



Vista aèria de la tecnopolis
Labège Innopole, la fita més
important en la recent
transformació econòmica
i social de Toulouse

(Foto: Sicovad)

LES TRANSFORMACIONS DE L'ESPAI PRODUCTIU TOLOSÍ

Analitzar les transformacions de l'espai productiu de la cinquena aglomeració francesa no comporta, malgrat la necessitat de dades factuais i xifres, la descripció d'aquestes transformacions, resituant-les en un conjunt de processos en marxa des de fa alguns decennis. De fet, l'anàlisi d'un sistema productiu local comporta dues aproximacions. La primera és global, resitua aquest sistema al si dels moviments de conjunt que afecten la divisió socio-econòmica del treball, i assigna un lloc especial a un o altre lloc de producció. La segona és local, i té en compte els protagonistes locals i el seu lloc i paper en aquests processos. La primera aproximació ha de comprendre la recomposició dels sistemes de producció i, particularment, les estratègies dels grans grups industrials i financers en els moviments de capitals, i l'elecció de continguts de les localitzacions. J. Savary remarca: "Els grups adopten les estratègies i les organitzacions que s'articulen a un nivell supranacional sovint europeu, que es caracteritzen per la unificació de la gamma de productes i per l'especialització, la localització òptima i la forta coordinació de les unitats i de les fàbriques" (SAVARY, 1989). Aquestes opcions no són alienes, d'una banda, a les competències internacionals dins els mercats quasi mundials, i de l'altra, als canvis científics i a la incorporació en els processos productius de tècniques noves que permeten l'elaboració de nous productes i el millorament de les productivitats. També ha d'integrar les estratègies dels Estats nacionals o de les organitzacions internacionals, que pels seus inversors -d'investigació particularment-, o pel control d'alguns sectors, afavoreixen aquestes transformacions. El recurs de la literatura econòmica és, en aquest aspecte, necessari i provist d'algunes claus esclaridores d'aquests canvis. Aquestes claus, no obstant, no obren totes les portes: l'entrada per a les empreses, obligatòria, no ens diu gran cosa dels altres dos aspectes fonamentals per a la comprensió de la situació local: quin paper juguen els protagonistes locals en aquest procés? El pateixin o intervinguin en ell, no serà per les inversions d'ordenació territorial, en el desplegament de l'aparell productiu? Si és així, quins protagonistes locals? A més, quins són els efectes en la societat local, i en la resta de l'aparell urbà,

-i sobre les gestions polítiques i socials-, d'opcions operades pels grans protagonistes econòmics?

Preguntes complexes, que han donat o donen lloc a moltes indagacions a Toulouse, i sobre les quals aquí no es poden donar més que alguns elements resumits de resposta. En una primera part es farà la gestació del complex indústria-investigació-formació que se'n diu el "tecnopol" tolosí, fent la crítica i (auto-crítica) d'una terminologia, a la qual no se li pot conferir gaire l'estatus de científica, ja que és objecte d'abusos mediàtics o político-urbanistes. En una segona etapa s'analitzarà el funcionament de l'economia tolosina i la seva organització interna espacial. La tercera part prendrà posició d'aquestes aproximacions en relació a algunes anàlisis tècniques actuals.

La lenta gestació d'un complex investigació-formació-indústria

Record de les característiques del sistema productiu tolosí

Quatre sectors dominen la indústria local: l'aeronàutica (12 000 treballadors), el sector de l'espai (5 000), l'electrònica (5 000) i el sector químic farmacèutic biotecnològic (3 000). Indirectament, sobretot l'espai i l'aeronàutica creen uns 1 000 llocs de treball directes derivats en els múltiples camps de subcontractats de mecànica, electricitat, conservació de superfícies, tèxtil ... Sobretot des de fa alguns anys, s'afavoreix el creixement dels sectors de serveis, sigui per l'exteriorització de les seves pròpies activitats, sigui per noves necessitats. Aquest sector, molt heterogeni, desenvolupa activitats de vigilància o de neteja (DACLIN, 1990), activitats diverses d'enginyeria i a més assessoraments diversos. El més dinàmic d'aquests sectors, del qual es tornarà a parlar, és la SSII (Sociétés de Services et d'Ingénierie Informatique) que pot en molts aspectes considerar-se la cinquena branca industrial-terciària de l'economia local. Aquesta estructura d'economia local es tradueix en la presència a Toulouse de tallers, grans empreses o grups industrials nacionals o multinacionals (Aérospatiale, Dassault, Matra, Alcatel, Thompson, Motorola, Siemens, Labinal, Elf-Sanofi, Orkem ...), de centres nacionals de recursos (Centre National d'Études Spatiales), de grups d'inte-



Vista general dels hangars de 70 000 m² per al muntatge del nou Airbus A330 i A340 vora l'aeroport de Toulouse, construïts el 1990

ressos econòmics d'estructures plurinacionals (GIE Airbus-Industrie, GIE ATR), ...

La Universitat tolosina és una de les més importants de França (80 000 estudiants per una població de 850 000 persones), sobretot la seva Universitat científica. Els nombrosos laboratoris científics públics d'investigació que tenen les universitats, el CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), altres ministeris (Armada per a la investigació i els assaigs aeronàutics i espacials, Agricultura per a la investigació agrònoma, Sanitat per a la investigació mèdica) i les tretze escoles d'enginyers, algunes de nivell nacional, fan de Toulouse, com de

Grenoble, un dels centres més actius d'investigació fora de Paris. Les seves especialitats reconegudes internacionalment són la informàtica en les seves diverses dimensions (concepció, càlcul, control), l'automàtica i la robòtica, els nous materials, les bio-tecnologies vegetals, ...

Com s'ha generat aquest sistema productiu?

Prop d'un segle de gestació i diverses teories d'interpretació

– El paper de l'Estat

El anys seixanta, es donava importància essencialment a un factor explicatiu: el paper de l'Estat. És cert



(Foto: Airbus Industrie)

que en aquesta època havia acabat la descolonització, el creixement econòmic era una realitat i el poder polític era estable (poder gaulliste). L'Estat francès juga una doble carta: modernització econòmica i descentralització geogràfica d'aquesta modernització. Són quatre els sectors privilegiats: les noves comunicacions (creació de CNET, i la localització de la indústria i la telefònica a l'oest de França); el sector nuclear del qual se n'aprofiten Grenoble (investigació) i la vall del Roine; la informàtica, amb un pla informàtic (pla-càlcul) i la creació d'una empresa nacional (anomenada CII: Compagnie Internationale d'Informatique) a Toulouse, i el sector espacial

amb la creació del CNES, una part del qual està també a Toulouse. Encara que els domicilis socials d'aquests organismes estiguin a Toulouse, una part de l'aparell d'investigació es troba a la regió parisina, que conserva, doncs, el poder de decisió i de finançament. Aleshores, la doctrina en vigor sobre el pla d'ordenació, inspirada per l'economista François Perroux, és aquella dels pols de creixement (projectar, desenvolupar "empreses motrius" en centres que serviran per dinamitzar el creixement que recau en el medi ambient regional) que la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale) considera com a "metròpoli regional d'equilibri" (desenvolupament regional i reequilibri del territori nacional davant de la macrocefàlia parisina). És també per aquesta raó que es descentralitzen a Toulouse l'ENAC i l'ENSAE (escoles d'enginyers aeronàutics i de l'espai) creats pels laboratoris d'investigació especialitzats en informàtica, automàtica i electrònica ... (LAAS: 350 persones, CERT: 300 persones, etc.). Aquest conjunt d'accions definia una posició en un moment on, a part d'això, sense estar exempt d'un cert nacionalisme d'Estat, es tractava de modernitzar l'aparell econòmic francès davant el desenvolupament dels altres països: la informàtica americana amb el monopoli d'IBM (la CII estava destinada a concebre els ordenadors nacionals); espai, davant els èxits soviètics i americans de llançaments de satèl·lits; nuclear, amb el doble objectiu d'independència militar (França no és a l'OTAN), i energètica (crisi del carbó i cost del petroli).

Les interpretacions marxistes que imperen en ciències socials, i que donen el paper més destacat a l'Estat unit a les principals forces financeres del moment (el CME, Capitalisme Monopoliste d'État) estudien menys aquests nous sectors que els aparells industrials pesats, objecte de crisi i de reestructuracions-localitzacions vers les noves zones industrials portuàries, Fos o Dunkerque (CASTELLS I GODARD, 1974), o que les polítiques urbanes de l'Estat. Si bé és veritat que els esdeveniments dels anys seixanta i de començaments dels setanta justifiquen aquestes anàlisis, apareixen a posteriori com incompletes. D'una part, no integrant suficientment altres elements anteriors a aquest període, i no tenint en compte les dimensions socials i polítiques menys macro-econòmiques. Però d'altra banda, es tracta d'integrar fenòmens posteriors, sense desenvolupar les diferents facetes del paper coordinat dels grans grups i d'estratègies que porten a la crisi, i dels protagonistes locals en el procés.

– Les estratègies dels grans grups industrials

El seu estudi, sovint delicat, ja que es remet a investigacions sobre el terreny que no poden efectuar-se solament a nivell local, tanmateix és fonamental per explicar com aquestes firmes dirigeixen les estratègies de territorialitat específiques del seu desenvolupament. Els treballs

molt detallats, dirigits pels economistes del LEREP (GILLY I BES, 1990), sobre l'activitat espacial a Toulouse, revelen una organització construïda al voltant de la complexitat de la fabricació d'un producte com és un satèl·lit, que a la vegada necessita competències clàssiques i és creador de noves tecnologies. Les firmes Matra-Marconi Space, Alcatel Espace, i el CNES són els principals protagonistes d'un complex que es mobilitza a l'entorn de "l'arquitectura" dels satèl·lits (Matra ha produït 14 satèl·lits llançats per l'Ariane), els laboratoris d'investigació (CERT, LAAS, LSI ...), les fàbriques no especialitzades de material d'equipaments (no localitzades a Toulouse), de subcontractistes de producció molt custodiats pels lliuradors, firmes especialitzades en produccions privades i desenvolupades a Toulouse, i per últim, i per damunt de tot, aquesta xarxa de SSII on hi són representades les agències de les grans empreses nacionals, instal·lades a la ciutat des de fa alguns anys, i les empreses noves, algunes de les quals han desbordat el mercat espacial i aeronàutic per desenvolupar-se internacionalment. La *taula 1*, tret del treball citat, il·lustra l'esquema d'integració dels grups en el medi local. Els autors insisteixen en dos punts en les seves anàlisis, no obstant, sense desenvolupar-les. D'una part, el fet que les col·laboracions i intercanvis constants i necessaris entre enginyers busquin firmes socials i laboratoris que estaven pròxims entre ells per resoldre la complexitat de les qüestions tècniques proposades, sense que es mesuri (però com arribar-hi?) la intensitat d'aquests canvis unes vegades contractuals i d'altres informals. Expliquen, no obstant, el reforçament d'algunes localitzacions al medi tolosí: així, la divisió control automàtica de Matra deixa la regió parisina (Vélizy) a fi que els operaris que hi treballen estiguin en contacte directe amb les altres divisions tolosines de la firma. Però queden per especificar les estratègies internes de localització de les empreses a l'espai tolosí (vegeu la segona part).

A més recorden el símil de funcionament d'emplaçaments semblants, en diferents països europeus, -Bristol a la Gran Bretanya, München a la RFA- homotècia unida a la lògica del procés de producció. De fet, serà necessari en aquest aspecte resituar el complex espacial tolosí en un sistema europeu que englobi els contractistes (Estats: telecomunicacions o armades); l'Agence inter-étatique (ESA), que dirigeix els programes europeus, el desenvolupament dels llançadors (Arianespace, produït per diversos països, encara que el carburant dels coets està també produït per la SNPE, Société des Poudres et Explosifs a Toulouse); els llocs de llançament (Kourou, a la Guaiana francesa); els altres fabricants de satèl·lits (Aérospatiale-Alcatel, MBB-Dornier, British Aérospatiale) i les firmes europees que tenen vincles amb Itàlia, Espanya, Països Baixos, Suècia; les noves societats creades per desenvolupar les naus espacials (Hermès i Columbus) i la integració que s'opera en principi entre firmes de l'aeronàutica i de

l'espai; els centres d'entrenament de pilots, i els acords concertats amb la Unió Soviètica en aquest camp (Ciutat de les Estrelles a prop de Moskva), etc. Doble dimensió geogràfica: internacional, en constant moviment, i local, que es reforça -però amb el perill de desfer-se- a l'arbitri de les evolucions del sistema internacional. Per explicar aquest desenvolupament tolosí del sector espacial ha estat necessari mesurar una evolució que porta a la creació del CNES (1961), o sigui trenta anys de creixement per arribar a la situació actual que està molt lluny de paralar-se. No cal, a part d'això, buscar en la història més llunyana les premisses d'aquests desenvolupaments?

- Reintroduir la dimensió històrica i a llarg termini

La recerca actual porta sobre altres pistes: incloure en l'exposició una dimensió històrica hàbil, a partir de la incautació de protagonistes, que apareixen avui com a factors explicatius importants de localització i anteriorment no han estat absents del camp sòcio-econòmic.

És el cas del paper dels aparells de formació i de recerca, i dels universitaris, en aquest procés. Si sovint, avui, se citen com tecnòpolis actives, tres ciutats, Nancy, Grenoble i Toulouse, no és perquè molt aviat, des de principi de segle, han creat per iniciativa d'alguns dels seus investigadors, partidaris actius de relacions estretes amb la indústria, les seccions de ciències aplicades, origen dels actuals INSA, després autoritzats per l'Estat, essent Paris i la Sorbonne les ciutats que es reserven les ciències fonamentals importants? (GROSSETTI, 1990).

En el cas de Toulouse, el químic Paul Sabatier, Premi Nobel, era un gran partidari de la col·laboració amb la indústria, i la creació de l'ENSHET (École Nationale Supérieure d'Hydro-Electricité, més tard d'Electrònica i Informàtica) durant el període d'entre guerres està unit al desenvolupament de la hidroelectricitat pirenaica i de la construcció de preses (mecànica de fluids).

És també el cas dels industrials llestos que han sabut jugar amb les seves xarxes socials, polítiques, financeres i universitàries per desenvolupar i mantenir aparells industrials locals, a favor, d'una part, de les necessitats militars, i d'altra part, del desenvolupament dels transports aeris. La història de Latécoère, industrial tolosí (les seves fàbriques compten avui dia, amb prop de 10 000 assalariats en la ciutat), ha estat unida des dels seus inicis a aquesta activitat (enginyer que ha mantingut vincles amb els seus condeixebles parisencs), el mitjà polític local, aleshores ben representat al Parlament (crèdits del Ministère de la Défense) ... (LAURENS, 1990). En aquest cas ha sabut vincular el tacte tècnic, els mitjans polítics, financers i do de gent mundà i cultural en els mitjans de la capital per perpetuar un dels elements genèrics de l'aeronàutica local, àdhuc si aquesta ha estat localitzada a Toulouse en els seus orígens per estar més allunyada del front de guerra ... La capacitat de certes persones per reemplaçar-la dins les

| Especialitats científiques activitats prod. | Mecànica | Tèrmica | Electrònica | Enginyeria informàtica | Creació de software Intel·ligència artificial | Teledetecció Tractament de dades |
|--|------------------------------------|------------------|--|--|---|--|
| Components | | | MOTOROLA | | | |
| Equipaments CNES MATRA ATES | COMAT SOTEREM SILAT SAFOM | CENTECH COMAT | SILAT STEEL EMP MICROTEC ORION EREMS CEIS MICROSYS. MIDI ING. ELECT. OCCITANE DIGITAL VISION | CAP SESA EUROSOFT CISI ING. SEMA- METRA SYSECA STERIA D.I. INFOROP 3 IP SETTEL | CISI ING. CRIL IGL LOGIQUAL VERILOG DIALOGICS TECHLOG | |
| Subsistemes MATRA ATES | SILAT | | | | | |
| Sistemes CNES MATRA ATES | | INTESPACE | | | | |
| Productes d'exploració | | | CEIS SPACE | | | INFOROP AESIMAGE GDTA SPOT IMAGE SCOT CLS ARGOS CAP SESA |

Taula 1: Activitats de firmes i especialitats científiques dominants

(Font: Gilly, Bes)

estructures i els mitjans socials existents, que són uns dels protagonistes, no és donar una explicació fàcil. En aquest cas, Latécoère no està en el pla local com a predecessor d'alguns dels empresaris de l'aeronàutica, com Bréguet, present a la ciutat des d'abans de la guerra, i més tard Dassault (JALABERT, 1974).

Aquestes aproximacions remetent a altres metodologies d'anàlisi com l'aproximació macroeconòmica o política: indiquen que tenen davant seu fenòmens anteriors i de continuïtat que no depenen solament de perpetuar el mite reactivat (el primer vol de l'Eole per Clément Ader a la perifèria de Toulouse, la línia de l'Aéropostale), sinó també de la creació de tècniques i mà esquerra local que, acumulats, han permès de mantenir corrents d'inversors financers i intel·lectuals. En relació a la indústria de l'espai, serà necessari establir una nova lectura de la història dels coets i dels artefactes militars i dels primers assaigs saharians que daten d'abans de la guerra o al menys d'abans dels anys cinquanta.

Ara bé, si aquests són, sens dubte, procedents de l'Estat, els grans grups, amb una acumulació històrica

de tècniques i de coneixements, obliguen a comprendre com els protagonistes locals s'han mobilitzat per reforçar-los.

– Anàlisi de les xarxes socials i la seva funció de territorialització

El paper dels cercles científics en les seves relacions amb la institució política (regió i col·lectius locals) i amb les administracions locals i de l'Estat (Agence Nationale pour la Valorisation de la Recherche o ANVAR, Direction Régionale de l'Industrie ...) i amb les empreses és, avui dia, interpretat en termes de xarxes socials i de territorialització del desenvolupament. La noció de xarxa i la de territori estan de moda en ciències socials. Però aquí es tracta menys de xarxes tècniques o informatives que de relacions encreuades complexes entre persones en el si de les institucions, relacions nascudes de formacions comunes i que representen sistemes d'acció, aspirant al desenvolupament econòmic, i fins i tot, a l'ordenament urbà. Un treball en curs pel pla urbà (GROSSETTI, JALABERT I ALII, 1990) concreta aquest tipus d'aproximi-

| | Producció de components | Producció d'equipaments | Enllestiment i gestió de subsistemes | Activitats de serveis informàtics sia suport mestratge del sistema satèl·lit | Productes d'explotació |
|--|-------------------------|--|--------------------------------------|--|--|
| Unitats de grup productives de B/S canviades segons relacions de comerços tradicionals | | SAFOM | | SEMA METRA CAP SESA EUROSOFT STERIA DECISION INTER. INFOROP SYSECA 3 IP | Enginyeria de software Informàtica industrial |
| Unitats de grup o eixamenades (esforç de R/D producció que necessita circulació d'informacions tecnològiques intercanvi de personal) | | | SILAT SAT CONTROL | LOGICAL (creació de software) IGL (creació de software) CRIL (serveis i assessorament de software) CISI ING (sistemes informàtics) D. I. (intel·ligència artificial) DIALOGICS (intel·ligència artificial) INTESPACE (assaigs ambientals) MIDI ING. (eng. sistemes ind.) VERILOG (creació de software) CEIS (disseny de software) TECHLOG (simulació/intel·ligència artificial de satèl·lits) SILAT (càlculs d'estructures) MICROSYSTEMES (informàtica industrial) | CLS ARGOS (tractament dades Argos) GDTA (promoció teledef. espacial) SPOT IMAGE (exploració SPOT) SCOT (consell en obs. de la terra) INFOROP SYSCOM (tractament d'imatges) AESIMAGE (tractament d'imatges) |
| Unitats locals innovadores (inclús criteris) | | MICROTEC CEIS SOTEREM EREMS DIGITAL VISION CENTECH | SEITEL | | SOTEREM (forn espacial) |
| Unitats locals subcontractades (relacions comerços amb els proveïdors) | | COMAT ORION EMP STEEL ELECTRONIQUE OCCITANE MOTOROLA | | | |

Taula 2: Activitats de firmes locals i criteris d'innovació

(Font: Gilly, Bes)

mació: les xarxes socials encreuades i sobreposades són constitutives d'un territori, on els dobles jocs de relacions en el si mateix del sistema local i amb l'exterior contribueixen a explicar la gènesi de l'espai productiu local, fins i tot en la seva materialitat. Les entrevistes realitzades amb molts protagonistes, tant dels ambients universitaris i de recerca com de la indústria i de les institucions administratives i polítiques, indiquen aquesta dinàmica social: la creació del campus científic a la fi dels anys cinquanta (a la vegada pol urbà i lloc de desenvolupament de noves recerques orientades cap el càlcul numèric i de la cibernètica), iniciada pels mateixos investigadors, anticipa les decisions de l'Estat dels anys seixanta, per exemple. El desenvolupament de les empreses de creació de software en informàtica, que fan de Toulouse el primer centre francès en aquest camp, s'explica en part per l'elecció que es fa en matèria d'ensenyament i de recerca des dels anys seixanta, on la Universitat i les escoles d'enginyers acompanyen o avancen els canvis del desenvolupament industrial i de serveis (GROSSETTI, 1989).

En aquest període, els electes locals, i particularment,

l'alcaldia de Toulouse, juguen un paper important que facilita el desenvolupament: creació de zones d'activitats per acollir les noves empreses (Motorola, CII en les zones de Le Mirail) i projectes de desenvolupament urbà (GRÉGORIS, 1990). A partir del 1975, els polítics electes dels sectors sud-est de la ciutat, per exemple, que surten dels ambients científics o industrials, anticipen també el desenvolupament del sector espacial en aquesta zona, en situar poc a poc parcs tecnològics (Labège Innopole, prop de 5 000 treballadors avui, Parc Technologique de Ramonville, 1 500 treballadors el 1990, inici d'una zona dedicada a les activitats agro-bio-tecnològiques en prolongació de les precedents) dotats de la panòpia de les màquines habituals d'aquests tipus de parcs: viviers d'empreses, estructures financeres i tècniques d'acolliment, comitès de selecció d'empreses, intervenció d'operadors d'immobiliàries d'empreses, hostaleria, centres d'animació i de trobades, zones esportives i de diversions ... (JALABERT I DREULLE, 1987; IDRAC, 1989).

Una aproximació a aquests personatges, alguns analitzats individualment, seria entendre'ls com a represen-

tants dels mitjans, d'estructures, algunes de les quals apareixen com alternatives, i dels nuclis de les xarxes, que no es limiten, a part d'això, a les relacions locals sinó que estan ben articulades amb les xarxes nacionals o internacionals. És necessari citar un exemple? Un responsable d'un gran laboratori (el 60 % dels seus finançaments estan assegurats per contractes amb la indústria) és també polític en un municipi de la perifèria, expert en la Chambre de Commerce, membre influent del Comité de la Recherche de la Région i dels comitès europeus de grans programes (Esprit, Euréka ...). Es podrien multiplicar els exemples: citem aquell de l'investigador responsable d'un laboratori tolosí que passa a l'àmbit industrial nacional, després torna al medi local com a creador d'empreses, després retorna a un organisme ministerial (Indústria i Investigació) i després torna com a expert als organismes regionals. El teixit de les relacions creades en el curs d'aquestes migracions professionals és sempre utilitzat i ressuscitat ... Es tracta, doncs, d'introduir en l'exposició una dimensió sociològica o sòcio-política, massa sovint absent d'anàlisis econòmiques, i que s'agafa aferrissadament al teixit social local.

Tals són els passos de recerca que aspiren a explicar el que es pot qualificar de sistema productiu local. Com passar d'aquest concepte al de l'espai productiu local, que integra una dimensió urbana del conjunt no directament analitzat per economistes i sociòlegs? D'una banda reemplaçant no solament l'anàlisi sectorial aprofundida en un o altre sector (l'espai) i un o altre element de l'aparell de formació (la informàtica), sinó el conjunt de la indústria i activitats de serveis units en l'evolució de la ciutat, explicant la divisió interna sòcio-espacial del treball en curs; d'altra banda reemplaçant aquest sistema davant de les transformacions de gestions urbanes i metropolitanes.

Doble divisió sòcio-espacial del treball

Doble divisió en el sentit d'analitzar-la en dues escales geogràfiques: una externa a la ciutat, que se situa en una reinterpretació dels "nivells" urbans, i una altra interna a l'espai urbà d'especialització de feines segons els pols més o menys delimitats.

Una metròpoli regional de concepció i de control?

No es tornarà a tractar sobre els estudis que han establert, a partir de combinacions de criteris múltiples, tipologies dinàmiques i caracteritzacions de ciutats d'Europa (BRUNET, 1988; CONTI I SPRIANO, 1988): en cadascuna d'elles, Toulouse apareix com una ciutat en una relativa dinàmica positiva, gràcies a les seves activitats "d'alta tecnologia", el reconeixement dels seus laboratoris i de la seva Universitat científica, o dels seus col·loquis com el SITEF (Salon International des Technologies du Futur), de fama internacional. Es dis-

cutirà breument la noció de tecnologia utilitzada equivocadament per evocar de fet la capacitat de combinar en un procés productiu les noves tècniques i integrar nous materials procedents de la recerca fonamental (i que, no obstant, en un sector que utilitza molt totes les disciplines, robòtica, coneixement informàtic, òptica, nous materials, detectors, senyals ..., com el sector espacial, és sols parcialment creador i innovador en la matèria) (GILLY i BÉS, *op. cit.*): si bé qualificar el conjunt d'una empresa o una ciutat, regió, o "camí" d'"altes tecnologies", és sovint confondre la presència de sectors industrials recents (i no exempts algunes vegades de dificultats, com actualment l'electrònica, i la informàtica) i la producció real de nous procediments i tècniques, que no afecten més que a una feble part d'aquestes activitats. Fetes aquestes notes, la ciutat de Toulouse apareix, en molts aspectes, com poc proveïda de poder de decisió en serveis financers, en activitats internacionals de consulta ... Nosaltres hem demostrat, a més (JALABERT I LAUMIERE, 1990), com la ciutat havia entrat en un procés d'internalització; es tracta d'intercanvis, estratègies de societats, camps i recolzament de la recerca, i política dels protagonistes locals, sobre la qual hi tornarem, però també es tracta del paper de les élites industrials i científiques i d'establiment d'enginyers i de tècnics estrangers, cada vegada més nombrosos a Toulouse, sobre les quals s'investiga.

Veure com evoluciona l'aeronàutica sembla important per saber la posició de la ciutat en una divisió del treball on es fixa a certs llocs una funció particular. Els anys 1989-90 han estat marcats per una evolució *a priori* contradictòria, que interpreta els canvis que persegueix aquest sector. D'una banda un cert nombre de dificultats: tancament d'una fàbrica (Dassault Aviation, 1 600 assalariats) que produeix avions militars, en el marc d'una reorganització del conjunt de fàbriques del grup; reducció d'efectius en una empresa especialitzada en la producció de microturbines, Microturbo, en el marc de la reducció de pressupostos militars i del desplegament del grup Labinal que depèn d'ella (menys de 110 assalariats sobre 640), i sobretot la transferència d'una de les cadenes de fabricació de l'Airbus a Hamburg, a Alemanya, quan Toulouse era tradicionalment el lloc de muntatge terminal dels avions. Però d'altra banda, Aérospatiale compra els tallers de Dassault i conserva una part del personal d'aquesta firma; construeix dues noves i modernes fàbriques a Colomiers per fabricar nous Airbus llarg-correu A330 i A340 que seran totalment equipats a Toulouse; reestructura completament les assessories, i construeix un gran conjunt concepció-recerca transferit de Blagnac a Saint-Martin du Touch (a les dues bandes de l'aeroport) que ocupa, en principi, a 2 200 persones; contracta joves enginyers (informàtica, automàtica, gestió), i prepara els plans del futur avió supersònic ... La seu d'Airbus-Industrie s'engrandeix, i, en principi, hi treba-

llen 1 600 persones que pertanyen a 17 nacionalitats (coordinant el treball de 15 000 proveïdors repartits en 17 països per fabricar, comercialitzar i mantenir els 2 000 avions demanats). La seu de l'ATR que és a Blagnac donarà feina, per la seva banda, a 300 assalariats, la meitat d'ells, italians ...

Cada vegada més, es veu que la capacitat de l'activitat aeronàutica de Toulouse, si es manté la producció, s'orienta cap a la concepció dels productes, la recerca-desenvolupament, el control final, i la comercialització. El director de la Division Avion del grup remarcava que, el 1989, el 35 % de la xifra de negocis de l'empresa es dedicava a recerca-desenvolupament, i que les assessories contractaven, en principi, investigadors d'alt nivell i s'associaven cada vegada més amb els laboratoris d'investigació públics. El director general, per la seva banda, havia fet valer, en el moment de la decisió de la partida d'una de les cadenes de muntatge a la República Federal d'Alemanya, que els elements que no sortirien de Toulouse serien les fases finals de conducció del projecte, és a dir, la concepció que integra, cada vegada més, totes les noves tècniques (s'assenyala que es tracta de tècniques i no de tecnologies) i la fase mercat, la comercialització i els imperatius dels seguiments de post-venda. Al capdavant, són 300 llocs de treball suplementaris que sortiran d'aquesta reestructuració, que en definitiva ha fet córrer rius de tinta, més per part dels polítics que dels industrials o dels mateixos sindicats¹. Aquesta reorganització de l'espai productiu de l'aeronàutica s'inscriu de fet en una evolució ben definida globalment (MULLER, 1989) on es passa d'una indústria-arsenal (lògica de producció encara marca d'una feble preocupació de rendibilitat heretada del període "militar" de l'aeronàutica) a una lògica competència on el pilotatge està assegurat pels mercats i les clienteles, i les competències internacionals que suposen la posada a punt de productes competitius, així com la incorporació de noves tècniques i la concepció de productes (per exemple, A320) i el procés de producció reorganitzats.

Les actituds de les institucions locals s'inscriuen en complexos jocs de contínues transformacions lligades a un sector actiu sotmès a una competència mundial, a cooperacions internacionals i a aconseguir mercats on per obtenir vendes es confia en els subcontractistes de països llunyans (subconjunts de l'Airbus es construeixen, en principi, a Singapur i a Corea del Sud), i els que manen a les ciutats s'inclinen, potser, a calcar, poc a poc, aques-

tes organitzacions empresarials. A Paris, es troba la direcció financera d'empreses, i en principi a Europa està la direcció estratègica (conjunt França-República Federal d'Alemanya-Gran Bretanya ...). En aquest aspecte, i malgrat el títol del que els seus dirigents polítics fan gala, Toulouse no ha estat mai una "capital europea de l'aeronàutica i de l'espai"². En canvi, en un sistema jerarquitzat (*figura 1*) on les empreses separen cada cop més fases i llocs de direcció-decisió (1), fases de concepció-R/D-control terminal tècnic i control operacional de mercats (2), fases de muntatge de conjunts (3), fases de muntatge de subconjunts (4), llocs de producció d'elements més simples (5-6), Toulouse sembla situar-se en el nivell adequat (2), la qual cosa suposa una qualificació cada cop més elevada del seu personal (70 % de quadres, enginyers i tècnics a l'Aérospatiale avui dia), una automatització més gran de partides de muntatges o control terminal dels aparells, i un desenvolupament internacional de la fase comercialització-servei post-venda. Com en molts altres aspectes, el sector espacial es troba en la mateixa situació (els equipadors que produeixen els subconjunts mecànics o elèctrics no estan a Toulouse a diferència del SSII de control de logística o del material embarcat o de les filials del CNSE que comercialitzen els productes espacials: SPOT-Image, per exemple), i l'aglomeració es presenta en l'actual divisió del treball com un espai de comprensió, de matèria grisa, d'organització tècnico-comercial de mercats. Sens dubte, això no és del tot cert en el sector de l'electrònica, tot i que les fàbriques locals desenvolupen des de fa alguns anys "centres d'idees" (Motorola ha multiplicat els seus contractes d'investigació amb laboratoris tolosins), o Siemens que acaba de crear un laboratori mixt amb el LAAS del CNRS (el mateix que Matra). Moltes de les mitjanes o petites empreses reunides a partir de Thomson o Bendix, com Alcyon (115 assalariats), Actia ... són tant empreses de posada a punt de nous productes com de producció estricta.

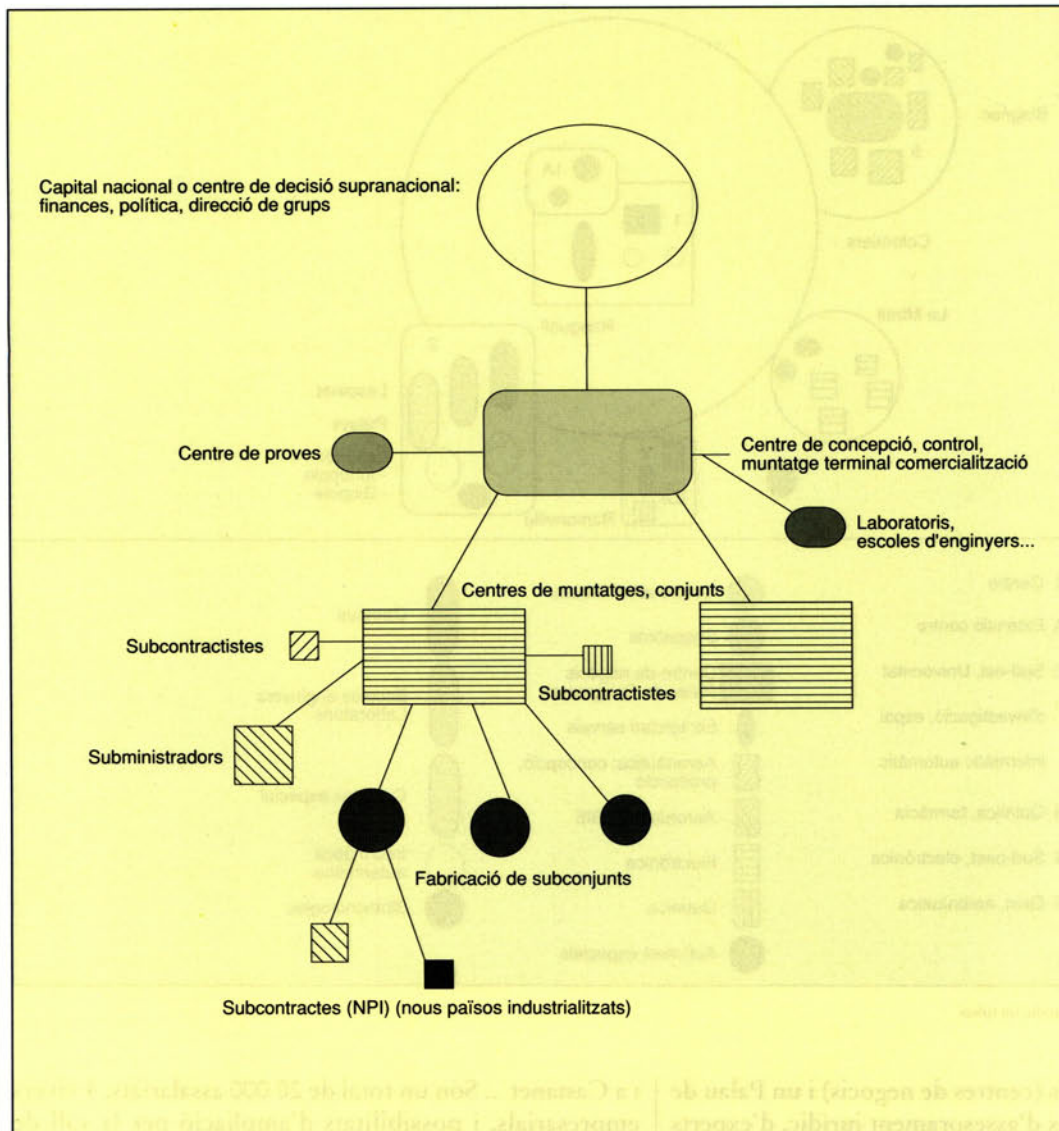
La indústria local se situa en un moment del cicle productiu que fa evolucionar les seves empreses a la vegada en especificacions de qualitat i en sistemes de relacions que els vinculen més i més a canvis internacionals (de cooperació, de canvis de productes i d'homes, de mercats). S'afegeixen aquí els analistes italians: "... la ciutat es desenvolupa si aconsegueix integrar-se i mantenir-se a la xarxa internacional dels canvis tecnològics, financers i comercials: no és una opció de política urbana local (ni

Notes:

1. Si uns 80 assalariats de Dassault no havien trobat treball al cap de 10 mesos, els altres 1 500 en trobaven, sigui al si del mateix grup que crea una unitat espacial a Blagnac (100, més tard 300 assalariats), sigui per l'Aérospatiale o d'altres fàbriques de la ciutat, o en una nova fàbrica, la SIDMI, creada amb l'ajut de DATAR; una altra part dels assalariats s'han beneficiat de jubilacions avançades.

2. És el que escrivíem des del 1974 (Jalabert, *op. cit.*). El president director general de l'Aérospatiale, per altra banda, recordava a l'alcalde de Toulouse, que en nom de la defensa dels llocs de treball discutia l'elecció feta per l'empresa, que cadascú havia d'exercir el seu treball i les seves competències; en el fons declarava: deixi que nosaltres dirigim la nostra empresa (i els seus imperatius nacionals i internacionals) i vostè dirigeixi, de la millor manera possible, la seva ciutat.

Figura 1: Organització de grups i jerarquies urbanes



tampoc nacional) sinó una necessitat" (DEMATTEIS I SEGRE, 1988).

L'estructuració espacial interna de l'espai productiu a la ciutat

Si, justament s'ha pogut interpretar la repartició al si del teixit de la ciutat en termes de factors de localització, o en termes de "relaxament" (LABORIE, 1981), l'esquema que avui dia predomina és aquell de constitució per especialitzacions i aglomeracions de pols units a algunes branques dominants. Els mapes de localització fets per l'Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Toulousaine (AUAT, 1989) sobre les indústries avaluades, que estan a punt de publicar-se al CIEU (GRÉGORIS, 1990) i els treballs sobre la immobiliària d'empreses a la ciutat (JALABERT, 1989) permeten distingir cinc zones principals (figura 2).

En el centre de la ciutat o a les proximitats, s'acumulen activitats de serveis a les empreses, de direccions locals o regionals de societats externes. Els factors de localització són les oficines de lloguer, la proximitat als centres de decisió administratius (alcaldia, prefectura, direccions d'administracions regionals i departamentals) i financers (bancs), i sobretot l'afluència de molts clients. No hi ha res que sigui banal: aquest desenvolupament, primerament, s'ha efectuat en antics locals, i després, poc a poc, segons les operacions realitzades pels operadors immobiliaris, recuperant antics magatzems que abans estaven a prop de l'estació i del canal i actualment estan situats al llarg del eixos de sortida nord i sud de la ciutat. L'ampliació del centre s'efectua al llarg de les avingudes Jean-Jaurès i dels bulevards, reforçat per una operació d'ordenació iniciada pel municipi (Compans-Caffarelli)

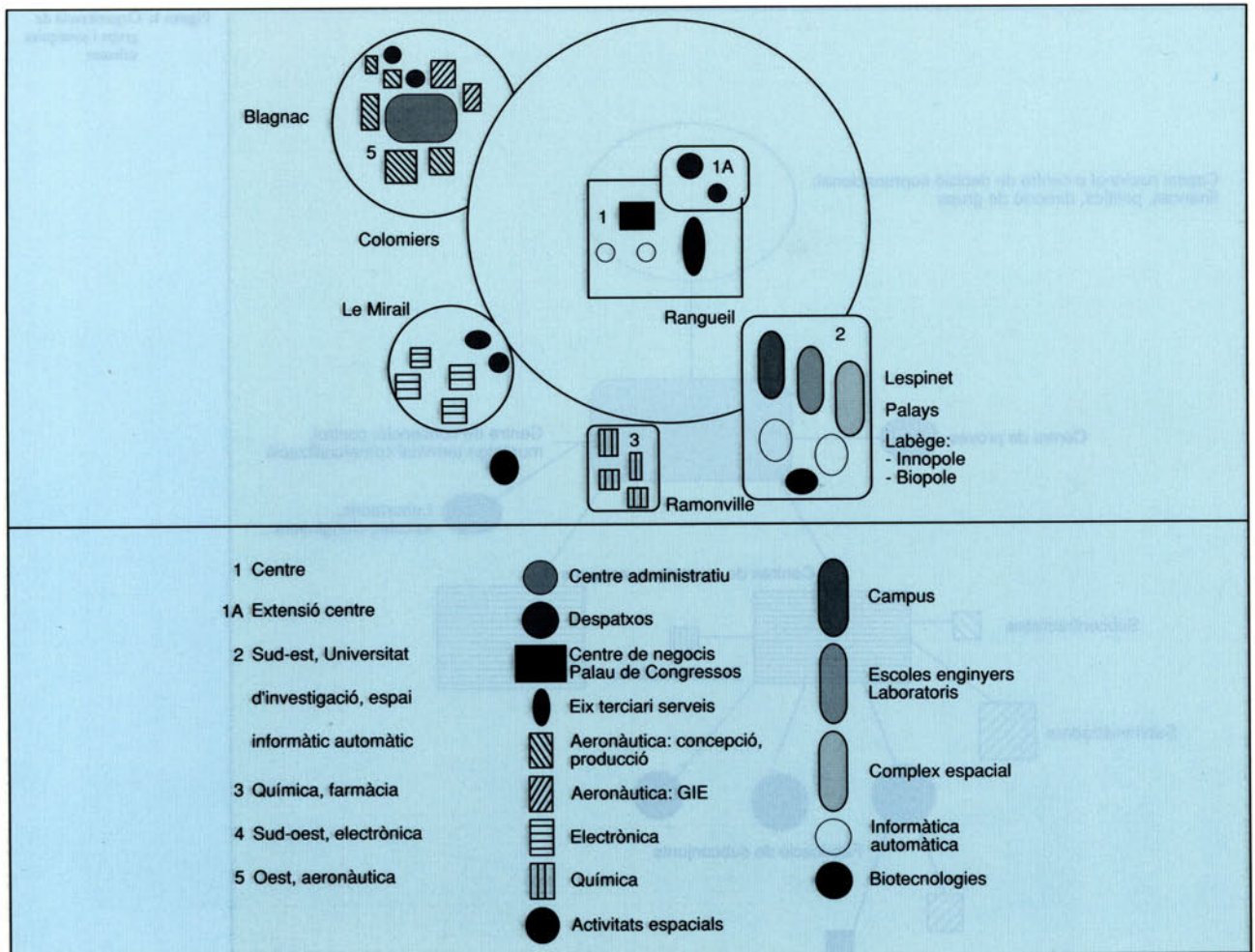


Figura 2: Organització de l'espai productiu tolosí

on s'instal·len oficines (centres de negocis) i un Palau de Congressos, empreses d'assessorament jurídic, d'experts comptables, de comerç informàtic, direcció d'empreses de mà d'obra, de vigilància, de neteja ... i noves estructures financeres (sucursals d'alguns bancs estrangers) que continuen escollint el centre o pericentre com a lloc per instal·lar-se.

Un pol sud-est es dispersa en diversos llocs juxtaposats i units per una xarxa de carreteres amb un pas elevat d'enllaç d'autopistes: Universitat científica i mèdica i els seus laboratoris (Ranguueil); laboratoris del CNRS, escoles d'enginyers d'aeronàutica i centres d'investigació reunits, Centre d'Études Spatiales (Lespinet); zona espacial, informàtica i electrònica (Palays); parcs tecnològics: Innopole Labège, Parc du Canal de Ramonville, espai d'activitats informàtiques (Syseca, Décision International ...), espacial (Interespace, Argos, Sat Control), automàtica, bio-tecnologies (SANOFI) ... sia vinculades a la indústria directament, sia seu regional de la majoria de les grans empreses nacionals i internacionals (Bull, Hewlett-Packard ...), i "biopol" en curs de constitució a Auzeville

i a Castanet ... Són un total de 20 000 assalariats, 4 viviers empresarials, i possibilitats d'ampliació per la vall de l'Hers, si es té en compte la poca densitat de l'espai ocupat. Recentment s'han desenvolupat diverses zones d'activitat en altres llocs al llarg de l'autopista de circumval·lació est de la ciutat, o iniciades per Toulouse en competència amb els pobles de la perifèria (Grande-Plaine, que vol parc tecnològic i on augmenta la societat immobiliària), o per diversos municipis, amb l'únic objectiu de zones per acollir activitats diverses. Allà es llegeix la història de desenvolupaments successius com a decisions que afecten la creació d'un campus universitari en els anys cinquanta (paper dels universitaris i de l'Estat) després el desenvolupament de la investigació aeroespacial als anys seixanta (paper de l'Estat) que porta a la creació d'indústries de l'espai en els anys setanta (estratègies de grups) i al desenvolupament d'activitats que graviten al voltant d'aquests sectors en els anys vuitanta (recerca de proximitat per les empreses clientes, desenvolupament endogènic per concentració, efecte de llinar, subcontractistes ...); l'últim desenvolupament de

l'agro-bio-tecnologia està en curs (voluntarisme dels investigadors, de la Chambre d'Agriculture, de la regió, ajuda de l'Estat ...), ...

Al sud, a l'antic emplaçament al llarg del riu, es troba el sector de les indústries químiques, en el seu origen perquè hi havia l'aigua (alguns braços de la Garona) i el gas que venia dels Pirineus. Si la primera activitat química pesada va ser pólvora i fertilitzants, poc a poc en decadència, que comporta un desgast dels obrers, s'ha assistit a una lenta reconversió en el mateix lloc: en principi són les indústries de carburants per als coets, indústria farmacèutica, les bio-tecnologies, i material mèdic i quirúrgic, amb canvis de qualificacions i desenvolupament de divisions de recerca.

Al sud-oest, a la zona de Le Mirail, fora del sector de l'electrònica ja anomenada (Motorola, Thomson, Siemens), hi ha altres firmes com Gigadisc (discs compactes), Material Research ... o SSII (Vérilog, Cap Sogeti, Steria ...), i de l'espai (Alcatel, CEIS). L'ampliació d'aquesta zona en un nou parc d'activitats, Basso-Cambo; l'arribada a aquesta zona intratolosina de la terminal de metro en construcció; la creació de noves oficines; la descentralització de l'École Nationale de Météorologie i els seus laboratoris (900 treballadors); la localització del CERFACS (Centre Européen de Calcul) dotat de poderosos mitjans com els ordinadors pesats (treballs per a les naus Hermès i Columbus); les iniciatives locals i la creació d'una Maison de la Communication agrupant empreses de publicitat, producció d'audio-visual ..., i una Maison des Lois encaminada a reagrupar experts en qüestions jurídiques, de gestió ..., anuncien les concentracions necessàries abans del termini europeu. El primer factor de fixació és el de la política urbana dels anys seixanta, per la qual la municipalitat, donada la seva política de domini territorial, havia reservat grans terrenys en un projecte de nova ciutat, dels quals l'actual municipi disposa per ordenar noves zones. L'existència de primeres activitats electròniques, la proximitat relativa de l'aeroport, vies d'accés relativament fàcils, són també factors considerables, que es veuran reforçats pel metro en construcció VAL (15 o 20 minuts de trajecte fins al centre).

El cinquè gran emplaçament, a l'oest de la ciutat, és fixat per l'aeroport: activitats aeronàutiques, que com es pot veure, van d'un lloc a l'altre, de Blagnac a Toulouse, de Toulouse a Colomiers ... De fet, cadascun dels tres municipis riberencs principals ha progressat i es continua incrementant amb grans superfícies industrials i d'oficines i acollint-hi diverses instal·lacions: aeronàutica que treballa per Aérospatiale, com Rhor-Industrie (firma alemanya que fabrica naus de motors), Technofan, Rockwell Collins, ERCA, últimament Polyplastex ..., informàtica (DIAF) o electrònica (Isis, Alcyon, Digital Division ...). S'hi afegeixen instal·lacions com DTRN

(Direction Technique des Télécommunications, 900 assalariats) traslladat de Paris a Blagnac, i ben aviat els serveis tècnics d'Air Inter (500 assalariats ...). De fet, aquest conjunt s'amplia a d'altres municipis prop de l'aeroport, com Cornebarrieu i Plaisance-du Touch. La ciutat de Colomiers, una de les més industrialitzades, ha creat un nou parc tecnològic i disposa d'un institut internacional. Breument, i per completar, si s'afegeix en aquesta llarga enumeració la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie de Blagnac, i a més diversos hotels, queda clar que el perímetre de l'aeroport és un dels pols principals de l'aglomeració.

Aquesta estructuració de l'espai productiu en territori urbà qüestiona la gestió d'aquest espai de l'aglomeració: establir centralismes secundaris, accions de protagonistes locals i ordenació coordinada o no de l'aglomeració, promoció d'una ciutat en un context de competència internacional, gestió social de l'espai en un procés de creixement dels llocs de treball (5 000 suplementaris per any en l'aglomeració) i demogràfica, on l'accés al mercat de treball no és, potser, obert a tots (vegeu els articles de M. IDRAC, C. SIINO i M.C. JAILLET).

Espai productiu i ordenació metropolitana

En el camp de la recerca, particularment francesa, la qüestió de metròpolis urbanes i de capitals regionals ha tornat a plantejar-se. És a partir de diversos temes: el lloc assignat a les grans aglomeracions en el procés productiu; les definicions de postura de ciutats i protagonistes encarregats del seu ordenament en les competències-cooperacions internacionals; la significació de l'ordenament actual d'aquestes ciutats en el quadre de polítiques de descentralització, i les relacions que, en principi, tenen aquestes aglomeracions amb l'entorn regional. Analitzar els diferents punts de vista necessitaria llargues explicacions: es donaran a conèixer aquí algunes reflexions, a propòsit de l'aglomeració tolosina, en referència a les interpretacions que es perfilen.

Raonar en termes d'àrea metropolitana i d'aglomeració i no de "tecnopol"

El terme "tecnopol" està, s'ha dit, carregat d'ambigüitats. Mentre que s'ha utilitzat en el sentit de parc d'activitats, habilitat per rebre a la vegada activitats punteres, investigació, serveis, i s'ha concebut com el lloc més dinàmic de l'activitat econòmica local, no té sentit, sigui la que sigui la seva dinàmica, situar-lo en un context més general. La ZIRST de Grenoble i el floriment de les micro-empreses creatives que hi apareixen s'expliquen només per la història del desenvolupament anterior de les activitats a Grenoble (JOLY I VIDECOQ, 1988). La dificultat de crear *ex-nihilo* una gran zona tecnopolitana a Bordeaux s'explica per l'absència de relacions amb la realitat funcional del teixit econòmic local (DUMAS,

1990). No es pot explicar gaire el desenvolupament del parc tecnològic del Vallès sense relacionar aquesta urbanització amb les transformacions del conjunt del sistema i de l'espai productiu barceloní (SÁNCHEZ, 1990). La temptativa d'ampliar la perspectiva a la relació "tecnopol-tecnòpolis" (PIRTEEM, 1989) millora la visió que inclou la dimensió urbana, però no elimina totes les ambigüitats semàntiques.

Està bé en termes d'àrea metropolitana que fa quadrar les anàlisis, fins i tot si els autors no utilitzen tots aquesta terminologia. Per alguns economistes (PERRIN, 1990), les necessitats d'innovació tecnològica d'empreses suposen estratègies d'obertura en el territori local, la multiplicació de relacions i de transaccions multilaterals, i una proximitat espacial estable entre empreses, centres públics de recerca i de formació d'alt nivell, i un nucli local creador d'estructures externes pel desenvolupament de transferències. Les PIMES (petites i mitjanes empreses), en una evolució en principi interposada de cicles productius, han de redefinir-se tècnicament, i no poden fer més que intercanvis constants amb les grans empreses, i en les àrees metropolitanes on se situen aquestes. Només aquestes últimes presenten avantatges comparatius dinàmics i poden definir la seva posició en un projecte competent internacional. És, doncs, la innovació i la creació de la tecnologia el que explica les neoestratègies de les societats: d'on surt la necessitat d'analitzar els medis innovadors ... Però l'autor no ens diu gran cosa d'aquests últims, i les seves anàlisis queden essencialment articulades en el comportament de la gran societat.

Per la seva banda, en una aproximació més sociològica, N. May (1990), estudiant els comportaments dels centres de recerca de grans empreses –i en certs aspectes l'anàlisi es pot transferir als centres d'estudis tolosins de l'Aérospatiale o als laboratoris públics de recerca–, mostra que un dels elements essencials del seu funcionament és la localització en les àrees metropolitanes per múltiples raons: creixement necessari de disciplines, despeses d'alguns equipaments, flux de diplomes d'alt nivell útils, relacions amb les universitats i escoles d'enginyers, un medi ambient urbà de suficient acolliment (mercat de treball conjunts, estudis primaris, àmbit cultural i d'esplai ...), ... Fins i tot si el nivell de treball dels investigadors sovint és el més internacional (contactes amb altres laboratoris a l'estranger, amb altres divisions de societats ...), el funcionament local, que implica múltiples relacions amb la indústria, les universitats, els organismes públics i la contractació, fan que "l'àrea pertinent és la metropolitana en el seu conjunt, i no un espai de tipus "tecnopol"".

És una constant similar a la de M. Savy (1990), mostrant que els nous teixits industrials (que engloben les activitats de serveis a la producció) disminueixen la part d'investigació del capital productiu en el treball fordista,

per substituir-lo per noves tècniques de producció més exigents amb mà d'obra qualificada, per reforçar les localitzacions metropolitanes: només la gran ciutat disposa d'un mercat de treball suficientment qualificat i diversificat per respondre a la nova demanda, i per relacionar els diferents interventors econòmics i institucionals que necessiten intercanviar dades interactives. D'aquí també surt una interpretació dels fenòmens de "descentralització" político-administrativa. "No té altres finalitats fonamentals que la d'incidir de la millor manera possible en els esforços sobre el medi ambient pròxim de les empreses perquè puguin afrontar una competència sense fronteres". Això explica l'esforç i els crèdits regionals o locals invertits en la formació, el suport a la investigació aplicada, el desenvolupament de parcs d'activitats ... I el fet que els espais de treball especialitzats són cada vegada més els llocs d'organització del conjunt urbà, pels quals es fan noves infraestructures de transport i de comunicacions, oficines ... (per exemple, construcció de cinturons de ronda a Toulouse o a Barcelona, el desenvolupament d'un centralisme secundari de serveis i terciari específic de les mateixes ciutats, a escales diferents, naturalment). També explica les reivindicacions dels nuclis empresarials quan la inversió és insuficient, com a Torino en el projecte Tecnocity (GRÉGORIS I JALABERT, 1988) o a Sophia-Antipolis on el director de la Dow Chemical, en nom de les empreses, va demanar, en termes violents, el restabliment de l'ordre a l'organització de l'espai del parc (accés, senyalització, equipaments ...) als gestors polítics considerats massa tolerants, o massa conflictius i ineficaços ... De nou, la ciutat pot ser interpretada no solament com un marc vital, un lloc de reproducció social, la qual cosa no deixa de ser-ho, sinó també com un sistema reforçat de socialització de la producció.

Ja que, quins lligams manté la ciutat amb altres espais, pròxims regionals, i internacionals?

Metròpolis, regions i xarxes interciutats

– Concentració metropolitana i relaxament de lligams amb l'espai regional

Sense entrar en una demostració sovint ja feta, la relació de fenòmens de metropolitanitzar o de polaritzar (hi ha qui parla de remetropolitanitzar i repolaritzar, que suposaria que el fenomen de concentració s'aturés durant una temporada, la qual cosa està per demostrar) es fonamenta en múltiples indicis: creixement demogràfic de les grans ciutats engrandides i disminució en la perifèria, particularment camperola, i en ciutats mitjanes i petites conques d'indústries tradicionals en crisi. El cens demogràfic de 1990 és clar en aquest aspecte: fins i tot el centre de la ciutat de Toulouse recupera habitants (més de 15 000) i el nombre d'allotjaments i de llocs de treball de la perifèria ha augmentat molt en vuit anys (85 000), representant el total del creixement regional. Dues dades:



Cadena de muntatge de l'Airbus A320, fet per l'empresa Aérospatiale al municipi de Saint Martin, prop de Toulouse

(Foto: Airbus Industrie)

estructures per edats i per qualificacions van en el mateix sentit, població més jove i més qualificada en la ciutat que en la regió. Només la ciutat veu veritablement que s'instal·len serveis d'alt nivell, mentre que a la tercera part de la resta de la regió les instal·lacions són corrents ...

Però hom pot preguntar-se si les polítiques d'ordenació que es fan, particularment el desenvolupament dels enllaços aeris internacionals, d'una plataforma multimodal de transport i tractament de càrregues a l'entrada de la ciutat, l'emplaçament del TGV (tren de gran velocitat), la creació d'un centre de negocis, centres de càlculs informàtics potents i mitjans de telecomunicacions a llarga distància més intensos, no accentuaran aquest procés: fer més pròximes les grans ciutats (Bordeaux i Montpel·lier a 1 hora i 15 minuts de Toulouse, Barcelona o Marseille a 2 hores i 15 minuts, ...), per desenvolupar els llocs que són similars en el funcionament (serveis per intercanviar, resultats de recerques per comunicar, mercats de llocs de treball equivalents). No s'està creant xarxes entre les grans ciutats que tenen més per intercanviar entre elles que amb la seva perifèria immediata? M. Savy

(*op. cit.*) recorda "les relacions de pol a pol sense contigüitats espacials", i en l'estudi *Métropoliser la ville* (CRE-SAL, 1989) els autors mostren la inserció de metròpolis en un "model reticular" on les xarxes exteriors dominen els espais de dificultat de les metròpolis.

Des de llavors, emergeix el caràcter contradictori de la descentralització polític-administrativa. Donar més poders als polítics regionals, —que han transigit amb les administracions de l'Estat i el prefecte en qüestions on aquests fan passar davant els interessos nacionals—, és permetre-li una estratègia, que no és el cas de Midi-Pyrénées, que està temptada de crear contratendències paliatives a la metropolització: millorament de transports intraregionals, desconcentrant una part dels aparells universitaris (primers cicles, encara que no és possible en la investigació que de moment han de finançar mentre estigui concentrada en la metròpoli), desenvolupament d'un turisme rural i obertura d'enllaços de carreteres transpirenàiques encara que l'interès econòmic internacional està per demostrar (MARCONIS, 1989). Donar més poder als alcaldes significa que puguin dirigir polítiques

autònomes de desenvolupament que forçosament només els polítics de les grans ciutats són capaços de portar (el pressupost de la ciutat de Toulouse és superior al de la regió Midi-Pyrénées). Però l'acció d'aquests no té el risc de disminuir els lligams intraregionals en benefici de relacions europees o internacionals ja establertes per les societats, els investigadors, els laboratoris?

– Metròpolis i relacions internacionals

S'ha vist aquí com s'estructuren les estretes relacions de societats i laboratoris amb els socis i les empreses d'altres ciutats. El fenomen s'imposa, sense ser gaire accentuat, en alguns sectors de serveis, i algunes empreses locals que, en principi, tenen mercats o filials a l'estranger en els sectors de la informàtica i comunicacions (EVENO I ZULIANI, 1990). El mercat de treball tolosí des de fa temps integrat a circuits nacionals pel que fa a personal, quadres i enginyers, s'amplia lentament a un mercat internacional, amb personal francès que treballa a l'estranger, o personal estranger que treballa a les empreses locals. No existeix aquí l'antic cosmopolitisme com a moltes altres ciutats on la migració ha pogut jugar un paper en les relacions amb els països d'origen: es tracta més aviat "d'élites tècniques que circulen" (ROUSIER, 1989), la influència de les quals caldrà veure. Però sobretot, cada vegada més, els protagonistes locals s'obren políticament vers altres ciutats del país. És la Chambre de Commerce et d'Industrie que multiplica les missions a l'estranger, són els municipis (el de Toulouse disposa d'un electe que és delegat de relacions internacionals), o els organismes de dinamització encarregats de promoure el desenvolupament econòmic de l'aglomeració batejada "tecnopol" de l'aglomeració tolosina, el responsable de la qual és l'antic director de Motorola-Europe, i la seva activitat, des del 1989, és buscar nous clients en les empreses dels països europeus, dels Estats Units d'Amèrica, del Japó o de Corea, perquè vinguin a invertir a Toulouse. Accions de paradiplomàcia, que cada gran ciutat aporta igualment, que es basen en un discurs mediatitzat i avui dia conegut, unint l'harmonia de noves tecnologies i de l'antiga cultura. En aquest aspecte, aproximadament al mateix temps, són reutilitzats els llocs interurbans històrics de diferents ciutats: citem l'antic magatzem de queviures transformat en Museu d'Art Contemporani de Bordeaux, el Fort Saint-Jean a Marseille, convertit en el Museu de la França Colonial, o la casa d'Assézat a Toulouse, confiat a una fundació i que s'ha convertit en un museu de pintura (col·lecció d'un *sponsor*). Cada municipi presumeix d'accions d'ordenació urbana que de fet es repeteixen de ciutat a ciutat (transports col·lectius en lloc propi, Palau de Congressos, World Trade Center ...) i sobre les quals hom pot preguntar-se si a terme els avantatges no seran pas negatius. Però qui pot ara afavorir la penetració en aquestes ciutats,

en aquestes solament, d'operadors nacionals o internacionals, filials de grans grups financers, que proposen els seus serveis i introdueixen poc a poc les gestions metropolitanes, en immobiliàries, en empreses d'hostal·leria de gestió de l'aigua o de sistemes de comunicació i d'informació contribuint a homogeneitzar formes i funcionaments urbans? Procés d'internacionalització per imitació, homotècia que calca l'urbà sobre aquell dels canvis econòmics ...?

L'estructuració de l'espai productiu tolosí³ obeeix a múltiples lògiques; unes depenen de la reorganització del conjunt del sistema industrial, altres de l'organització local del territori de funcionament d'activitats que depèn en gran part de la precedent. L'espai productiu no es limita als aparells industrials *stricto sensu*: avui dia s'articula a les grans ciutats, a institucions de formació i recerca, als protagonistes de l'ordenament privats i públics, al sector serveis. Es relacionen les xarxes amb els espais productius d'altres ciutats, xarxes que en part impulsen els seus propis canvis. El "tecnopol" no és més que la figura nova de la metròpoli: és l'àrea metropolitana, en la seva organització interna, el seu mercat de treball, les seves xarxes socials, les seves connexions externes que han de ser objecte d'anàlisi, àrea que encara és lluny de la societat post-industrial. Perquè avui dia, no és la indústria, *lato sensu*, l'aparell productiu, que determina en gran part els trencaments socials, l'elecció de gestió de l'espai, les jerarquies urbanes? S'afegeix aquí A. Scott (1986): "Jo reivindico aquí que la industrialització, com a procés generalitzat d'organització econòmica i d'integració social, és la base del desenvolupament modern".

Data de recepció de l'original: 12.90

Guy Jalabert

Professor de Geografia
Director del CIEU

Universitat de Toulouse-Le Mirail

Notes:

3. Tornant a les indústries dominants de l'aglomeració, algunes empreses se situen a la resta de la xarxa urbana (una de les fàbriques de l'Aérospatiale, la fàbrica Latécoère, el CEAT: Centre d'Essais Aéronautique) o a les corones externes del peri-urbà (Zodiac, Espace, fàbrica de fluids del Fauga). El mateix passa amb les indústries alimentàries, tèxtils ... que estan o bé dispersades en antics emplaçaments interurbans (cada vegada menys) o bé s'han reagrupat a les zones industrials clàssiques (sortides nord i sud de l'aglomeració, Colomiers ...).

ANNEX LES ACTIVITATS ECONÒMIQUES MÉS DESTACADES DEL SISTEMA PRODUCTIU TOLOSÍ

Les investigacions fetes sobre el sistema productiu tolosí (GRÉGORIS, 1991) ens han portat a elaborar un mapa del teixit industrial de l'àrea urbana tolosina.

El disseny de l'espai productiu

La representació gràfica del teixit industrial

El mapa d'activitats econòmiques destacades del sistema productiu tolosí exposa la distribució dels establiments i els equipaments del teixit industrial de la població tolosina el 1988.

No hi són representats tots els establiments que participen en les activitats industrials de l'aglomeració, ja que només s'han seleccionat les activitats més valorades pel canvi de sistema productiu. El fenomen de disjunció de funcions del sistema productiu es fa palès en la distinció entre la producció, les noves tecnologies i els serveis a les empreses. Aquests establiments s'han seleccionat després d'elaborar un fitxer de les activitats, constituït sobre la base de dades informatitzades recollides al Centre Interuniversitaire de Calcul de Toulouse.

La llegenda de la taula recull dues sèries de dades: les activitats i les infraestructures.

La forma, el color i les dimensions d'una sèrie de tres signes simbolitzen el grup funcional d'activitats, el tipus d'activitat i la importància de l'establiment. Així, el quadrat designa la producció, el triangle, les noves tecnologies, i el cercle, els serveis a les empreses. El color d'aquests signes indica la naturalesa de l'activitat exercida. La dimensió indica el lloc que correspon a l'establiment segons el nombre d'assalariats.

Les infraestructures d'acolliment i de comunicació i els equipaments destinats a facilitar l'activitat de les empreses completen la representació del potencial industrial tolosí. Les trames puntejades i ombrejades diferencien les zones industrials construïdes fins a finals dels anys setanta dels polígons dedicats a les noves activitats. El traçat de les vies de comunicació destaca la xarxa de carreteres de primer ordre (cinturons de ronda, vies de comunicació cap al centre de la ciutat, autopistes), les vies de ferrocarril i la futura línia de metro. El color gris indica les superfícies ocupades per l'aeroport i les estacions de mercaderies i de viatgers. Les escoles d'ensenyament superior figuren al mapa en forma d'estrelles, i els centres d'investigació i d'assaigs, en forma de rombes.

En definitiva, tots els elements que participen en les relacions valorades pel canvi del sistema productiu es troben reunits en un mapa de l'Institut Géographique National.

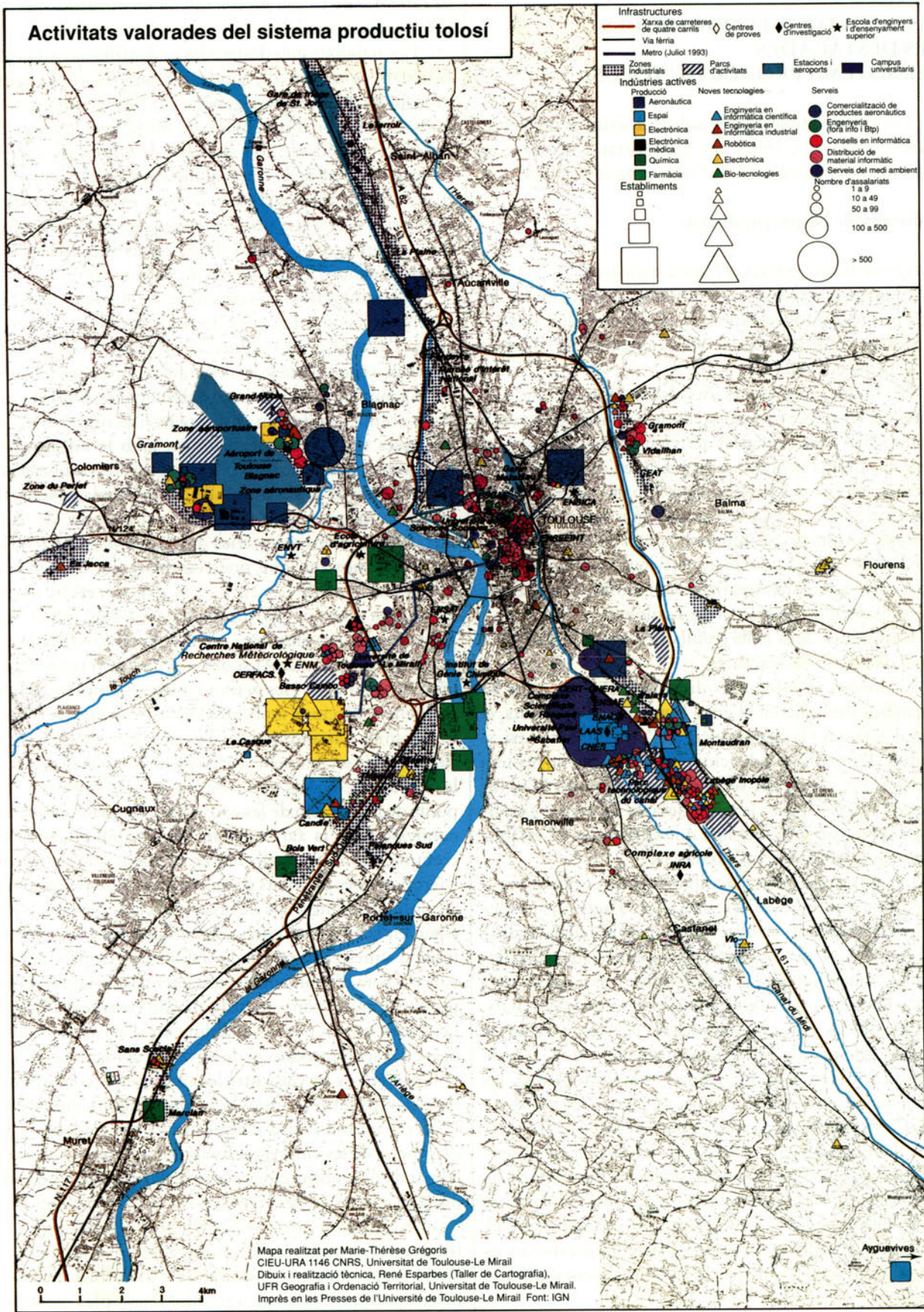
El canemàs de l'espai productiu i la distribució dels equipaments

Les activitats més destacades es distribueixen a l'exterior dels cinturons de ronda, s'allunyen de les zones industrials de la primera generació i formen quatre conques a l'interior d'una mena de mitja lluna que va del nord-oest al sud-est; sols el sector de serveis a empreses integra el centre de la ciutat al disseny de l'espai productiu. Tres elements guien la lectura espacial del teixit industrial: el traçat d'una via de comunicació a l'interior de l'aglomeració, l'oferta de polígons industrials i els emplaçaments d'establiments de producció.

El teixit industrial es desenvolupa al voltant dels cinturons de ronda. Les vies de ferrocarril i les interseccions d'autopistes no influeixen en la localització de les activitats econòmiques. Les comunicacions per via terrestre es tanquen, doncs, sobre l'aglomeració. Amb el canvi del sistema productiu, l'intercanvi econòmic de les empreses té relació essencialment amb la informació i els productes semiacabats. Aquests dos fets alliberen els establiments de la necessitat de cercar emplaçaments lligats a les infraestructures de transport terrestre de llarga distància. La zona geogràfica dels mercats i l'espai de les empreses mostren que pocs establiments tolosins fan intercanvis amb la regió. Els grans establiments s'inclouen dins una divisió internacional del treball. Les petites i mitjanes empreses en creixement treballen per a la indústria francesa. Al si de l'aglomeració tolosina, els grans establiments i les petites i mitjanes empreses sovint mantenen relacions amb proveïdors, subcontractistes o organismes paraindustrials. En aquestes condicions, la situació dels establiments en l'espai urbà no depèn tant de la comunicació dels eixos de transports pesants i dels punts de penetració de les carreteres regionals com d'una connexió amb la xarxa intraurbana i amb el centre de comunicacions nacionals i internacionals que representa l'aeroport. Les activitats econòmiques valorades se situen als polígons industrials de creació recent. Només participen en la renovació dels establiments de zones industrials si aquestes disposen d'establiments de producció o són a la vora d'equipaments fonamentals. Si falten aquestes activitats, les zones industrials que s'estenen al llarg de l'eix nord no atreuen els establiments d'activitats valorades. La recent introducció de noves tecnologies i el desenvolupament de serveis entre les empreses es corresponen en el temps amb la instal·lació de polígons industrials. L'oferta immobiliària d'aquestes zones s'adapta a les exigències de les empreses. És abundant i respon tant a la demanda de les direccions comercials i els centres d'estudis com a la de petites empreses de noves tecnologies.

Els polígons industrials s'han desenvolupat amb força en dos punts de l'aglomeració: al nord-oest i a l'oest, on prolonguen l'espai industrial de l'aeronàutica i l'electrònica, i al sud-est, a partir del complex científic i

Activitats valorades del sistema productiu tolosí



espacial de Rangueil i de Lespinet. Sempre estan comunicats amb els cinturons de ronda.

Les activitats econòmiques valorades es reagrupen en quatre conques. Al centre de cadascuna se situen alguns grans establiments industrials, els quals determinen l'especialitat d'aquestes zones: al nord-oest, l'aeronàutica; a l'oest, l'electrònica; al sud, la química; al sud-est, l'espai. Consolidades per aquestes especialitats, les conques d'activitats econòmiques valorades s'enriqueixen d'un contingut diferenciat. Més o menys dens, el desenvolupament de cadascuna testimonia l'impacte provocat pel canvi del sistema productiu sobre aquestes zones especialitzades. Així, al sud, la indústria química, poc afavorida pels canvis, quasi no ha fet sorgir noves activitats, mentre que al sud-est els grans establiments de la indústria espacial, en ple creixement, s'envolten d'un teixit ric i variat on es barregen petites empreses de noves tecnologies i de serveis. Al nord-oest, l'aeronàutica atreu nous subcontractistes d'estudis i d'enginyeria. A l'oest, els buits entre els establiments dedicats a l'electrònica són ocupats per societats de serveis informàtics.

L'emplaçament dels equipaments dibuixa el canemàs de l'espai productiu. El cinturó de ronda oest, traçat en els anys seixanta per comunicar l'oest amb l'aglomeració, en plena expansió demogràfica, uneix l'aeroport amb el complex científic. Aquesta via de comunicació dona accés a les principals conques d'activitats. El cinturó de ronda est, de construcció més tardana, no ha afavorit la implantació d'equipaments bàsics ni de grans indústries. Aquest retard explica la manca d'importància industrial del sector oriental de l'aglomeració.

Els polígons industrials: una producció flexible

Les col·lectivitats al servei de les empreses

Els polígons industrials establerts en els anys vuitanta han esdevingut conjunts immobiliaris al servei de les empreses. A l'aglomeració de Toulouse, amplien l'espai industrial modelat pels grans establiments industrials: al nord-oest a l'entorn de l'aeronàutica, a l'oest, de l'electrònica, i al sud-est, del complex espacial. Es fonamenten en una col·laboració entre les col·lectivitats i els organismes econòmics.

L'oferta immobiliària als polígons industrials és el resultat d'una reflexió col·lectiva sobre el desenvolupament econòmic i de la intervenció d'actors interessats, que en són els promotors. Les col·lectivitats locals tenen comitès de desenvolupament que apleguen membres elegits i representants socio-professionals d'empreses i d'organismes científics i tècnics. Els membres d'aquestes associacions consideren els serveis que cal oferir per al desenvolupament econòmic. Innotec i Ateval, pel que fa als pobles de Ramonville i del Sicoval, al sud-est; Blagnac-Expansion i el Comité d'Industrialisation et

d'Expansion Économique de Colomiers, al nord-oest, tenen aquests objectius: imaginar noves ofertes immobiliàries i dialogar de manera permanent amb les empreses. L'oferta és força variada: despatxos de lloguer, vivers empresarials, tallers de suport, centres de trobada, hotels-exposició ... La realització d'aquests conjunts, d'un cost massa onerosos per a un o més pobles, s'adjudica a promotors especialitzats.

Aquesta capacitat immobiliària, definida per les reflexions col·lectives, és el reflex de realitats localitzades. Així, tots els polígons disposen de vivers empresarials, però només el Comité d'Industrialisation et d'Expansion Économique de Colomiers ofereix tallers de suport modulables –susceptibles d'ajustar-se al desenvolupament industrial– i subcontractistes en el ram aeronàutic. D'altra banda, els centres de trobada i els clubs de negocis s'adrecen a les empreses, l'activitat de les quals es fonamenta sobre elements immaterials i manifestacions comercials. Els terrenys destinats a rebre els polígons industrials es divideixen en parcel·les de 50 a 70 hectàrees com a màxim. Una part sempre es reserva per construir establiments de grans dimensions.

Els polígons industrials són fets a la mida dels pobles o dels petits agrupaments intermunicipals. La promoció és competència d'una entitat que abasta tota l'aglomeració: la Société d'Économie Mixte de la Technopole de l'Agglomération Toulousaine. El seu objectiu primordial és difondre la imatge de marca de la gran ciutat davant els inversors estrangers.

La realització dels polígons industrials es dissocia en dues funcions:

- l'ordenació, que depèn de la capacitat de les reserves de sòl municipal i de la creativitat immobiliària dels comitès de desenvolupament, i
- la comunicació, que resta sota la responsabilitat de la Société d'Économie Mixte.

La flexibilitat que es busca en les empreses és la base de la concepció dels polígons industrials: la realització només es porta a terme en funció de la demanda. La divisió de funcions assegura, doncs, una producció flexible de l'espai industrial.

Dues lògiques de producció espacial

L'oferta dels polígons industrials obeeix a dues lògiques espacials: una d'econòmica i una altra d'ordenament urbà.

La lògica econòmica respon al joc de proximitats entre els equipaments i els establiments productius. Predomina en els grans sectors de la ciutat, al nord-oest a l'entorn de l'aeroport, i al sud-est al voltant del complex científic.

Al nord-oest, els establiments dedicats a l'aeronàutica envolten l'aeroport. Els constructors d'avions (Aérospatiale, AMD-BA, encara en activitat el 1988)

utilitzen les pistes per a les proves. Els proveïdors i els subcontractistes en enginyeria i documentació tècnica, sotmesos a uns terminis reduïts de lliurament, cerquen la proximitat dels llocs de muntatge i de concepció dels aparells. L'oferta dels polígons acompanya aquest desenvolupament industrial. Els tallers de suport de Colomiers han estat pensats per a les petites empreses. El viver s'adreça a les empreses especialitzades en electrònica i nous materials.

Al sud-est, el complex científic ha atret grans establiments dedicats a l'activitat espacial: el Centre National d'Études Spatiales, les seves filials i Matra Espace. Els alcaldes innovadors dels municipis del voltant han impulsat la instal·lació d'una zona d'activitats que s'ofereix amb la marca de fàbrica de tecnopol. Les empreses de noves tecnologies, que tracten directament amb el medi científic o amb els establiments d'activitats espacials, hi són tan nombroses com les societats de serveis i les direccions regionals de les agències de distribució atretes per la bona reputació de la zona d'activitats.

La lògica de l'ordenament territorial utilitza els espais no urbanitzats propers a les grans vies de comunicació. A l'oest i a l'est, els polígons de Basso Cambo i de la Grande Plaine ocupen espais que des de feia temps estaven reservats pel municipi de Toulouse. La promoció de Basso Cambo té en compte la comunicació de la futura línia de metro i el cinturó de ronda, així com la proximitat de l'aeroport. Les empreses de serveis i d'informàtica també aprofiten aquests avantatges. Realitzat amb la mateixa òptica, el conjunt Futuropolis de la Grande Plaine obre la seva llarga façana de vidre sobre el cinturó de ronda est.

La realització dels polígons industrials amplia les conques d'activitats al voltant d'establiments de produc-

ció instal·lats en el transcurs de la història industrial de la ciutat. Aquest disseny espacial il·lustra la reflexió col·lectiva feta pels responsables de l'ordenament urbà i els representants de les organitzacions econòmiques interessades. La instal·lació de les activitats valorades demostra que aquesta oferta respon a una demanda efectiva.

Les activitats econòmiques valorades pel canvi del sistema productiu s'inscriuen en espais, la definició dels quals és antiga. Aquesta resulta d'una presa de consciència progressiva del fet industrial pels especialistes en l'organització de zones d'activitats. Residual en els anys seixanta, font d'ingressos municipals en els anys setanta, la definició de l'espai industrial va lligada al desenvolupament de l'economia en el curs dels anys vuitanta, abans de convertir-se en objecte de polítiques de marketing als anys noranta. La producció de l'espai industrial no ha estat mai pensada a nivell de l'aglomeració en base a directives racionals de planificació i especialització. Ara bé, les conques d'activitats que es perfilen durant els anys vuitanta atreuen especialitats que es beneficien de l'estabilitat de grans establiments de producció de béns d'equip. L'absència de planificació fa que l'oferta sigui més flexible, d'acord amb la demanda diversificada de petites societats, i permet també la creació d'empreses més grans que depenen de la fluctuació dels mercats internacionals.

Data de recepció de l'original: 02.91

Marie-Thérèse Grégoris

Investigadora en Geografia

CIEU

Universitat de Toulouse-Le Mirail

BIBLIOGRAFIA

- AUAT (Agència d'Urbanisme de l'Agglomeració Tolosina): *Cartes des industries de l'agglomération toulousaine*. 1988.
- BONNEVILLE, M.: "Stratégies foncières et immobilières en milieu urbain", a *Rev. de Géog. de Lyon*, núm. 1. 1989.
- BRUNET, R.: "Les villes européennes", a *La Documentation Française GIP-RECLUS/DATAR*. 1989.
- CASTELLS, M. I GODARD, F.: *Monopolville, analyse des rapports entre l'entreprise, l'Etat et l'urbain, la région de Dunkerque*. Paris, Mouton. 1974.
- CONTI, S. I SPRIANO, G.: *Struttura urbano, innovazione tecnologica e reti urbano internazionali*. Fundació Agnelli. 1988.
- CRESAL: *Métropliser la ville, étude exploratoire sur quelques façons de dire l'urbain*. Saint-Etienne. Informe Com. Gen. del Pla. 1989.
- DACLIN, A.: *Les entreprises de nettoyage et de gardiennage à Toulouse*. TER, CIEU. 1990.
- DEMATTEIS, G. I SEGRÉ, A.: "Da città-fabbrica a città-infrastruttura", a *Spazio e Società*, núm. 2. 1988.
- DREULLE, S. I JALABERT, G.: "La technopole toulousaine, le développement de la vallée de l'Hers", a *L'Espace Géographique*, núm. 1. 1987.
- DUMAS, J.: "Métropole cherche technopole désespérément: réflexions géographiques sur quelques non-décisions bordelaises", a *CESURB, Recherches urbaines*, núm. 2. 1990.
- EVENO, E., ZULIANI, J.M.: *Communications et services aux entreprises dans l'espace toulousain*. Informe en preparació.
- GRÉGORIS, M.T. I JALABERT, G.: "Turin, de la ville-usine à la "tecnocity", a *Annales de Géog.*, núm. 5. 1987.
- GRÉGORIS, M.T.: "Les industries valorisées de l'agglomération toulousaine", a *Atlas de l'Agglomération toulousaine*, mapa núm. 1. CIEU. 1990.
- GRÉGORIS, M.T.: *Les mutations de l'industrie toulousaine*. Tesi. CIEU. Toulouse, 1990.
- GILLY, J.P. I BÈS, M.P.: *Les activités spatiales du pôle toulousain: territorialisation et dynamique technologique*. 32 pàg. PIRTEM CNRS. Toulouse, 1990.
- GROSSETTI, M.: *Informatique à Toulouse: formation des compétences et complexe technologique localisé*. Informe PIRTEM CNRS. 1988.
- GROSSETTI, M.: "Sciences appliquées et technopole, le cas toulousain", a *Cahiers du LERASS*, núm. 20. 1990.
- GROSSETTI, M., JALABERT, G. et al.: *Réseaux sociaux et territoires*. Informe intermediari Pla Urbà, imprès 1990.

- IDRAC, M.: "Le parc technologique de Ramonville", a *Villes et Territoires*, núm. 2. CIEU. PUM. 1989.
- JALABERT, G.: *Les industries aéronautiques et spatiales en France*. Privat. Toulouse. 1974.
- JALABERT, G.: "La production des bureaux dans l'agglomération toulousaine", a *Rev. de Géog. de Lyon*, núm. 1. 1989.
- JALABERT, G. i LAUMIÈRE, F.: *Processus d'internationalisation d'une métropole régionale*. Toulouse. Col·loqui Ciutats Internacionals. València, 1990.
- JOLY, J., PARENT, J.F. i VIDECOQ, G.: "La technopole grenobloise: la recherche scientifique et technique, levier du développement local?", a *Sup à Projecteurs*, núm. 8. 1988.
- LABORIE, J.P.: "L'enjeu péri-urbain: le desserrement industriel dans les espaces périurbains", a *La Documentation Française TRP*, núm. 83. 1981.
- LAURENS, J.P.: *Latécoère et ses réseaux sociaux*. CIEU. Imprès 1990.
- LOJKINE, J.: *Le marxisme, l'Etat et la question urbaine*. PUF. 1977.
- MARCONIS, R.: "L'aménagement de nouvelles liaisons transpyrénéennes, un enjeu européen?", a *Rev. Geo. de l'Est*, núm. 3-4. 1989.
- MAY, N.: "L'organisation spatiale de la recherche industrielle, technopoles et métropoles", a *An. de la Rech. Urb.*, núm. 46. 1990.
- MULLER, A.: *Airbus, l'ambition européenne; logique d'Etat, logique de marché*. L'Harmattan. Paris, 1989.
- PIRTEM.: *Toulouse, technopole/technopolis*. Informe CNRS. Equipos CERS, CIEU, ERMOPRES, LEREP. Toulouse. Imprès 1988 i 1989.
- ROUSIER, N.: *Nouvelles élites sociales, acteurs du développement des villes internationales*. Col·loqui Lyon-Nice, "New International Cities Era", 1989.
- SÁNCHEZ, E.J.: "Transformacions en l'espai productiu a Barcelona", a *Villes et Territoires*, núm. 4. CIEU. 1990.
- SAVARY, J.: *Des stratégies multinationales aux stratégies globales des groupes en Europe*. Col·loqui "Groupes industriels et financiers et intégration européenne". LEREP. Toulouse, 1989.
- SAVY, M.: "Mutation économique et changement spatial, vers le territoire des réseaux?", a *An. de la Rech. Urb.*, núm. 46. 1990.
- SCOTT, A.: "Industrialization and Urbanisation: A Geographical Agenda", a *AAAG*, núm. 1. 1986.



APLICACIONES FOTOGRAFÉTRICAS S.A.

Cartografia digital

Carrer Entença, 178-180, estudi
08029 Barcelona
Telèfon: (93) 419 01 59
Fax: (93) 419 53 08