

CITTA E INNOVAZIONE SCIENTIFICA

L'alta tecnologia a Grenoble
(France)



Gilles Novarina
Professore
Institut d'Urbanisme de Grenoble
UMR PACTE Territoires
gilles.novarina@free.fr

IL CONTESTO TERRITORIALE

LA STORIA LUNGA : UNA CITTÀ INDUSTRIALE

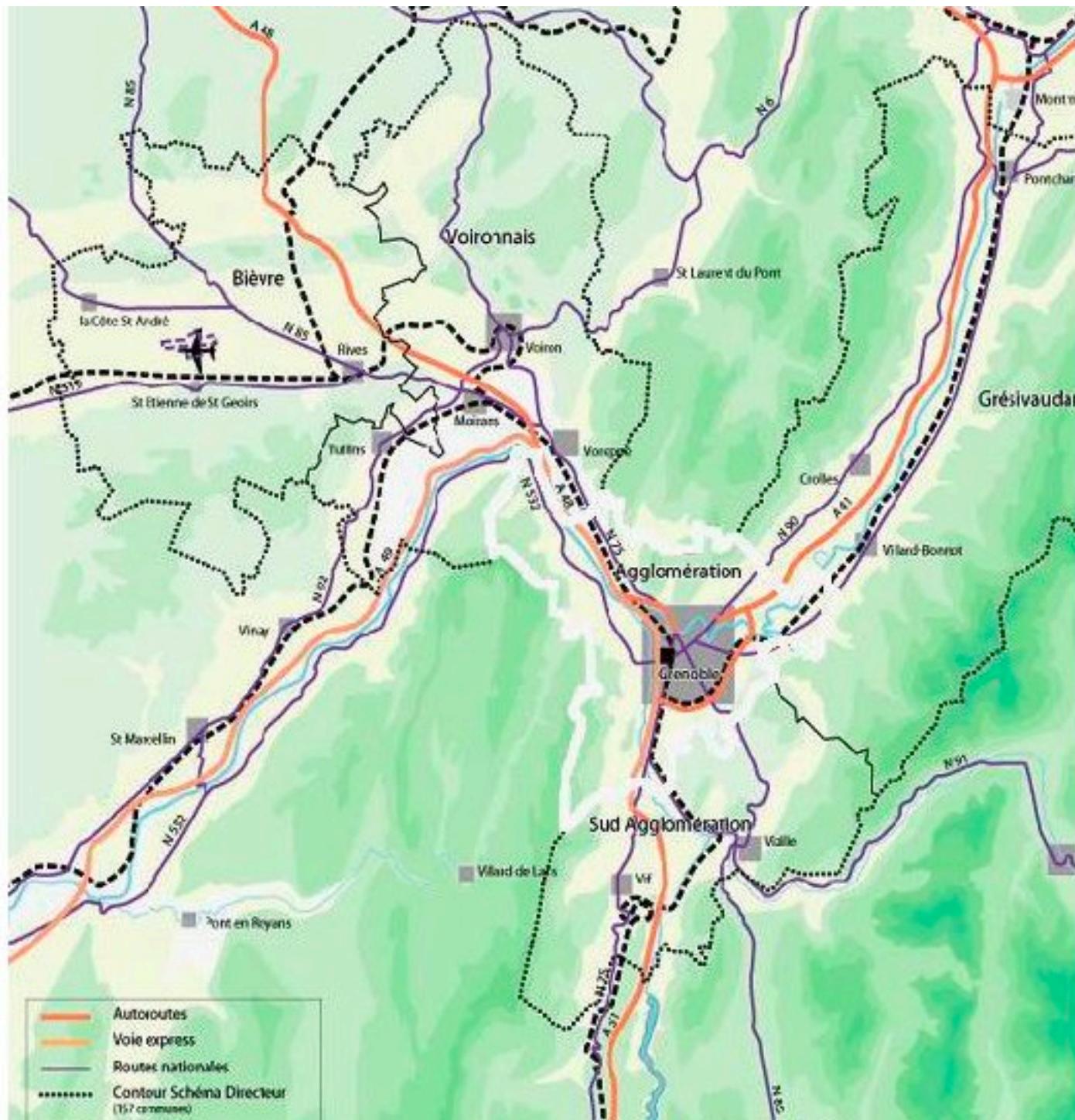
Un paradosso

“Come una città di industria ha potuto nascere, al centro delle montane, lontana dalle grandi regioni di consumo o di produzione ?”

Tale è la domanda formulata da Raoul Blanchard, uno degli fondatori della “*géographie vidaliennne*” e autore del libro *Grenoble. Une étude de géographie urbaine* (1935).

Una città industriale interclusa in montagna

- Una città media alla confluenza tra due valli alpine.
- Un tessuto industriale che è il prodotto di tre fasi di sviluppo : la fase manifatturiera (Seicento e Settecento), la fase minerale (inizio Ottocento) e la fase delle “*houille blanche*” (fine Ottocento).
- Una città di immigrazione.
- Un’alternanza politica tra destra e sinistra moderata al livello municipale.



Le caratteristiche del sistema economico locale

- Non un distretto industriale...
- Neanche una *company town*...
- Ma una città media con un tessuto industriale diversificato, composto di piccole e medie imprese e una mano d'opera che mantiene dei legami con la campana.

LA STORIA RECENTE : LE SPECIFICITA DELL'UNIVERSITA

- Se la creazione dell'Università di Grenoble risale al Trecento, il suo *démarrage* è legato allo sviluppo delle industrie legate all' idroelettricità.
- Gli industriali finanziano sia la costruzione dei nuovi palazzi universitario sia l'attrezzatura dei laboratori creati nelle nuove scuole di ingenierie (carta, metallurgia, elettromeccanica, elettrochimica, idraulica).
- I laboratori funzionano sia per la ricerca fondamentale sia per la ricerca applicata (*mise au point* di prototipi per le imprese locali).

- Le relazioni tra università, ricerca e industria sono già numerosi all'inizio del Novecento.
- Tali relazioni prendono forme diverse : partecipazione degli imprenditori alla costruzione dei palazzi universitari e al finanziamenti dei laboratori, partecipazione dei ricercatori a programmi di ricerca applicata, indirizzati all'industria locale.
- Negli anni 1920, quando la ricerca universitaria al livello nazionale resta individuale, Grenoble dispone di una piatta-forma particolarmente bene attrezzata.

LE FASE DELLO SVILUPPO SCIENTIFICO

IL PUNTO DI PARTENZA DEL PROCESSO

La fasa del *empire physicien*

Gli anni 1960

Il ruolo di una personalità

- Louis Néel futuro premio Nobel di fisica arriva a Grenoble durante il secondo conflitto mondiale.
- Vede nei laboratori *grenoblois* un'anticipazione di una nuova forma di organizzazione collettiva della ricerca.
- Fa giocare le sue rette di relazioni al livello nazionale per attirare *équipes* di ricerca e per ottenere del *Commissariat à l'Energie Atomica* la costruzione di un reattore nelle città.

Un milieu scientifico strutturato sulla base di reti diverse

- Reti locali tra università e ricerca (una commissione mista alla direzione del centro atomico).
- Reti locali tra industriali locali e laboratori (reti informali per il finanziamento, associazione degli amici dell'università).
- Reti informali al livello nazionale (*anciens* dell'ENS, compagni del servizio militare).

Come circolano le innovazioni ?

Bifurcations

Noyau commun d'origine	Bifurcations	Applications industrielles
Physique des solides et magnétisme (1946)		Alliages (en liaison avec la métallurgie locale). Création du laboratoire d'essai de Péchiney.
	Machines électrostatiques	Création de la SAMES dont le capital est partagé entre chercheurs et industriels.
	Délocalisation d'une équipe de l'Ecole Normale Supérieure spécialisée dans l'analyse de la matière à partir des mesures de résonances (1955), ce qui suppose le recours aux basses températures.	Laboratoire d'Air Liquide (1960).
	Création à la demande de Louis Néel et à l'initiative du Commissariat à l'Energie Atomique du Centre d'Etudes Nucléaires de Grenoble (1956).	Les piles atomiques sont conçues comme une plate-forme technique au service des laboratoires et des industries et permettent l'apparition de nouvelles activités liées ou non au nucléaire. Installation de l'Institut Laue Langevin (1971), un réacteur à neutrons à hauts flux. Implantation (1984-1988) d'un accélérateur d'électrons (European Synchrotron Radiation Facility).
	Nécessité du calcul mathématique et création de l'Institut de Mathématiques Appliquées de Grenoble.	Installation du LETI (1967) spécialisé dans les systèmes électroniques. Développement de l'informatique et de la production de logiciels (Installation en 1971 d'un établissement d'Hewlett-Packard). Aménagement de la ZIRST (à partir de 1973) et diversification des activités : télécommunications (installation du CNET, devenu France Télécoms R&D), automatique (installation en 1992 de l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique). CAPGEMINI, XEROX et SUN implantent par la suite des centres de recherche sur la ZIRST.
	Production de « puces » (semi-conducteurs) pour l'électronique et l'informatique.	Installation (1993) à Crolles de STMICROELECTRONICS ou ST (filiale de Thomson et de la Société Générale des Semiconducteurs) Motorola et Philips rejoignent ST dans une alliance pour la R&D.
	Applications des découvertes liées à l'informatique aux sciences du vivant et aux nanotechnologies.	Installation de Minatec à Grenoble (2000-2006) et de Minalogic à Crolles.
	Fin programmée du nucléaire : le Commissariat à l'Energie Nucléaire devient le Commissariat à l'Energie Nucléaire et aux Energies Alternatives (en 1997 le premier réacteur est fermé).	Energie et voiture électrique.

Gli attori

- Un milieu scientifico con una forte capacità di iniziativa e di negoziazione, senza coinvolgimento nella scena politica locale.
- La presenza di un gruppo industriale regionale, nel settore della costruzione elettrica (*Merlin Gérin*), oggi integrata nel gruppo *Schneider*.
- Un sostegno dello Stato centrale, e delle sue agenzie pubbliche, all'iniziative locali.

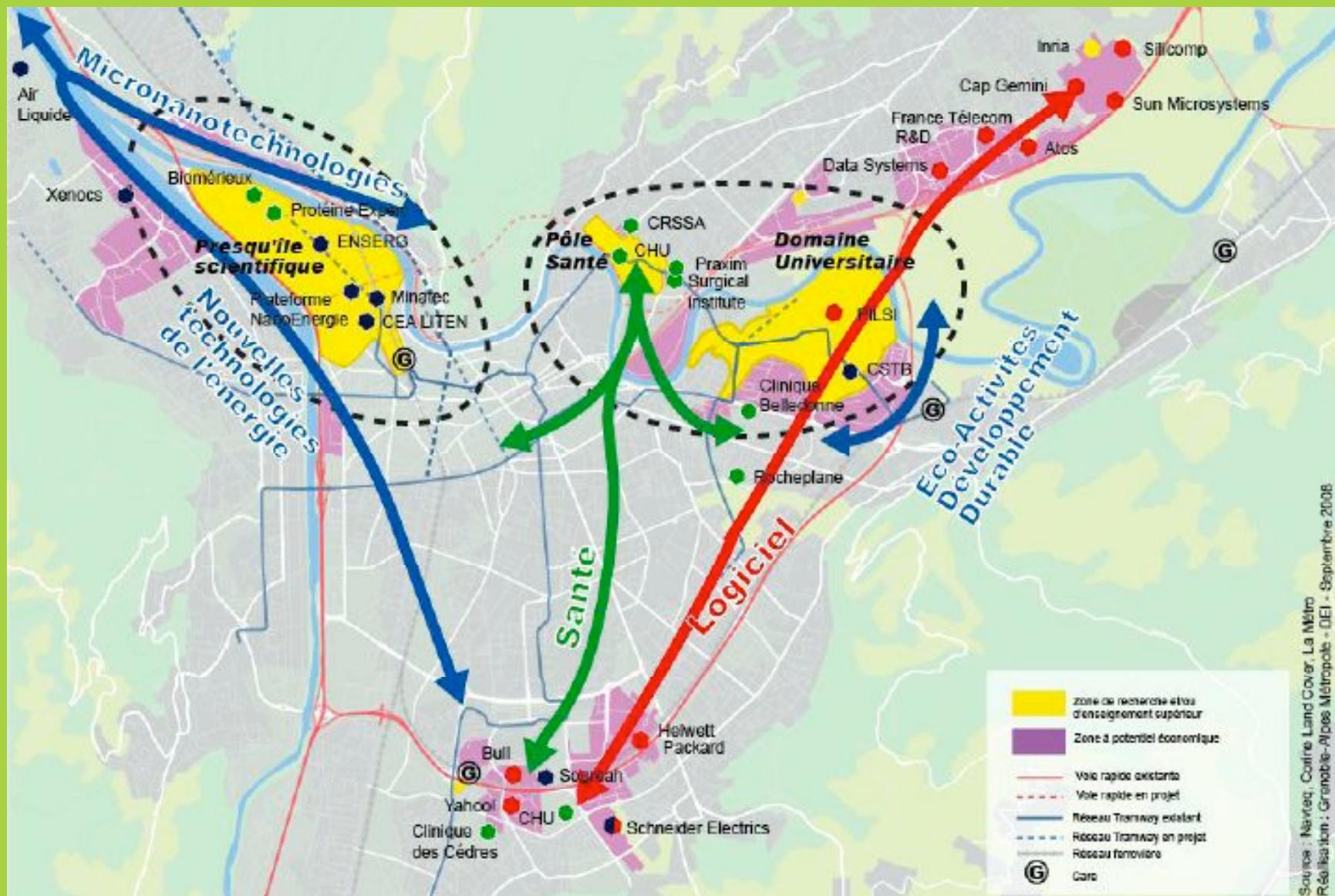
IL RITMO DI CROCIERA :
Informatica e software
1970 - 2000

La creazione di un parco tecnologico

ZIRST o Innovallée

- Gli ingredienti per organizzare un parco : un comitato di selezione, servizi comuni, locali in affitto e ambiente naturale.
- Impianti esterni (Centro nazionale delle telecomunicazioni, INRIA...) e disseminazione (*essaimage*).
- I posti di lavoro nel settore terziario diventano maggioritari e il peso degli ingegneri, dei tecnici e dei ricercatori diventa determinante nella società locale.
- Coesistenza tra piccole e grandi imprese.

Una diffusione delle attività innovativi



Gli attori

- All'origine delle iniziative, il *milieu* scientifico (associazioni per lo sviluppo de la ZIRST, comitato di selezione, commissioni del Piano).
- Un dialogo con i professionisti dell'urbanistica.
- L'importanza dell'Istituto Politecnico e dei grandi *établissements*.
- L'arrivo di grandi imprese multinazionali.
- L'accompagnamento dagli enti dipartimentale e locali.

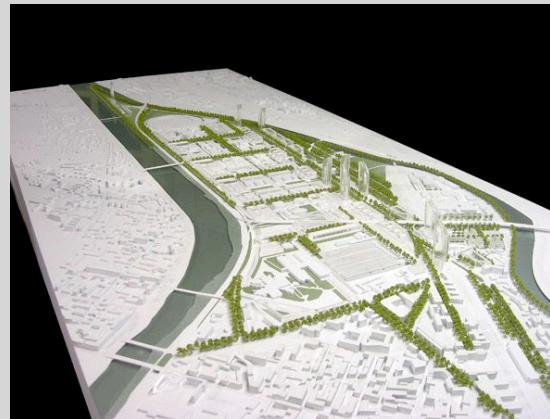
LA FASA DELLA RIORGANIZZAZIONE GLOBALE

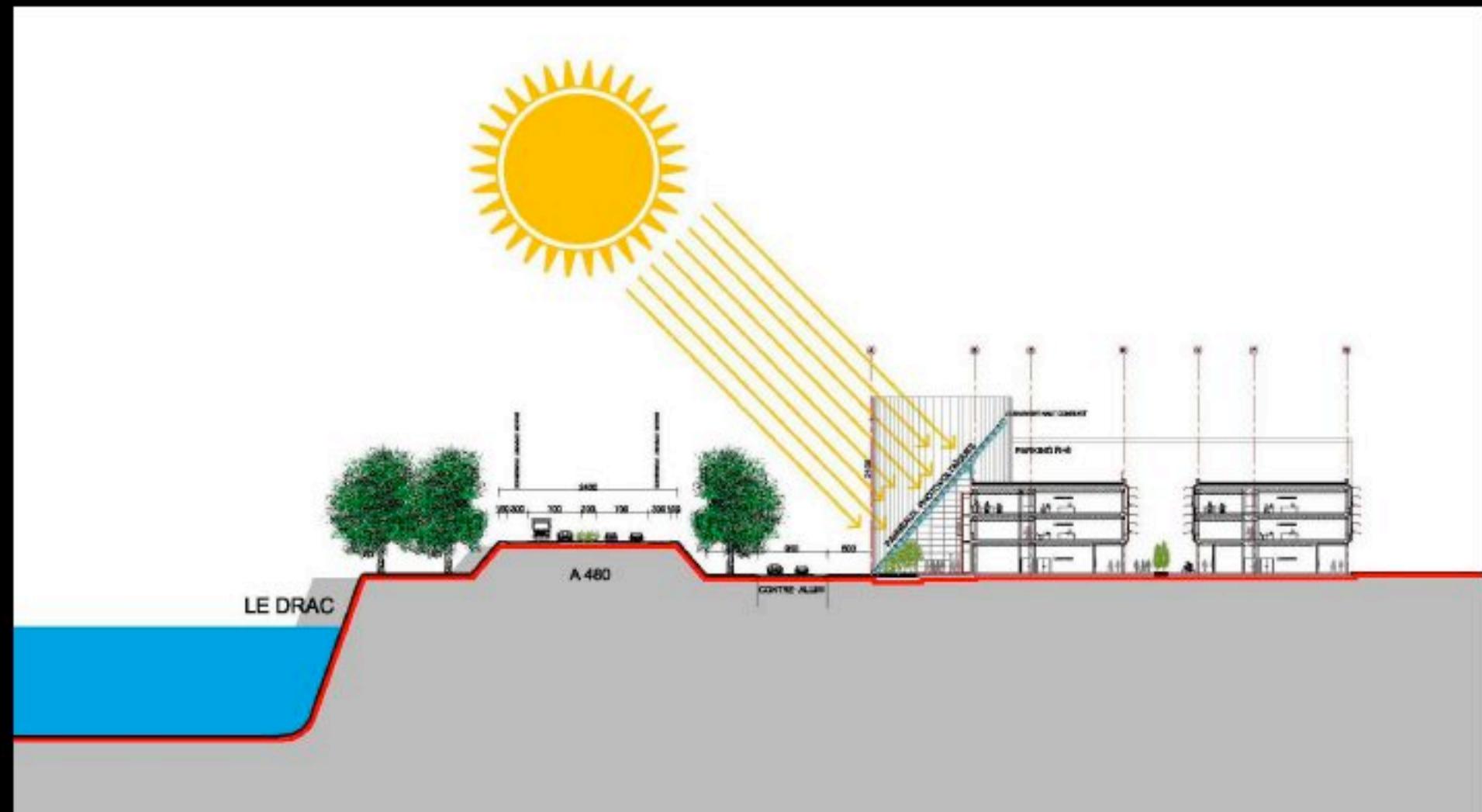
Le nanotecnologie
Gli anni 2000

Un nuovo campus per l'innovazione

- Creazione di una piatta-forma al servizio della didattica, della ricerca e dell'industria.
- MINATEC (46 stabilimenti + università e laboratorio, 11 000 dipendenti) propone diversi tipi di servizi tra i quali la possibilità di costruire progetti comuni tra imprese industriali, start-up e laboratori.
- Ricerca per questo nuovo polo di *labels* (Polo di competitività di livello internazionale, Campus dell'innovazione...).
- Integrazione del progetto tecnologico (MINATEC) all'interno di un progetto urbano di sviluppo sostenibile (GIANT).

Il progetto GIANT





LA HAUTE QUALITE ENVIRONNEMENTALE, LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES NOUVELLES, SERONT UNE CONSTANTE A CE PROJET NOVATEUR.

DEMONSTRATEUR D'ENERGIE – COUPE TRANSVERSALE

Gli attori

- Sempre, il *milieu* scientifico (comitato di gestione e comitato scientifico di MINATEC...).
- L'importanza dell'Istituto Politecnico e dei grandi *établissements*.
- Nuovi arrivi di grandi imprese multinazionali (STMicroelectronics con 3 800 dipendenti).
- Un coinvolgimento degli enti locali (Dipartimento, Comunità metropolitana, Comune).
- Un sostegno dello Stato (3 888 700 Euro per il Polo di competitività).

PER CONCLUDERE

Milieu scientifico e città dell'innovazione

- Quale rappresentazione dell'economia technopolitana ?
- Quale progetto condiviso dagli attori locali ?

Come rappresentare l'economie di una città dell'innovazione ?

- L'immagine spesso usato per rappresentare è basato sul funzionamento dei reattori atomici : un *cœur de chauffe* intorno al quale gravitano degli elettroni.
- La nuova economia funziona come un polo di concezione industriale che a degli effetti indotti sul resto dell'economia.
- Questa rappresentazione è oggi oggetto di *controverses*.

Da un'analisi dei posti di lavoro
a
quella dei rediti spesi sul territorio

Gli insegnamenti della teoria
dell'economia residenziale
(L. Davezie, M. Talandier)

Répartition des établissements par secteurs d'activité

	Nombre d'établissements	% du total établissements	% de l'effectif salarié
Industrie	1 173	9,3	31,7
Bâtiment et Travaux Publics	890	7,1	7,1
Commerces (dont commerces de détail)	4 493 (3 573)	35,7	21,6
Services (dont services à la personne)	6 023 (2 070)	47,9	39,6
Total	12 579	100	100

Source : Chambre de Commerce et d'Industrie de Grenoble, *Présentation du tissu économique de l'agglomération grenobloise*, 2004
Données 2003 issus du Fichier des entreprises

**Part de la filière électronique et informatique
dans l'emploi local**

	Recherche	Composants	Equipements	Conseil et assistance	% total des emplois
Agglomération	5 551	7 553	6 601	13 761	17,8
Grésivaudan	4 158		986	3 085	27,9
Voironnais		1 248		969	7,5
Sud			151		1,3

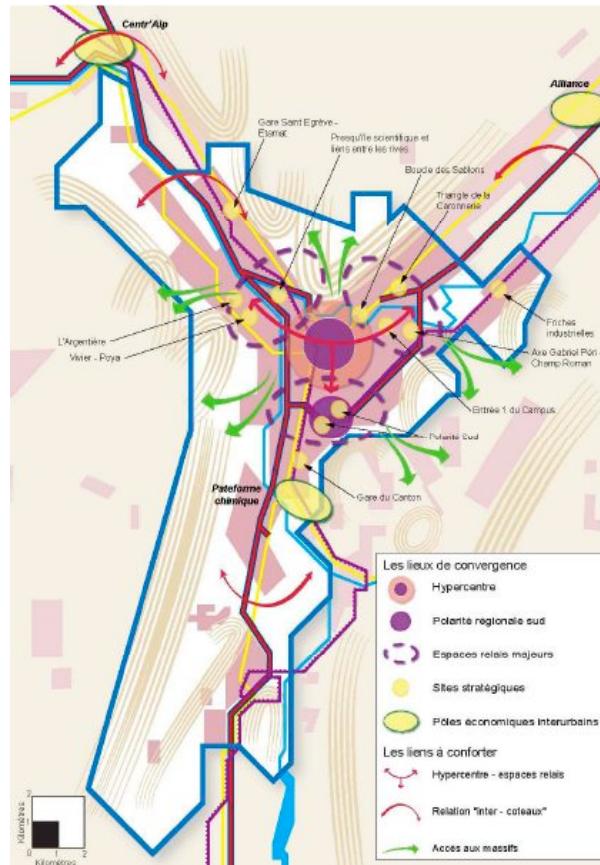
Source : traitement statistique de l'Agence d'urbanisme à partir de données INSEE

Comparaison entre les aires métropolitaines de Grenoble et Nantes Saint-Nazaire

	SCoT Région Grenobloise		SCoT Nantes Saint-Nazaire	
	%	€/habitant	%	€/habitant
BASE PRODUCTIVE	25,7	3 256	24,1	2 887
Salaires des migrants alternants	4,7	597	6,7	806
Retraites	23,9	3 039	24,5	2 944
Dépenses touristiques totales	8,8	1 118	7,9	948
BASE RESIDENTIELLE	37,5	4 753	39,2	4 699
BASE PUBLIQUE	13,5	1 708	11,7	1 409
BASE SANITAIRE ET SOCIALE	23,4	2 971	25	3 001
TOTAL BASE	100	12 689	100	11 996

Source : Magali TALANDIER à partir des données INSEE, DGI, CNAF, CAF, UNEDIC et Maison du Tourisme

Quale progetto condiviso per gli attori locali ? Eco-quartieri o eco-città ?



- Les lieux de convergence
- Hypercentre
 - Polente régionale sud
 - Espaces relais majeurs
 - Sites stratégiques
 - Pôles économiques interurbains
- Les liens à conforter
- Hypercentre - espaces relais
 - Relation "inter - coteaux"
 - Accès aux massifs