparé à comprendre la justification des phénomènes de libéralisation dont beaucoup de grands secteurs en réseau en Europe ont été le siège dans la période récente, l'ingénieur, dont la culture était très fortement dominante au sein des

entreprises concernées, a tout d'abord adopté une attitude défensive, face à un changement dont il mesurait mal les opportunités et qu'il percevait essentiellement comme une perte d'efficacité et une menace de démantèlement.

Réseau-intermédiation

Pour qui étudie le réseau plongé dans son environnement économique, la fonction clé est celle d'intermédiation plutôt que d'interconnexion : pour un économiste, les réseaux se définissent comme des objets dont le rôle est de mettre en relation des fournisseurs et des consommateurs de certains biens et services. Le réseau est ainsi regardé comme le lieu technique de concrétisation d'une intermédiation économique ; il est l'instrument d'échanges entre des producteurs et des consommateurs, des fournisseurs et des utilisateurs, la plate-forme transactionnelle permettant la confrontation d'une offre et d'une demande. Cette manière de voir, qui s'écarte sensiblement de la conception traditionnelle de l'ingénieur ou du gestionnaire tout en complétant utilement celle de l'aménageur, implique deux conséquences importantes.

En premier lieu, réseau et marché sont associés dans les termes d'une même définition, sans toutefois que celle-ci prédétermine la forme de marché la mieux adaptée à la réalisation de l'intermédiation économique constituant la finalité du réseau. Un marché concentré — voire un opérateur public en position de monopole — représente une des organisations possibles, tout comme un marché concurrentiel composé de plusieurs entreprises de droit privé ou public. L'ambition de l'économiste consiste à relier les déterminants des réseaux aux structures de marché les plus aptes à garantir l'efficacité de l'intermédiation. Ainsi, dans l'analyse économique des réseaux, les paramètres techniques ne peuvent-ils être séparés des caractéristiques de marché, car les premiers contribuent à déterminer les secondes, qui à leur tour rétroagissent sur les premiers. L'économiste ne peut donc travailler sans d'abord écouter l'ingénieur ; réciproquement, l'ingénieur ne peut penser le devenir de « son » réseau en termes purement technologiques et doit admettre que les facteurs économiques sont eux aussi porteurs de transformations.

En second lieu, considéré sous l'angle de l'intermédiation, le concept de réseau se rapporte certes aux systèmes techniques de transport, d'énergie ou de communications électroniques, mais il s'étend naturellement à d'autres activités de service. Pour n'en donner que deux exemples, dans lesquels le langage courant

retient d'ailleurs l'appellation de réseau, citons les réseaux de distribution commerciale, où la chaîne d'intermédiation interconnecte les producteurs aux consommateurs *via* les grossistes, les concessionnaires de marques et les détaillants ; et les réseaux bancaires, reliant prêteurs et emprunteurs, et réalisant des fonctions d'intermédiation et de transformation financières à travers une gamme d'instruments diversifiés. Ces exemples en appelant d'autres, on conçoit que l'on puisse de même parler de réseaux de santé, d'éducation, de recherche... Cependant, pour le faire à bon escient, il convient d'affiner la notion économique de réseau, dont nous n'avons jusqu'ici donné qu'une définition assez grossière, comme support d'intermédiation.

Morphologie des réseaux

Maquette en trois couches

À l'économiste qui y pénètre, un réseau dévoile une structure stratifiée présentant une segmentation verticale d'activités, au sein de laquelle on repère trois couches principales.

1. La couche basse du réseau est constituée des infrastructures. Dans les réseaux techniques de communication ou d'énergie, on distingue l'infrastructure longue distance, généralement maillée, et les infrastructures locales, le plus souvent arborescentes.

2. Dans la couche médiane, on trouve les services de contrôle-commande, l'« infostructure », dont la fonction est d'optimiser l'utilisation de l'infrastructure et de piloter celle-ci en vue de réaliser l'intermédiation promise par le réseau ; ces services sont intermédiaires au sens économique du terme, c'est-à-dire autoconsommés par le réseau. L'infostructure est essentiellement couplée aux infrastructures longue distance, car le degré de liberté dans l'acheminement des flux y étant plus élevé que dans les infrastructures de desserte locale, l'intelligence de commande y est aussi la plus nécessaire.

3. La couche haute est celle des services finals rendus par le réseau, dont la vocation est de fournir des prestations différenciées en nature, en qualité et en prix, adaptées aux différents segments de clientèle. Cette forme de service, comme la précédente, s'appuie sur l'infrastructure du réseau, et particulièrement sur les installations locales, qui se situent au contact direct de la demande.

Cette construction étagée, en infrastructure, infostructure et services finals, n'est pas sans rappeler les couches en cascade du

modèle OSI (*Open Systems Interconnexion*), familier aux informaticiens. Selon cette analogie, une correspondance simplifiée entre architecture d'un système informatique et structure économique d'un réseau conduit à rapprocher l'infrastructure du matériel (*hardware*), l'infrastructure du système d'exploitation (*operating system*), et les services finals des logiciels d'application (*software*). Quelques exemples de réseaux permettent de clarifier le partage en trois couches et de constater que leur contenu, leur importance et leur articulation sont variables selon les cas.

Réseaux de télécommunications

L'infrastructure du réseau de téléphonie fixe est constituée des équipements de transmission interurbaine et de distribution locale. Les services intermédiaires résident dans l'intelligence de commutation et de signalisation, c'est-à-dire dans les procédures d'acheminement des flux de communication au sein du réseau. Ils s'étendent également à des protocoles tels que *Internet Protocol* (IP), *Asynchronous Transfer Mode* (ATM) ou la commutation de données par paquets (X 25), qualifiés de services-supports car ils véhiculent au moyen d'une même technique une multiplicité de services finals. Ces derniers, enfin, couvrent la gamme des produits différenciés qui, du téléphone à la téléconférence, de la télécopie à la transmission de données, du Minitel aux services en ligne du Web, des offres « nues » (voix seule ou Internet seul) aux offres « liées » en *double play* (voix + Internet) ou en *triple play* (voix + Internet + TV), sont proposés à la clientèle en variant la nature et le débit du signal, la qualité de la transmission, ainsi que l'enrichissement apporté au simple transfert des messages. Cet enrichissement est désigné sous le terme de valeur ajoutée, qui comporte une double signification, selon que l'on se tourne vers l'offre ou vers la demande : amélioration des caractéristiques techniques par rapport aux spécifications d'un service de pure transmission ; ou différence de valeur d'usage entre le service enrichi et le service de base.

Parce qu'il s'agit dans les deux cas de véhiculer de l'information, celle contenue dans le message lui-même ou celle qui est utile pour le gérer et l'aiguiller, les deux types de services — intermédiaire et final — sont, dans les télécommunications, plus proches l'un de l'autre que dans toute autre activité de réseau. En conséquence, l'articulation majeure se situe ici entre le transport des signaux et leur traitement, que la vocation de ce dernier soit intermédiaire ou finale. La séparation entre transport et traitement, ainsi que la convergence entre les deux couches intermédiaire et finale se sont

renforcées sous l'effet d'un progrès technique exceptionnellement rapide, marqué par la numérisation de l'information : celle-ci a entraîné une homogénéisation du transport, qui consiste désormais à transmettre des bits d'information indépendamment de la nature du signal source ; elle a par ailleurs sophistiqué les procédures de traitement de l'information dans le réseau, qui se sont diversifiées et rapprochées des applications informatiques finales développées chez la clientèle professionnelle (progiciels de gestion intégrée).

Il en résulte que les réseaux de télécommunications actuels, appelés réseaux intelligents, présentent une structure duale, comprenant deux composantes physiquement distinctes : un réseau principal d'infrastructure, dédié au transport des signaux ; et un réseau téléinformatique de pilotage, dédié à la commande de l'infrastructure et à la supervision des services finals (réseau « sémaphore »). Cependant, on observe que la frontière entre transport et services se brouille à son tour, les équipements de transmission devenant de plus en plus intelligents et pouvant remplir certaines fonctions de brassage et de traitement des flux de trafic. Par ailleurs, dans les réseaux NGN de future génération (*Next Generation Network*), ces réseaux « tout IP » qui verront le jour avant 2010, la composante de traitement des signaux sera rapatriée au sein du réseau de base, mettant fin au dualisme du réseau intelligent.

Réseaux de transport aérien

Dans le secteur du transport aérien, apparaissent trois sous-réseaux en interrelation, chacun composé de trois couches. Le premier d'entre eux est le réseau physique sous-jacent : les nœuds et les arcs de son infrastructure se composent des aéroports et des couloirs aériens ; le service intermédiaire consiste en l'aiguillage du trafic ; et les services finals, rendus aux compagnies aériennes, résident dans l'attribution des couloirs de circulation, des droits de décollage et d'atterrissage, ainsi que des aires de parking. Dans ce sous-réseau physique, où les ressources sont rares par nature, la question économique majeure est celle de la régulation de la congestion. En Europe, certains estiment que les régulations nationales sont à cet égard insuffisantes et doivent être complétées par une régulation communautaire. Aux États-Unis, les systèmes traditionnels d'allocation de droits par prescription laissent parfois la place à des procédures plus incitatives, de modulation tarifaire ou d'affectation par mise aux enchères.

Les réseaux d'exploitation commerciale de chaque compagnie constituent autant de sous-réseaux d'un deuxième type. Dans chacun d'eux, l'infrastructure est la flotte aérienne et les services intermédiaires d'infrastructure sont liés à la gestion de cette flotte et au choix des itinéraires, des escales et des horaires. Le service final n'est autre que le service de transport rendu aux passagers, enrichi de produits dérivés tels que la vente à bord, la location de voiture ou l'hôtellerie. C'est à ces réseaux d'exploitation qu'il est fait référence à propos de la déréglementation du transport aérien : ce sont eux qui, d'abord aux États-Unis et maintenant en Europe, connaissent une recomposition selon la structure en moyeux et rayons (*hub and spoke*), dans laquelle des dessertes régionales s'organisent radialement autour d'un petit nombre d'aéroports plaques tournantes (*hubs*), reliés entre eux par des lignes longue distance.

Enfin, un troisième sous-réseau se rapporte aux systèmes informatiques de réservation, tels Sabre ou Amadeus. Les infrastructures, ici immatérielles, sont les bases de données contenant les informations sur les vols et les tarifs ; les services intermédiaires sont les logiciels de réservation et de gestion ; quant au service final, il consiste en la vente de sièges. Aux États-Unis et en Europe, les systèmes de réservation sont maîtrisés par les compagnies « majors », qui en retirent une part importante de leurs bénéfices : directement, à travers les droits d'accès facturés aux autres compagnies ; et indirectement, à travers l'optimisation des ventes et la réduction des coûts de gestion de clientèle (*yield management*). En créant un accès obligé, les systèmes de réservation constituent une arme stratégique dans la guerre concurrentielle qui fait rage dans le transport aérien.

Route, poste, électricité

Dans le transport routier, où l'infrastructure a longtemps constitué la composante essentielle, l'infrastructure s'est désormais considérablement étendue. Ainsi, les réseaux téléinformatiques utilisant la procédure EDI (Échange de données informatisées) ont reconfiguré la logistique dans le transport de marchandises, en dissociant le circuit physique de circulation des objets de la transmission des informations utiles à leur acheminement. De nouveaux opérateurs de services, les intégrateurs, se sont intercalés entre les chargeurs et les transporteurs : ils se spécialisent dans la fourniture de fonctions logistiques de bout en bout et apportent une valeur ajoutée (*cf.* p. 10) au transport physique de base. Du côté du transport de personnes se développent des

systèmes téléinformatiques de régulation du trafic et d'aide à la navigation, combinant information passive et guidage actif, déployant moyens terrestres et satellitaires, mobilisant dispositifs fixes et embarqués ; ces systèmes sont désignés sous l'appellation de route intelligente.

Dans le cas de la poste, l'infrastructure locale des points de présence (bureaux de poste, agences postales et points Poste-contact), le service final de collecte et de distribution, ainsi que l'intelligence intermédiaire du tri, sont spécifiques au réseau. En revanche, le transport à longue distance est réalisé sur d'autres réseaux, terrestres ou aériens, dont les entreprises postales empruntent les capacités. Les atouts stratégiques d'un opérateur postal national résident dans la densité territoriale de son réseau, l'exhaustivité de son fichier d'adresses physiques, ainsi que dans sa capacité à collecter, à trier et à distribuer. Aujourd'hui, ces atouts ne sont mobilisés qu'en partie, pour acheminer du courrier ou des colis et fournir des produits financiers de base (livret A, prêt au logement avec épargne préalable). Demain, ils seront valorisés davantage, la synergie avec d'autres services de proximité se développant, les prestations de banque et d'assurance se diversifiant (prêts à la consommation, assurance IARD), les adresses électroniques complétant les adresses physiques, l'introduction progressive de la concurrence dans la distribution des envois de correspondance stimulant la baisse des coûts et l'augmentation de la qualité de service, et les activités du colis et de l'express croissant fortement dans le contexte de plus en plus compétitif du marché de la logistique. Ces évolutions seront encadrées par la mise en application de la nouvelle loi française de régulation postale, promulguée en mai 2005, qui organise les modalités de concurrence et de régulation dans la distribution du courrier et autorise la création en 2006 d'un établissement de crédit postal à part entière : la Banque postale.

Dans la fourniture d'électricité, l'interconnexion à haute tension et le transport à moyenne tension, assurés en France par RTE (Réseau de transport de l'électricité), organisme créé en 2000 au sein d'EDF par la loi de modernisation et de développement du service public de l'électricité (LMDSPE), ainsi que la distribution finale à basse tension, sont des activités d'infrastructure. Les centrales produisent les kilowattheures, c'est-à-dire le service final d'énergie délivré à travers le réseau ; à ce titre, elles sont des périphériques du réseau électrique, dans une position analogue à celle des serveurs d'information et des fournisseurs d'accès à Internet vis-à-vis d'un réseau de télécommunications. Le *dispatching* est le service intermédiaire qui commande l'interconnexion et la

production. Enfin, en dehors de la livraison du courant électrique, les services finals sont encore embryonnaires, mais appelés à monter en puissance : avec l'apparition de sociétés de commercialisation, à l'instar des revendeurs de téléphonie mobile ; avec la progression de la domotique et de la télésurveillance d'équipements résidentiels ou industriels ; et, dans un futur encore incertain, avec la fourniture de services Internet haut débit, *via* la technologie des courants porteurs en ligne (CPL).

Caractérisation des réseaux

Réseaux non techniques

Au-delà des réseaux techniques, beaucoup d'activités de service peuvent être regardées comme des réseaux d'intermédiation économique, même si ce ne sont pas des réseaux d'interconnexion physique. Reprenons les deux exemples cités plus haut du commerce et de la banque, en identifiant dans chaque cas les trois couches et en formulant quelques questions d'organisation industrielle liées à cette morphologie.

Dans un réseau commercial, l'infrastructure se compose des points de vente, les services intermédiaires correspondent aux relations entre producteurs, grossistes et distributeurs, tandis que les services finals se rapportent aux relations entre distributeurs et marché. Études théoriques et empiriques abondent et permettent, par exemple, d'évaluer les effets — positifs ou négatifs — de pratiques restrictives de la concurrence sur l'efficacité productive et les prix à la consommation, qu'il s'agisse de l'intégration d'un producteur et d'un distributeur ou d'un contrat d'exclusivité dans la distribution d'une marque. La révolution numérique appelle aujourd'hui un renouveau des modèles d'affaires et donc des instruments d'analyse : l'informatisation des transactions conduit en effet à une recomposition du secteur de la distribution, dans laquelle les différents acteurs de la chaîne se disputent l'infrastructure du réseau, c'est-à-dire le contrôle des systèmes d'information pilotant la gestion des stocks, l'approvisionnement ou le référencement. Par ailleurs, encore à l'état naissant (2 % à 3 % du commerce de détail) mais en croissance très rapide, le commerce électronique (B to C) (*Business to Consumer*) est susceptible de provoquer dans ce secteur un bouleversement de grande ampleur.

Dans la banque, les dépôts, les crédits et les produits financiers sont autant de services finals. Élaborés et transformés par le jeu des transactions sur les marchés (*front office*), ces services sont collectés et distribués à travers une infrastructure physique de guichets et d'agences, l'ensemble des opérations étant coordonné par un système d'information et de gestion (*back office*), constituant la couche médiane d'infrastructure. Au niveau de l'infrastructure, quel type de concurrence les banques se livrent-elles dans la localisation de leurs guichets ? Cette concurrence spatiale conduit-elle à des réseaux plus denses que le voudrait l'efficacité économique ? Au niveau de l'infrastructure bancaire, comment la structure des coûts dépend-elle du degré d'intégration entre le *front* et le *back office* ? Enfin, au niveau des services finals, quel est le degré adapté de différenciation des produits proposés aux clients, quel est l'impact commercial et concurrentiel des ventes liées (dont l'exemple le plus simple est l'octroi d'un crédit fonction du montant de l'épargne) ? Comme dans le domaine de la distribution commerciale, l'informatisation croissante de la gestion et des transactions, ainsi que l'émergence de la banque directe, sont en passe de modifier sensiblement les réponses apportées à ces questions.

On peut multiplier les exemples à l'envi. Ainsi, l'organisation du système statistique national, ou celle de l'enseignement supérieur, ou encore celle des services médicaux, se prêtent-elles volontiers à l'analyse morphologique en trois couches, qui offre une grille de questionnement utile à qui réfléchit à l'évolution de ces systèmes. Cette apparente généralité de la maquette en réseau soulève toutefois une épineuse question : si toute activité de service peut entrer dans un tel cadre conceptuel, celui-ci ne perd-il pas en pertinence ce qu'il gagne en universalité ? En quoi aide-t-il alors à révéler des champs de l'activité économique méritant d'être appelés réseaux et d'être étudiés comme tels, s'opposant à d'autres champs pour lesquels cette qualification serait impropre et cette approche infructueuse ? Si tout est réseau, alors rien n'est réseau !

Critères de reconnaissance

C'est dans la pratique de l'analyse économique que se résout ce paradoxe. En effet, une fois mise en évidence une structure de réseau dans un secteur donné, encore convient-il de s'assurer que les composantes de cette structure ne sont pas des artefacts intellectuels, mais correspondent à des catégories signifiantes pour les acteurs en présence, c'est-à-dire les différents types d'exploitants et

de fournisseurs intervenant à chaque niveau de la structure, les segments diversifiés de consommateurs, ainsi que les autorités de tutelle et les instances de régulation.

C'est donc un principe de réalité qui permet d'opérer un tri entre les secteurs économiques qu'il est intéressant d'examiner en tant que réseaux et ceux pour lesquels un tel examen est moins approprié ; qui permet, par exemple, de ranger les services bancaires dans la première catégorie et les services de coiffure dans la seconde, encore que l'émergence de la coiffure à domicile — et plus généralement celle des services de proximité — puisse conduire à revoir cette classification ! La démarche la plus féconde n'est pas tant de s'interroger sur ce qui *a priori* serait réseau ou non-réseau. Elle consiste plutôt à se demander si le système que le modélisateur identifie et analyse comme un réseau est aussi celui dans lequel les décideurs impliqués évoluent, interagissent et élaborent leurs stratégies.

Une manière concrète de procéder au test « suis-je en présence d'un réseau ? » est d'évaluer l'activité candidate selon une batterie de critères et ne lui décerner le titre de réseau que si son score franchit un certain seuil. Les cinq critères suivants apparaissent particulièrement déterminants.

1) *Les consommateurs bénéficient-ils d'effets de club ?* Les réseaux créent une communauté ou club de leurs utilisateurs. L'effet de club peut être direct, comme dans le cas d'un service de communication point à point, tel la téléphonie ou la transmission de données : chaque usager représente alors un interlocuteur potentiel pour chacun des autres et augmente à ce titre l'utilité individuelle d'appartenir au réseau. Mais l'effet peut aussi être indirect : c'est le cas des services d'information hier accessibles par Minitel et aujourd'hui par Internet, dont l'utilité pour chacun n'est pas directement fonction du nombre des autres utilisateurs, mais dépend de l'éventail des services disponibles, lui-même d'autant plus large qu'une population étendue d'utilisateurs assure la rentabilité des fournisseurs en ligne (*cf.* chap. II).

2) *Des synergies de production sont-elles présentes ?* La cohésion d'un réseau repose sur une synergie entre les opérations dont il est le siège. Cette synergie trouve d'abord son origine dans l'infrastructure support, dont le coût fixe — c'est-à-dire indépendant du volume des services fournis — engendre des économies d'échelle : plus vaste est la desserte, plus faible est le coût unitaire de connexion. La synergie provient également de coûts variables

communs à plusieurs services empruntant l'infrastructure, coûts partagés qui créent des économies de variété de l'offre, dites économies d'envergure : ce sont, par exemple, les économies permises par l'acheminement simultané de la voix et des données sur une même infrastructure de télécommunications (cf. chap. III).

3) *Observe-t-on des subventions croisées entre types de services et entre types d'utilisateurs ?* Dans un contexte d'ouverture à la concurrence, cette question du « qui paye pour qui ? » revêt une importance stratégique, une entreprise de réseau historique ne pouvant maintenir des écarts substantiels entre coûts et tarifs : les marchés des services qui sont la source de subventions croisées, c'est-à-dire dont les prix sont supérieurs aux coûts, sont en effet menacés d'écroulement par les entrants potentiels. Si toutefois la concurrence ne s'introduit pas au même rythme sur différents segments du marché, l'opérateur historique, demeurant dominant, peut être tenté de surtarifier les segments les plus abrités et de sous-tarifier les plus exposés afin d'en chasser ses concurrents. C'est pourquoi déceler les subventions croisées et les éliminer, lorsqu'elles ne correspondent pas à des obligations de service public, sont des préoccupations clés chez les régulateurs de secteurs en réseau libéralisés (cf. chap. III).

4) *Un conflit de frontière a-t-il lieu entre domaines sous monopole et concurrentiels ?* Un réseau, par excellence, est le terrain d'un tel conflit. D'un côté, la présence d'une infrastructure, source d'économies d'échelle ou d'envergure et dont certains éléments au moins ne peuvent aisément être dupliqués, offre un terrain de résistance au monopole. D'un autre côté, la diversification des services finals et la différenciation des segments de clientèle favorisent l'émergence de la concurrence. La question ne se réduit pas au simple tracé d'une ligne de démarcation entre monopole et marché. Le paysage est plus complexe : on constate généralement la coexistence d'opérateurs de réseaux plus ou moins intégrés, interconnectés entre eux, intervenant sur différents maillons de la chaîne verticale définie par les trois couches morphologiques, et entretenant concomitamment des relations de coopération et de concurrence (cf. chap. IV).

5) *Le secteur étudié est-il l'objet d'une forte régulation ?* Parce qu'il est généralement le siège d'une concurrence imparfaite, utilise des ressources rares et engendre des externalités de consommation, tels les effets positifs de club ou négatifs de congestion, un réseau suscite l'intervention publique. Cette intervention porte sur deux