

POLI TECNOLOGICI

- I CASI DI SUCCESSO
- GLI ATTORI E I MECCANISMI DI FUNZIONAMENTO
 - IL CASO DI GRENOBLE
 - IL CASO DI HSINCHU
- STRATEGIE d'INNOVAZIONE

Poli tecnologici: i casi di successo

- Silicon Valley
- Cambridge
- Grenoble
- Toulouse
- Hsinchu (Taiwan)
- Singapore
- Bangalore (India)

Poli tecnologici: la letteratura sui casi di successo

- Silicon Valley: A.L. Saxenian, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valey and Route 128*)
- Cambridge: D. Keeble (in Quadrio Curzio, Fortis, Galli, *La competitività dell'Italia. Scienza, ricerca, innovazione*)
- Grenoble: M. De Bernardy, *Regional Studies*, vol. 33
- Toulouse: C. Longhi (in Quadrio Curzio, Fortis, Galli, *La competitività dell'Italia. Scienza, ricerca, innovazione*)
- Hsinchu: K. Wang (in Quadrio Curzio-Fortis, *Complessità e distretti industriali*)
- Singapore
- Bangalore: B: Parthasarathy (in Scott-Garofoli, *Development on the Ground*)

POLI TECNOLOGICI (1)

- SET COMPLESSO DI ATTORI (pubblici e privati) che operano congiuntamente per l'introduzione dell'innovazione e dello sviluppo tecnologico
 - TERRITORI dell'ACCUMULAZIONE DI CONOSCENZE TECNICO-SCIENTIFICHE E DELLE CONDIZIONI PRE-COMPETITIVE per l'introduzione dell'INNOVAZIONE
- in sintesi:
- LABORATORIO TERRITORIALE di R & S

POLI TECNOLOGICI (2)

Le variabili chiave:

- Gli ATTORI
- Le COMPETENZE
- Le RELAZIONI tra ATTORI
- I Meccanismi di FUNZIONAMENTO
- La MASSA CRITICA degli investimenti
- Il COORDINAMENTO

GLI ATTORI

- Le imprese orientate all'innovazione
- Università e Istituti di ricerca interessati al trasferimento e allo "spin-off" tecnologico
- Laboratori di ricerca privati
- Istituzioni formative orientate ai fabbisogni delle imprese
- Lo Stato centrale
- Lo Stato locale

LE COMPETENZE

- Elevate competenze tecnologiche
- Elevate competenze scientifiche
- Competenze manageriali nel campo della R & D
- Elevate competenze tecnico-professionali nelle imprese industriali
- Capacità imprenditoriale diffusa
- Competenze relazionali e competenze di sistema

LE RELAZIONI TRA GLI ATTORI

- Interscambio di informazioni e conoscenze per le relazioni di prossimità territoriale e culturale
- Relazioni di scambio interattivo tra gli attori locali: formali e informali
- La costruzione della fiducia reciproca tra gli attori locali
- Il ruolo delle strutture di “interfaccia”

I MECCANISMI di FUNZIONAMENTO

- Capacità di offrire risposte ai fabbisogni tecnologici delle imprese
- Orientamento diffuso all'innovazione da parte degli attori locali e apertura all'esterno
- Sollecitazione alla ricerca sui temi rilevanti e avvio di ricerche e linee di azione finalizzate
- Circolazione e diffusione delle informazioni strategiche
- Interazione tra mondo della ricerca e mondo della produzione
- Spin-off tecnologico

POLI TECNOLOGICI (3)

- Modello di innovazione basato sulle interrelazioni
- Modello dinamico e basato sulla costruzione di nuove conoscenze e competenze
- Modello “costruito” dalla visione strategica di alcuni attori cruciali e dalla coerenza delle azioni strategiche: caso di “utopia realizzabile”
- Il modello che necessita, dunque, di coordinamento

Il caso di Grenoble (1)

- Storia esemplare (di lungo periodo) di interazione ricerca – industria
- Le strutture di “interfaccia”: linguaggio comune e ricerca delle interazioni
- La “ridondanza” delle “risorse di sistema”

La costruzione della « cultura dell'innovazione » a Grenoble (1)

Aristide Bergès, attore fondamentale della rivoluzione industriale a Grenoble:

- Utilizzazione dell'energia idrica (« la **houille blanche** ») per alimentare massicciamente l'industria energetica e l'industria elettromeccanica (fine XIX secolo)
- Creazione dell'**Institut Electrotechnique de Grenoble (1898)**

La costruzione della « cultura dell'innovazione » a Grenoble (2)

« les 3 Louis » : l'industria, la ricerca e l'Università si incontrano

- Louis Néel et Louis Weil (professori), Louis Merlin Gerin (imprenditore industriale):
→ **Primi ponti tra attività e attori** che non appartengono al medesimo « milieu » e che non si conoscono – (inizio XX secolo)
- Nascita del **primo campus** in Francia (1961)
- **Impulso determinante del sistema delle istituzioni pubbliche (la « puissance publique »** (Exposition internationale de la houille blanche – 1925, creazione del CENG – 1956, della ZIRST – 1971, il Sincrotrone – 1984, Minatec - 2001...)

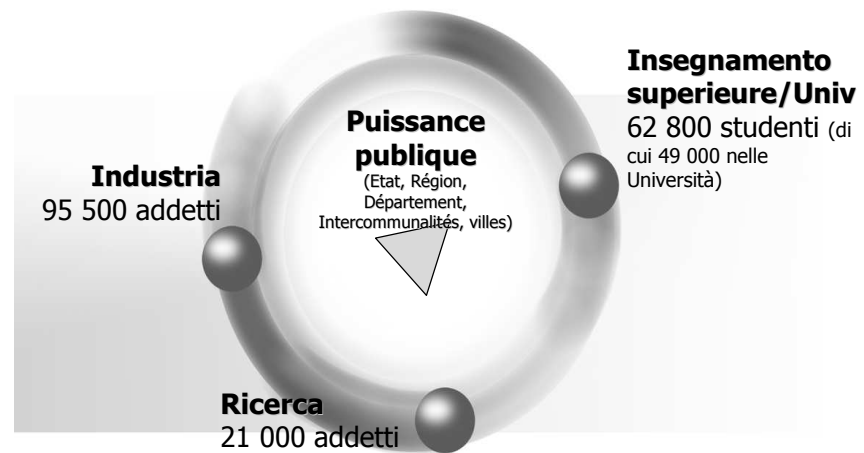
La costruzione della « cultura dell'innovazione » a Grenoble (3)

L'innovazione a Grenoble può contare su 4 pilastri:

- **Industria**
- **Ricerca**
- **Insegnamento Superiore/Universitario**
- **Sistema delle istituzioni pubbliche**

Les « piliers »
de l'innovation

La « cultura dell'innovazione » di Grenoble è basata su quattro pilastri



I pilastri dell'innovazione: la ricerca (1)

- **Una ricerca pubblica prestigiosa con centri di ricerca:**
 - **Internazionali** : ESRF, ILL, EMBL, IRAM
 - **Nazionali** : CEA, LETI, CNRS, INRIA, INSERM, CRSSA, INRA, CEMAGREFF, CEN
 - **Universitari** : 90 laboratori

I pilastri dell'innovazione: la ricerca (2)

Una ricerca privata diversificata

- **6 500 ricercatori**
- **Tutti i settori sono rappresentati** : microelettronica, apparecchiature elettriche, informatica, cemento, alluminio, telecomunicazioni, chimica, carta
- Presenza di **imprese leader e riconosciute a livello internazionale** : ST Microelectronics, Schneider, Hewlett-Packard, Lafarge, Alcan, France Télécom, Air Liquide, Ahlstrom,...

I pilastri dell'innovazione: l'Università

- Più di 5 000 ricercatori
- Specializzazione in campo scientifico : 42 % degli studenti
- Forte coinvolgimento della ricerca universitaria su grandi progetti di interesse nazionale e internazionale
- Alto livello di qualificazione
- 14 scuole di dottorato
- 3 500 dottorandi
- Grande capacità di attrattività: 9 000 studenti stranieri

ma 4 Università

I pilastri dell'innovazione: l'Industria

- **Un' industria a Grenoble che resta solida...**
 - Caduta dell'occupazione industriale a livello nazionale tra 1999 e 2006 (-9%)
 - Diminuzione contenuta nella regione di Grenoble (-4%)
- **...grazie alla ristrutturazione delle sue attività...**
 - Le attività « high-tech » sono creatrici di occupazione (soprattutto l'elettronica)
 - Le attività di progettazione e di concezione del prodotto (studi, R&D, marketing, acquisti,...), cioè le funzioni strategiche delle imprese, mostrano un forte sviluppo
- **...e un ambiente favorevole**
 - Servizi alle imprese molto qualificati
 - La ricerca e l'insegnamento superiore sono fortemente coinvolti nell'industria locale

I pilastri dell'innovazione: il sistema delle istituzioni pubbliche

Le decisioni strategiche sono prese sempre con l'impulso e il sostegno delle istituzioni pubbliche :

- Installazione del CEA -1956, e avvio del progetto Synchrotron - 1984 (Stato centrale)
- Decisione della costituzione del Minatec – 2001 (Conseil Général), apertura nel 2006
- Alleanza ST – 2002
- Métis - 2004 (Conseil Général, comune di Bourgoin e imprenditori privati)
- Minalogic, « pôle de compétitivité mondial » - 2005 (Co-decisione pubblica / privata)
- Partecipazione ai « pôles de compétitivité » Lyon Biopôle (mondial), Axelera et Tenerrdis

HSINCHU (Taiwan) (1)

- Il parco scientifico è stato costituito nel dic. 1980
- La rilevanza del polo tecnologico di Hsinchu appare all'inizio degli anni '90 (oltre 100 imprese localizzate e 22.000 addetti)
- Attori presenti: ITRI (Industry Technology Research Institute), 2 Università, 3 laboratori nazionali, 3 Centri di ricerca specializzati, oltre 50 incubatori d'impresa, circa 400 imprese high-tech
- Oltre 115.000 addetti in 384 imprese high-tech nel 2004
- Lo Stato centrale ha investito

HSINCHU (Taiwan) (2)

- Settori industriali presenti:
 - Circuiti integrati (164 imprese)
 - Computer e periferiche (58 imprese)
 - Telecomunicazioni (52 imprese)
 - Optoelettronica (61 imprese)
 - Macchinari di precisione (21 imprese)
 - Biotecnologie (28 imprese)

HSINCHU (Taiwan) (3)

- Livello educativo dell'occupazione nelle imprese high-tech
 - Ph. D. 1%
 - Master 19%
 - Laurea 24%
 - Dipl. post-secondario 23%
 - Diploma Sc. Second. 26%
 - Altro 7%

HSINCHU (Taiwan) (4)

- Dinamica occupazionale nelle imprese high-tech

- 1990	22.356
- 1995	42.257
- 2000	102.840
- 2004	115.477

HSINCHU (Taiwan) (5)

- Massa critica del polo tecnologico:

Lo Stato centrale ha investito, dall'anno di costituzione del parco scientifico, 1.679 milioni di dollari per le infrastrutture del parco scientifico e per le "facilities" (servizi, attrezzature, agevolazioni)

INNOVAZIONE LOCALE

- INTERAZIONE TRA ATTORI E TRA COMPETENZE TECNICO-SCIENTIFICHE
- SISTEMA COMPLESSO
- SISTEMA DI RELAZIONI
- APPRENDIMENTO COLLETTIVO
- ACCUMULAZIONE (e produzione) DI CONOSCENZE E COMPETENZE

STRATEGIE DI INNOVAZIONE LOCALE

- INDIVIDUAZIONE DEI FABBISOGNI
- MOBILITAZIONE DI COMPETENZE PER LA LORO SOLUZIONE
- ESPLICITAZIONE DEI FABBISOGNI IMPLICITI DELLE IMPRESE (da cui crescita della consapevolezza del posizionamento strategico delle imprese e del sistema locale)

OBIETTIVI DELLE POLITICHE DI SOSTEGNO DELL'INNOVAZIONE

- Obiettivo delle politiche di sostegno dell'innovazione è l'accumulazione di **COMPETENZE** e "**CAPABILITIES**" del **TERRITORIO**
- Vanno incentivate le **RELAZIONI TRA ATTORI** e le **ECONOMIE ESTERNE DEI SISTEMI PRODUTTIVI LOCALI**

TARGET DELLE POLITICHE DI SOSTEGNO DELL'INNOVAZIONE

- IL TARGET DELLE POLITICHE DI
SOSTEGNO DELL'INNOVAZIONE DEVE
ESSERE IL TERRITORIO
- NON DEVONO ESSERE LE IMPRESE
(cfr. gli INSUCCESSI delle politiche per
l'innovazione a sostegno delle imprese)