

La Normandie et le pôle TES  
face à la compétition européenne  
dans les TIC :  
quelques éléments de  
comparaison internationale

Fabrice Hatem  
Polytechnicum de Normandie  
23 novembre 2007

## Sommaire

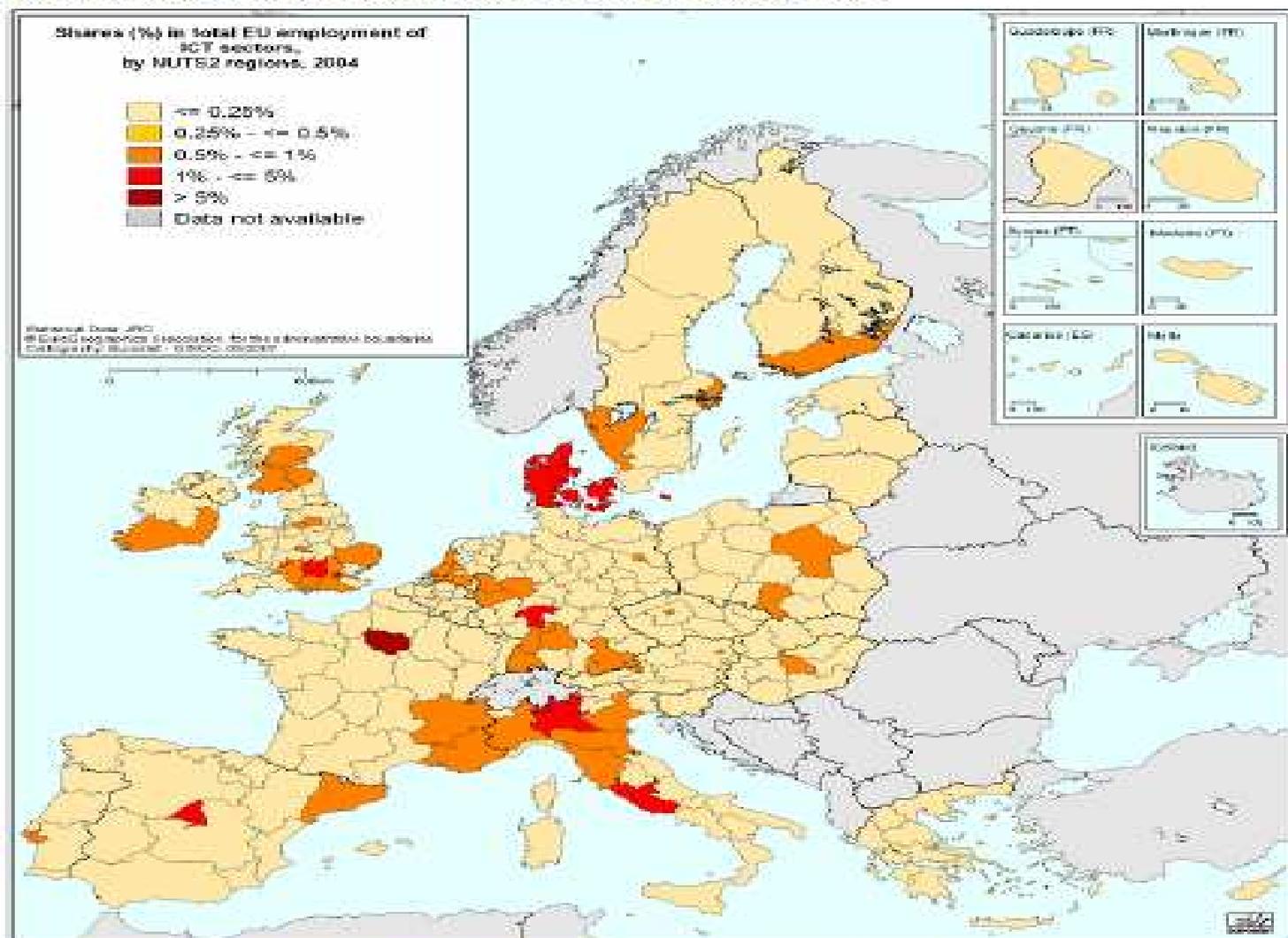
- Où sont les TIC en Europe et en France ?
- Forces et faiblesses de la Normandie et du pôle TES
- Quels partenariats avec d'autres politiques de développement local...
- ... et notamment de promotion des investissements ?

## Quelques caractéristiques du secteur TIC en Europe

- Champ retenu : composants électroniques, matériels de bureau et ordinateurs, équipements radio et télécom, matériels médicaux et de précision, services télécoms, logiciels et services informatiques
- Secteur complexe, peu lisible, qui a redémarré depuis 2002 après une crise sérieuse, qui bouge très vite (innovations, délocalisations...)
- 6,5 % de l'emploi dans le secteur marchand dans l'Europe des 25
- Trois pays dominants en EU25 : Allemagne (19,8 % des emplois), UK (16,9 %), France (15,6%).

# Forte concentration régionale de l'emploi dans les TIC (les régions riches sont sur-représentées)

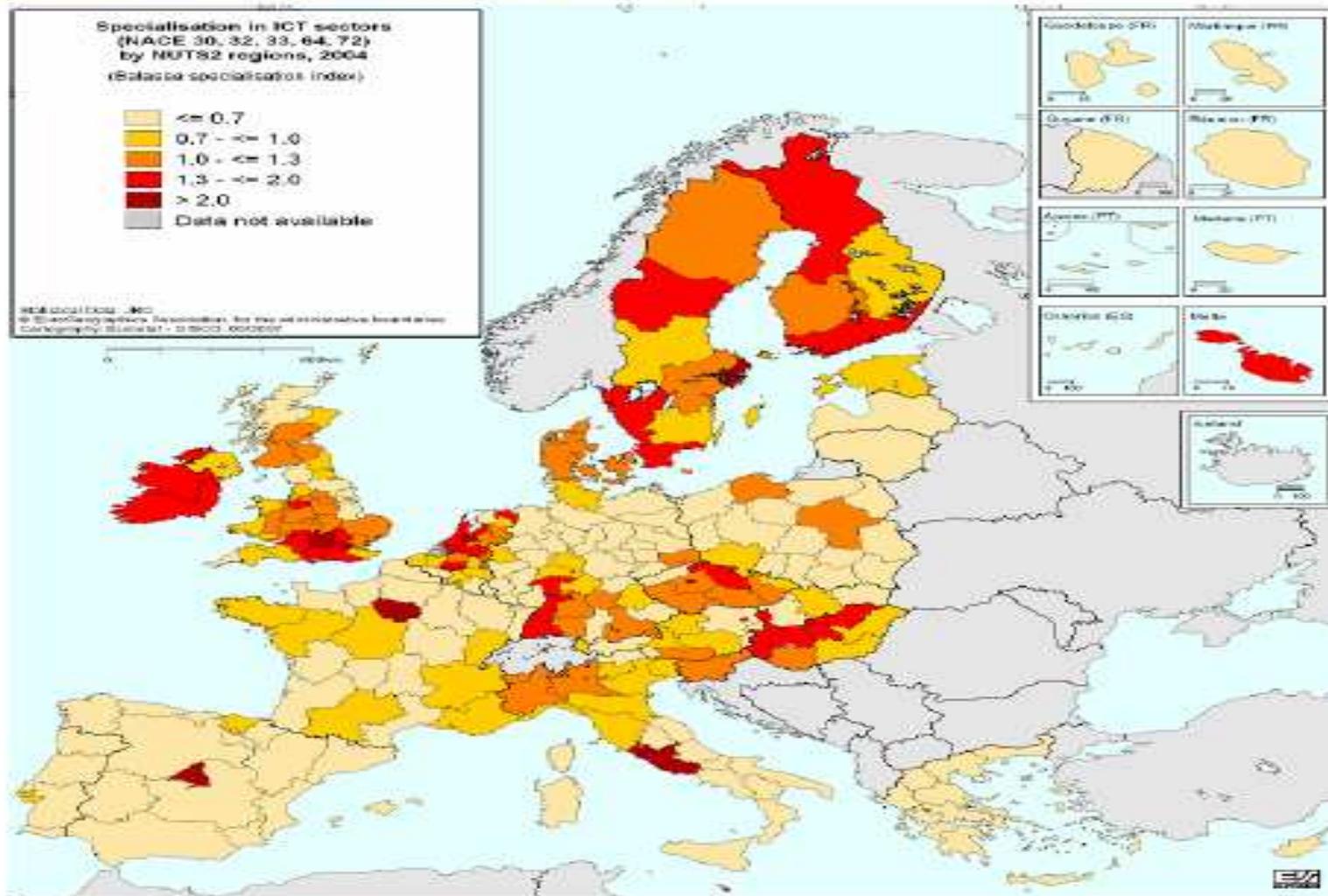
Map 1: Share in percentage of total employment in ICT by NUTS2 regions, 2004.



Sources: Eurostat (Structural Business Statistics and Labour Force Survey) and authors' computations

# Phénomènes de spécialisation régionale (grandes métropoles+ Irlande, Finlande, Hongrie...)

Map 2: Specialization in ICT activities by NUTS2 regions, 2004



Sources: Eurostat (Structural Business Statistics and Labour Force Survey) and authors' computations

# Quelques grands pôles étrangers en TIC/TES

## En Europe

- All. : Tes (Fraunhofer Darmstadt, Teletrust)), Mobile Solution Group (Brème)
- Finlande : région d'Oulu (industries de l'information)
- Suède : Kista Science City de Stockholm
- Italie : District Torino Wireless
- Royaume-Uni : Telecommunication cluster de Guilford (Surrey)

## Dans le reste du monde

- EU : Silicon Valley
- Japon : Yokosuka Research Parc, Sapporo Valley (sécurité informatique)
- Australie : National Inform. & Comm. Technology Australia (NICTA).
- Singapour
- Inde : Bangalore (Sécurité / informatique)
- Russie : Moscou (transactions électroniques)



# Les pôles TIC en France

- **3 Pôles « leaders mondiaux »** : SYSTEM@TIC (Ile-de-France), MINALOGIC (Rhône-Alpes), Solutions Communicantes Sécurisées (PACA)
- **2 Pôles à vocation mondiale** : Image, Multimedia et Vie Numérique (Ile-de-France) ; Images et Réseaux (Bretagne)
- **Plusieurs Pôles régionaux ou interrégionaux** : Transactions Électroniques (Basse-Normandie) ; Loisirs Numériques (Rhône-Alpes) ; Photonique (Provence-Alpes-Côte-d'Azur) ; Microtechniques (Franche-Comté) ; ELOPSYS (Limousin, Midi-Pyrénées)
- **Plusieurs autres Pôles avec une composante TIC non négligeable** : Aéronautique et Espace (Aquitaine, Midi-Pyrénées) ; Mer, sécurité et sûreté (PACA) ; Énergie, propulsion et développement durable (Basse et Haute Normandie) ; Sécurité routière et environnement (Ile de France) ; Véhicule du futur (Alsace – Franche-Comté) ; Textiles techniques (Rhône-Alpes) ; Énergies renouvelables (Rhône-Alpes – Languedoc-Roussillon) ; Mobilité et transports avancés (Poitou-Charentes) ; Automobile Haut de gamme (Bretagne – Pays-de-Loire – Poitou-Charentes) ; Industries du Commerce (Nord Pas de Calais).

# SYSTEM@TIC (Paris Region)

Porteur du projet : THALES

Entreprises participantes : Thalès, Alcatel, Bull, Dassault Aviation, EADS, France Télécom, Motorola, Renault, Sagem

Laboratoires et instituts de formation : CEA, INRIA, CNRS, DIGITEO (PCRI/Numatec), Ecole polytechnique, Ecole centrale, Supelec

Secteur/Filière/Thème : TIC / Logiciels /« systèmes complexes » de pilotage, de supervision, de régulation et de contrôle.

L'Ouest de l'Ile-de-France regroupe un nombre important de centres de formation et d'organismes de recherche impliqués sur le thème des systèmes complexes, dont le logiciel constitue la technologie la plus fédératrice.

## L'AMBITION ET LA STRATEGIE

- Le pôle a pour ambition de devenir la référence dans le domaine des solutions industrielles permettant de répondre aux enjeux de conception, de gestion et de maintenance des systèmes d'information complexes.
- Le pôle s'appuie sur des technologies pour la conception et le développement de systèmes complexes, des technologies génériques et diffusantes du logiciel et des technologies matérielles de l'électronique et de l'optoélectronique.
- Le pôle vise trois thématiques "marchés" fortement impactées par les thématiques technologiques, qui sont l'automobile et le transport, la sécurité et la défense et les télécommunications. Dans ces secteurs, la part de l'électronique et surtout du logiciel ne cesse de croître : à titre d'exemple, la part du logiciel dans le coût d'une automobile, qui était de 4% en 2000, devrait atteindre 15% en 2010.

# MINALOGIC (Rhône-Alpes)

**Porteur du projet** : SCHNEIDER ELECTRIC

**Entreprises** : STMicroelectronics, Atmel, Soitec, Philips, Freescale Semicond, Schneider Electric, Radiall, HP-France, Bull, Sun Microsystems, Cap Gemini, Atos Origin

**Laboratoires et instituts de formation** : CEA, CNRS, Inria, INP-Grenoble, Université Joseph Fourier-Grenoble, ...

**Secteur/Filière/Thème** : TIC/  
MICROELECTRONIQUE

Tant pour relever les futurs défis de la nanoélectronique (notamment dans le domaine des matériaux et des logiciels enfouis), que pour faire bénéficier les industries plus classiques des technologies développées, le pôle associe les acteurs du secteur microélectronique avec des utilisateurs potentiels de leurs compétences pour le développement de solutions industrielles miniaturisées.

**L'AMBITION ET LA STRATEGIE** : Sur la base de l'acquis dans le domaine de la nanoélectronique et des microsystèmes, le projet a pour ambition:

- d'affermir cette base pour les futurs dispositifs CMOS, technologies alternatives et microsystèmes ;
- de renforcer la base logicielle de conception des puces, afin d'offrir des solutions complètes pour des systèmes électroniques (stratégie du système sur puces) ;
- d'irriguer pour les industries traditionnelles en développant des systèmes miniaturisés dans les domaines de l'énergie, de la santé, de la connectivité et des produits grand public.

# Solutions Communicantes Sécurisées (PACA)

**Porteur du projet** : STMICROELECTRONICS

**Entreprises** : STMicroelectronics, Philips, Atmel, Gemplus, ASK, Hewlett-Packard, IBM, Cybernetix, SAP, Atos Origin, France Telecom, Alcatel (effectif total concerné 3000 personnes)

**Laboratoires** : CMP, L2MP, TECSEN, Eurecom, CRMCN, INRIA, LEAT, LSIS, LATP,GET □ **Instituts/écoles** : 6 universités, 13 écoles d'ingénieurs (environ 3000 étudiants sur les thématiques du pôle TIC dont 650 ingénieurs/an)

**Secteur/Filière/Thème** : TIC / Microtechnologies, Nanotechnologies.

Le pôle veut se positionner comme un ensemble d'envergure mondiale, capable de constituer le fer de lance de l'emploi en région PACA et de faire passer ses effectifs directs de 41000 en 2005, à plus de 65000 en 2015

## L'AMBITION ET LA STRATEGIE

- A partir d'un positionnement déjà ancien sur les puces électroniques (carte à puce, téléphonie, ...) le pôle SCS se structure aujourd'hui autour de la consolidation des marchés sur lesquels il est déjà un acteur incontournable au niveau mondial (carte à puce, étiquette électronique, services d'information et de communication) et du développement de nouveaux produits tout au long de la chaîne de valeur, en réduisant le temps d'accès au marché (time to market) et en améliorant la productivité de la R&D.
- Le pôle se veut aussi un acteur important dans le développement de nouveaux marchés dans les secteurs du tourisme, de la santé, de la gestion de l'environnement, de l'identité numérique, de la traçabilité la logistique ...

## Transactions économiques sécurisées

- Les Transactions Electroniques Sécurisées sont constituées de l'ensemble des techniques électroniques, informatiques et télématiques permettant d'effectuer des échanges d'informations, sûrs et en confiance, dans des domaines d'applications très variés.
- Sur ces dix dernières années, ce secteur a connu une très forte croissance, tirée par l'explosion du parc des mobiles et du nombre de cartes bancaires.

Nouveaux relais de croissance : étiquettes électroniques, cartes porteuses d'informations administratives (carte de vie quotidienne, passeport, etc), transactions de proximité (paiement, accès).

## Normandie et Pôle TES : analyse SWOT

- Opportunité : marché en croissance, tiré par de nouvelles applications + intérêt des pouvoirs publics pour les technologies TES/TIC
- Force : Région Normandie relativement présente sur les activités industrielles liées aux composants et équipements telecom./radio.
- Faiblesse : faible visibilité scientifique et technologique régionale au niveau européen et français + faible taille pôle TES
- Menace : concurrence croissante des pays émergents pour l'attraction des activités manufacturières notamment

# Une activité en croissance rapide

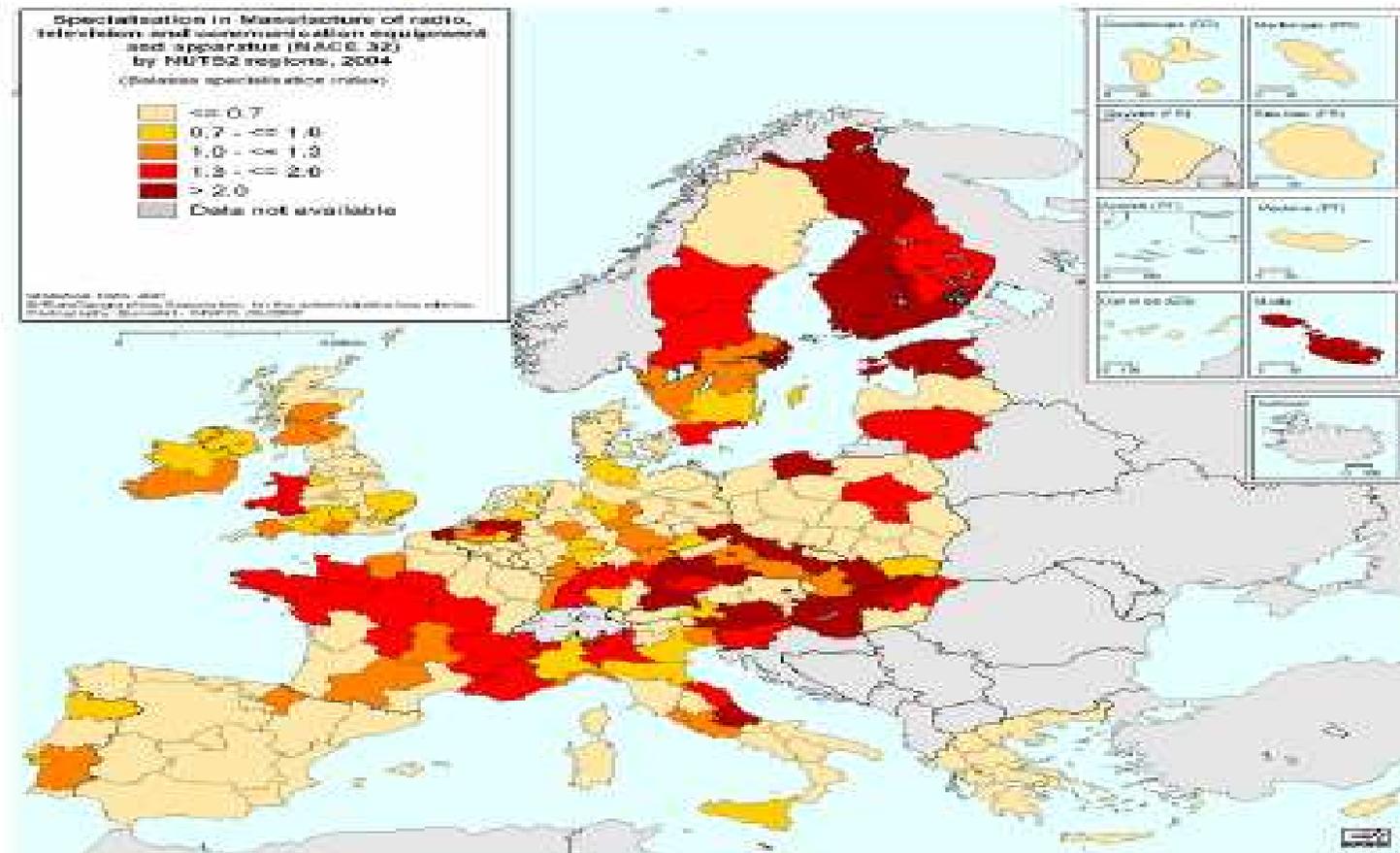
## Part des TIC dans les créations d'emplois liées à des projets internationaux en Europe

Secteur	2002	2003	2004	2005	2006	Total
Composants électroniques	1,8%	2,1%	2,9%	4,5%	2,0%	2,7%
Equiptss électriques, électron., inform., médicx	7,4%	8,9%	10,3%	7,5%	11,7%	9,3%
Logiciels et prestations informatiques	1,6%	4,1%	5,9%	6,3%	6,2%	4,9%
Opérateurs télécoms et internet	2,2%	2,1%	0,8%	0,9%	1,2%	1,4%
<b>Total TIC</b>	<b>13,0%</b>	<b>17,1%</b>	<b>19,9%</b>	<b>19,2%</b>	<b>21,1%</b>	<b>18,3%</b>

Source : AFII

# Taux de spécialisation régionale en équipements radio ,télécoms

Map A.1. 2: Specialization in Television & Communication Equipment (Nace 32) by NUTS2 regions, 2004



Sources: Eurostat (Structural Business Statistics and Labour Force Survey) and authors' computations

## Potentiel scientifique et technologique régional en TIC : faible contribution normande

Région	Publication scientifiques		Brevet		
	Sciences de l'inform.	Télécom.	Composants électroniques	Télécoms	Informatique
<b>IDF</b>	35,4	33,2	54,6	62,4	52,1
<b>Rhône-Alpes</b>	14,8	1,6	20,4	7,7	11,8
<b>PACA</b>	11,8	11,3	4,2	9,0	10,9
<b>Bretagne</b>	5,3	18,0	5,0	8,4	3,5
<b>Basse Norm.</b>	1,3	0,3	0,8	0,5	1,4
<b>Haute Norm.</b>	1,8	0,2	0,0	0,3	0,7

Source : OST

## Taille comparée de 4 pôles de compétitivité français en TIC

	<b>TES</b>	<b>System@tic</b>	<b>Minalogic</b>	<b>SCS</b>
<b>Entreprises</b>	65	158	47	75
<b>dont PME (&lt; 250 salariés)</b>	41	91	32	51
<b>Centre de recherche</b>	1	5	3	25
<b>Centres de formation</b>	2	56	3	(y c formation)
<b>Autres partenaires</b>	9	19	19	16

# La Normandie dans le bilan des projets étrangers en France 1993-2006 : une place marginale dans les TIC

Secteur	Haute-Normandie	Basse-Normandie	Total Normandie
<b>Composants électroniques</b>	<b>0,0%</b>	<b>4,2%</b>	<b>4,2%</b>
<b>Équipements électriques, électronique, informatique, médical</b>	<b>2,0%</b>	<b>2,0%</b>	<b>3,9%</b>
<b>Logiciels et prestations informatiques</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,2%</b>	<b>0,2%</b>
<b>Opérateurs télécoms et internet</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>
<b>Total TIC</b>	<b>1,5%</b>	<b>1,7%</b>	<b>3,3%</b>
<b>Total</b>	<b>2,4%</b>	<b>1,9%</b>	<b>4,3%</b>

Part dans les  
emplois créés

Secteur	Part dans les projets		Total Normandie
	Haute-Normandie	Basse-Normandie	
<b>Composants électroniques</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,9%</b>	<b>2,9%</b>
<b>Équipements électriques, électronique, informatique, médical</b>	<b>1,3%</b>	<b>1,0%</b>	<b>2,2%</b>
<b>Logiciels et prestations informatiques</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,6%</b>	<b>0,6%</b>
<b>Opérateurs télécoms et internet</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>
<b>Total TIC</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,9%</b>	<b>1,9%</b>
<b>Total</b>	<b>2,3%</b>	<b>1,4%</b>	<b>3,6%</b>

## Une attractivité historiquement centrée sur la production

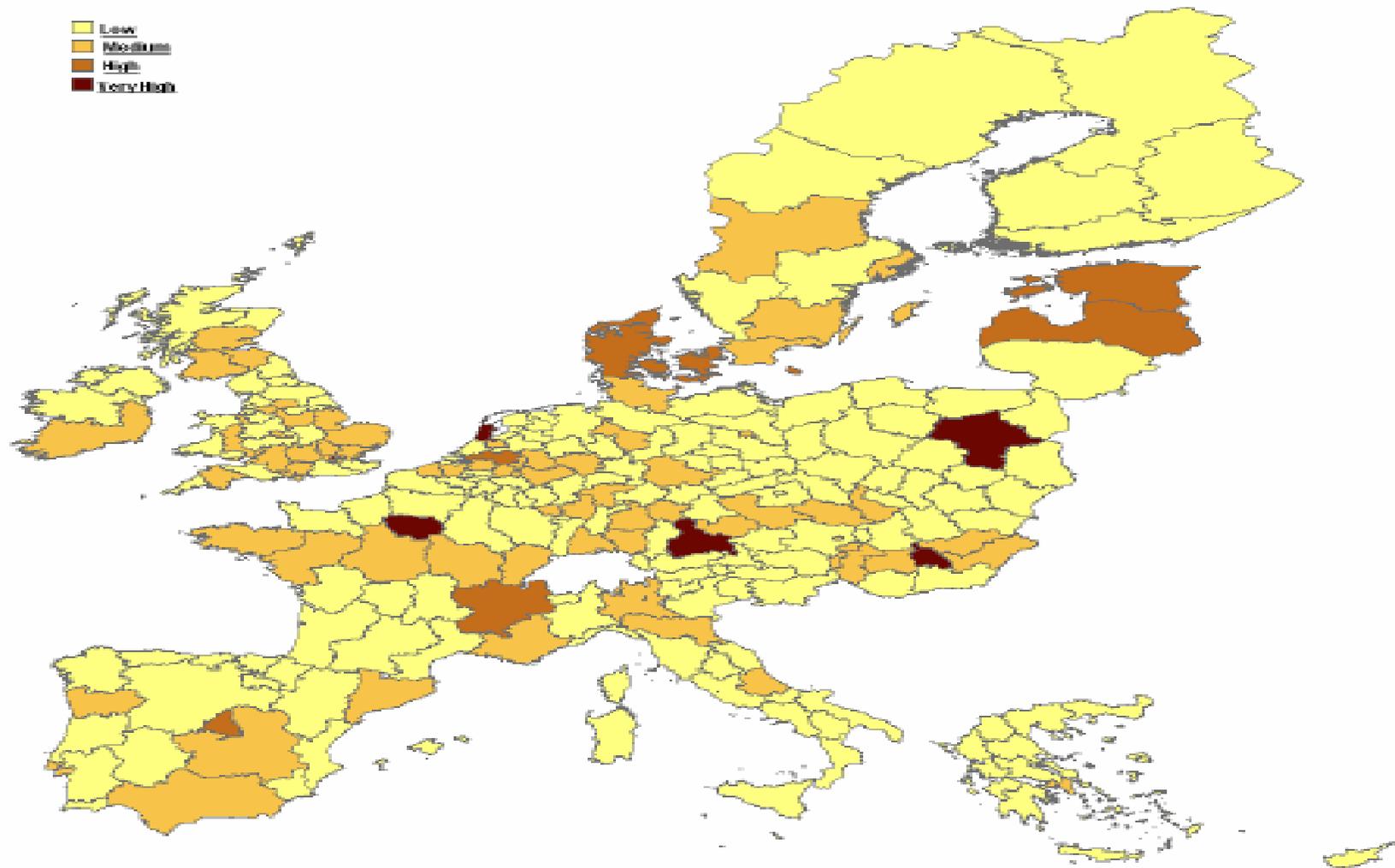
Part de la Normandie dans les emplois créés en TIC par fonction en France  
1993-2006

Région	Centre de R&D	Distribution, logistique,	Prestations de services	Production /	Service administratif, QG	Total
Haute-Normandie	0,0%	2,7%	0,0%	2,4%	0,0%	1,5%
Basse-Normandie	2,2%	0,0%	0,1%	2,9%	0,8%	1,7%
Normandie	2,2%	2,7%	0,1%	5,3%	0,8%	3,3%

Source : AFII



# Probabilité de choix d'une région pour la localisation d'un projet en équipements de télécommunication et radio



*Sources: Data from Amadeus database, Bureau van Dijk. Estimation based on Equation (3) (Appendix 5) and result of Column (2) of Table 16. Predicted probabilities computed according to Equation (2) (Appendix 5)*

## Valoriser le potentiel local : quelques pistes partenariales

- Rôle des collectivités locales (agglomérations, régions..) pour soutien aux projets, structure de gouvernance des pôles, pépinières, hôtel d'entreprise, incubateurs, connexion haut débit, soutien aux PME,... (étude ETD)
- Soutien aux start-up et PME (quel potentiel en Normandie ? ). Mise en place de financements adaptés (ex : EMC2 : fonds pour projets « flash »)
- Valorisation de la R&D universitaire suivant exemples étrangers (pays de Galles)
- Nouer liens étroits avec autres pôles pour rechercher effets réseaux : au niveau national (Cf forums Sophia-Antipolis, projets interpôles) et à l'international (SCS avec Tunisiens et Italiens , System@tic avec Point-One aux Pays-Bas). Cf 7<sup>ème</sup> PCRD européen.
- Soutien à la recherche de débouchés à l'export ( Ubifrance...)
- Prospection des entreprises étrangères (avec ND et AFII qui fait des matériels et logiciels d'électronique embarquée pour systèmes et réseaux télécoms sans fils et internet une de ses priorités pour 2008)

## Clusters et attractivité : une relation à double sens

- **Le cluster comme facteur d'efficacité des politiques de promotion** : effet d'image, implication de nouveaux partenaires (labos, firmes privées,...), effet d'aimantation (nouveaux projets, dynamique endogène comme facteur d'attractivité). Agences de promotion utilisent volontiers l'argument « clusters »
- **L'investissement et les partenariats étrangers comme facteurs de renforcement du cluster** : effets d'agglomération et de masse critique (marché, ressources), intégration dans des réseaux de coopération internationale, remédiation aux faiblesses de l'offre locale et valorisation de potentiels inexploités (ex : tests cliniques à Lyon).
- **Mais quelques réserves** : 1) effet cluster important, mais pas dominant, dans l'attraction des projets ; 2) investissements étrangers ne sont qu'un complément des dynamiques endogènes; 3) débat sur les risques de « prédation technologique » par certains investisseurs étrangers ; 4) multiplication en Europe des clusters « auto-proclamés » sans toujours une substance suffisante.

## API-Pôles : domaines potentiels de partenariat

- L'existence des pôles est en soi un atout important pour la mise en œuvre des politiques de promotion (différenciation territoriale, effet d'image)
- Les API peuvent faire bénéficier les pôles de leur ingénierie commerciale à l'international ( carnet d'adresses, savoir-faire commercial et promotionnel : organisation de séminaires, road-shows, rendez-vous avec des entreprises)
- Les pôles peuvent mobiliser leurs réseaux d'experts pour appuyer les démarches promotionnelles des API.
- l'After-care peut contribuer à « l'effet cluster » en contribuant à l'enracinement local des firmes étrangères.
- Benchmarking, intelligence économique.
- Moyens concrets : présence mutuelle dans les structures de gouvernance, partenariats, collaborations ponctuelles...

Une condition : volonté d'ouverture des membres du cluster

- Prospection internationale pas nécessairement dans le « code génétique » des pôles
- P2C : structures de lancement de projets éligibles à des financements publics spécifiques + réalité d'une spécialisation territoriale
- L'image et la dynamique P2C peut suffire à inciter des acteurs nouveaux à se localiser (cf cas de Tate and Lyle en NDPC)
- Mais tout dépend in fine de la volonté réelle d'ouverture internationale des membres du pôle

**Merci pour votre attention**

# Annexes

# Evaluation des pôles : état de l'art

- Plusieurs rapport ; KPMG, Thierry Bruhat, ANR
- Convergent sur le constat positif d'une forte mobilisation locale : le projet a suscité des attentes et contribuer à enclencher dynamiques de partenariat, mais :
- Fragmentation, manque de coordination, complexité et faible lisibilité des dispositifs d'aide publique (FCE/FUI, Oseo, All..),
- Critères et délais de sélection des projets, lourdeur des procédures, temps important consacré par les structures de gouvernance à la réponse aux appels d'offre
- Diversité des partenaires locaux et structures étatiques concernées : pbs de coordination, de zonage
- Inadaptation aux besoins des PME qui restent un peu en dehors du jeu + réalité de l'ancrage territorial des grands groupes en question
- Difficulté à monter des projets coopératifs, effet cluster difficile à déclencher
- Volets veille internationale, formation insuffisamment développés
- Performances très diverses selon les pôles. Evaluation des pôles confiés par la DIACT au BCG : résultats attendus à la fin du printemps

# De nombreuses multinationales ont déjà choisi la France pour de la R&D dans les TICs

