

# Economie régionale et politiques territoriales



Jean-Marc Callois

Directeur du département « Territoires »

Intervention au module « Economie des villes et des territoires »,  
ENPC, 29 mai 2017

# Objectifs de l'intervention

- Comprendre les mécanismes expliquant la localisation des activités
- Principes généraux sur les politiques territoriales
- Avoir conscience que les politiques ont souvent des effets non voulus
- Éléments sur l'analyse de l'efficacité des politiques et les méthodes d'évaluation

# Plan de l'exposé

1. Les facteurs de localisation des activités
2. Les politiques territoriales : fondements et vue d'ensemble en France
3. Les instruments de politique publique pour le développement régional
4. Analyse et évaluation de l'impact des politiques territoriales

# *1. Les facteurs de localisation des activités*

# L'ampleur des inégalités spatiales

- A l'échelle mondiale, la population et les activités sont concentrées près des côtes et dans des plaines, mais de manière très inégale
- A l'échelle nationale : « Paris et le désert français », avec métropoles intermédiaires
- A l'échelle régionale, une polarisation forte, avec un mouvement de péri-urbanisation

# Principe des avantages comparatifs

- Chaque région/pays a intérêt/tendance à se spécialiser dans la production où son avantage relatif est le plus élevé
- Chaque pays/région est gagnant(e), même si son avantage absolu est faible

## ATTENTION:

- Ne tient pas compte de la migration des facteurs
- Ni du caractère construit des avantages
- Ni des coûts d'ajustement

# Un exemple chiffré

Production	Limagne	Artense
Céréales	50 q/ha	10 q/ha
Élevage	1,5 bovin/ha	1 bovin/ha

- L'Artense n'a aucun avantage absolu, mais a un avantage relatif pour l'élevage.
- Convertir des cultures en élevage en Artense et inversement en Limagne permet d'accroître la production des deux secteurs.

# Exemple des îles britanniques au IIème siècle



# Migrations de facteurs

- Tendence à l'égalisation des rémunérations/prix des facteurs de production
  - Salaires
  - Capital
  - Sol
- Mais certains facteurs sont fixes : la terre => effet de rente
- Certains sont à droits de propriété mal définis (facteurs environnementaux)

# Les économies d'agglomération

- L'existence d'indivisibilités génère des économies d'échelle
- La proximité génère des synergies selon 3 grands mécanismes :
  - Learning : atmosphère industrielle, sélection d'information pertinente
  - Sharing : partage de coûts fixes, biens publics
  - Matching : appariement, complémentarités

# Le rôle des coûts de transport

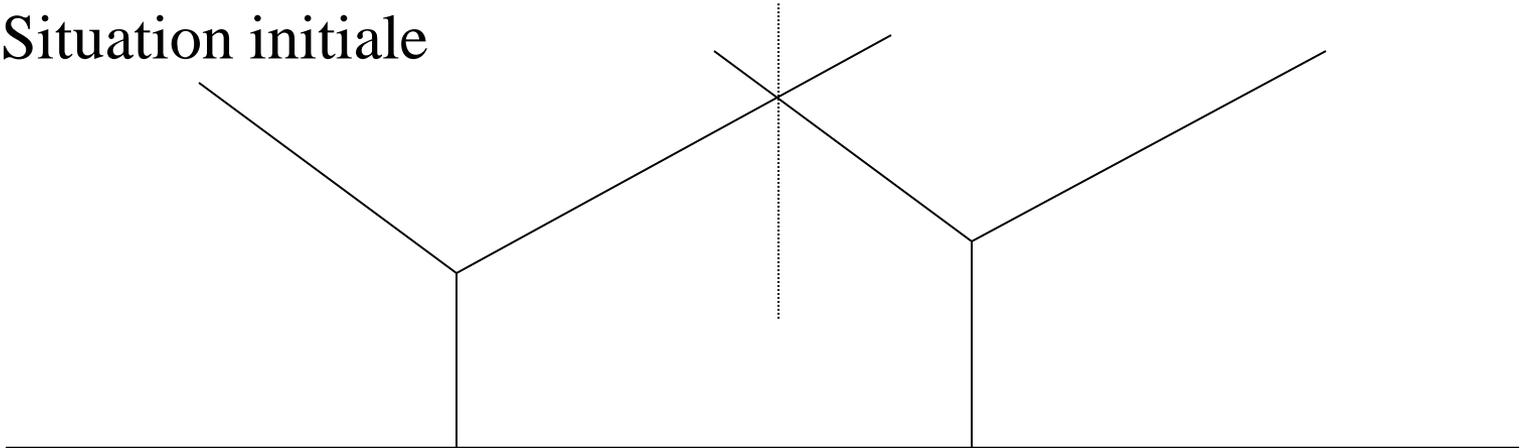
- Une diminution des coûts de transport rend *a priori* la localisation des activités moins stratégique

Mais en réalité :

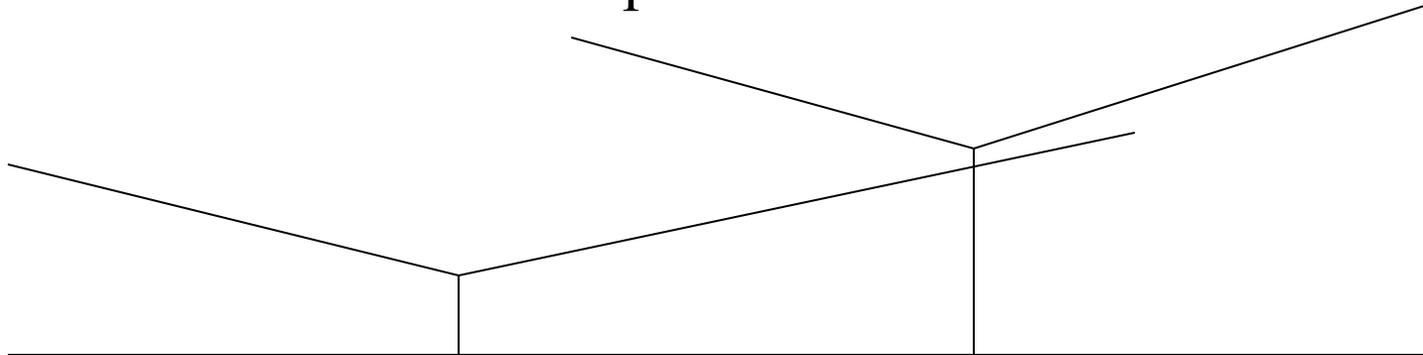
- Elle exacerbe la concurrence
  - Elle amplifie l'effet des externalités localisées
- => *En général, la baisse des coûts de transport entre régions accentue les inégalités spatiales*

# Exacerbation de la concurrence par baisse des coûts de transport

- Situation initiale



- Baisse de coût de transport et économies d'échelle



# Le rôle des institutions locales

- Les institutions sont les « règles du jeu » de l'économie. Elles peuvent être :
  - Informelles (conventions sociales...)
  - Formelles, dans le cadre d'organisations : lois, règlements, structures du pouvoir...
- Elles définissent
  - Les incitations individuelles
  - Les rapports de forces entre individus

*Le marché n'est qu'une institution parmi d'autres*

*Il existe de nombreuses institutions locales spécifiques*

# Les caractéristiques des institutions efficaces

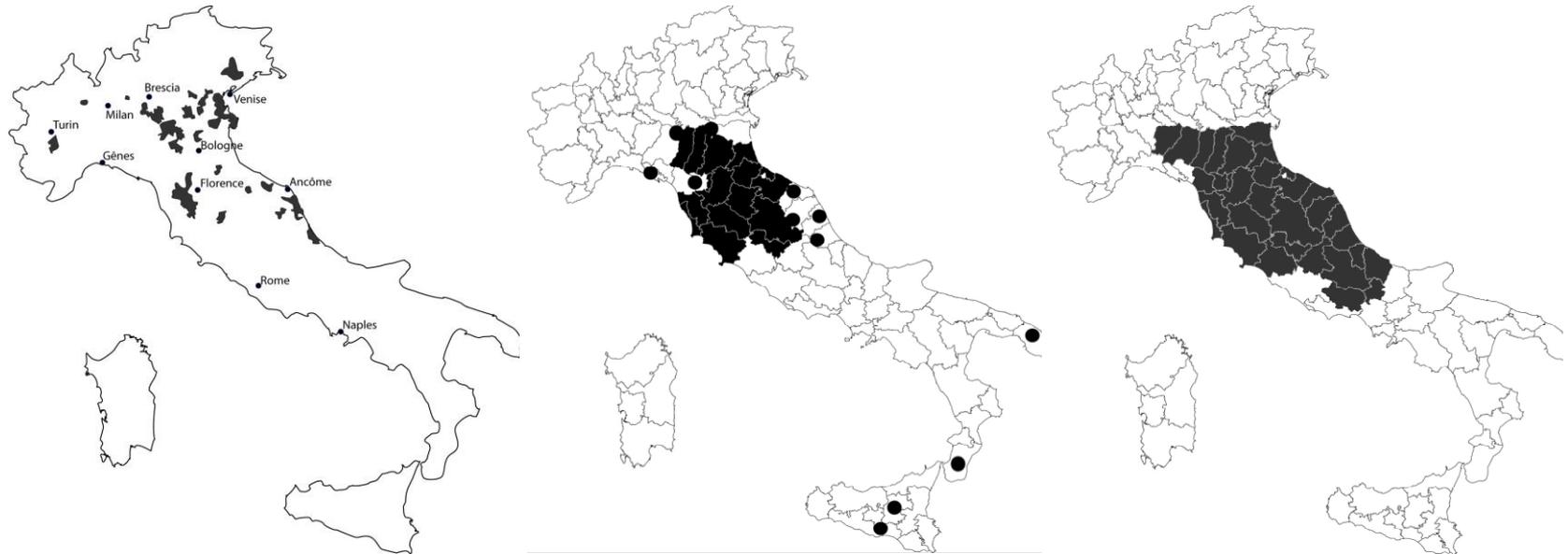
- Fonction fondatrice = stabiliser l'environnement cognitif et émotionnel
  - Notamment la garantie des contrats
- Elles doivent remplir les services des relations sociales en les anonymisant
- Elles doivent faire coïncider intérêt individuel et intérêt collectif
  - Contrôler l'accès aux biens publics
  - Éviter les conflits d'intérêt (système de contre-pouvoir)

# Les facteurs sociaux et culturels

- La culture détermine les comportements économiques : entrepreneuriat, acceptation de certaines formes de production etc.
- Exemple historique : rôle des valeurs du protestantisme dans la révolution industrielle (Max Weber)
- Variations fortes dans l'espace des systèmes de valeurs (caractère libéral, égalitaire, tourné vers l'épargne, statut de la femme...)
- Grande stabilité dans le temps

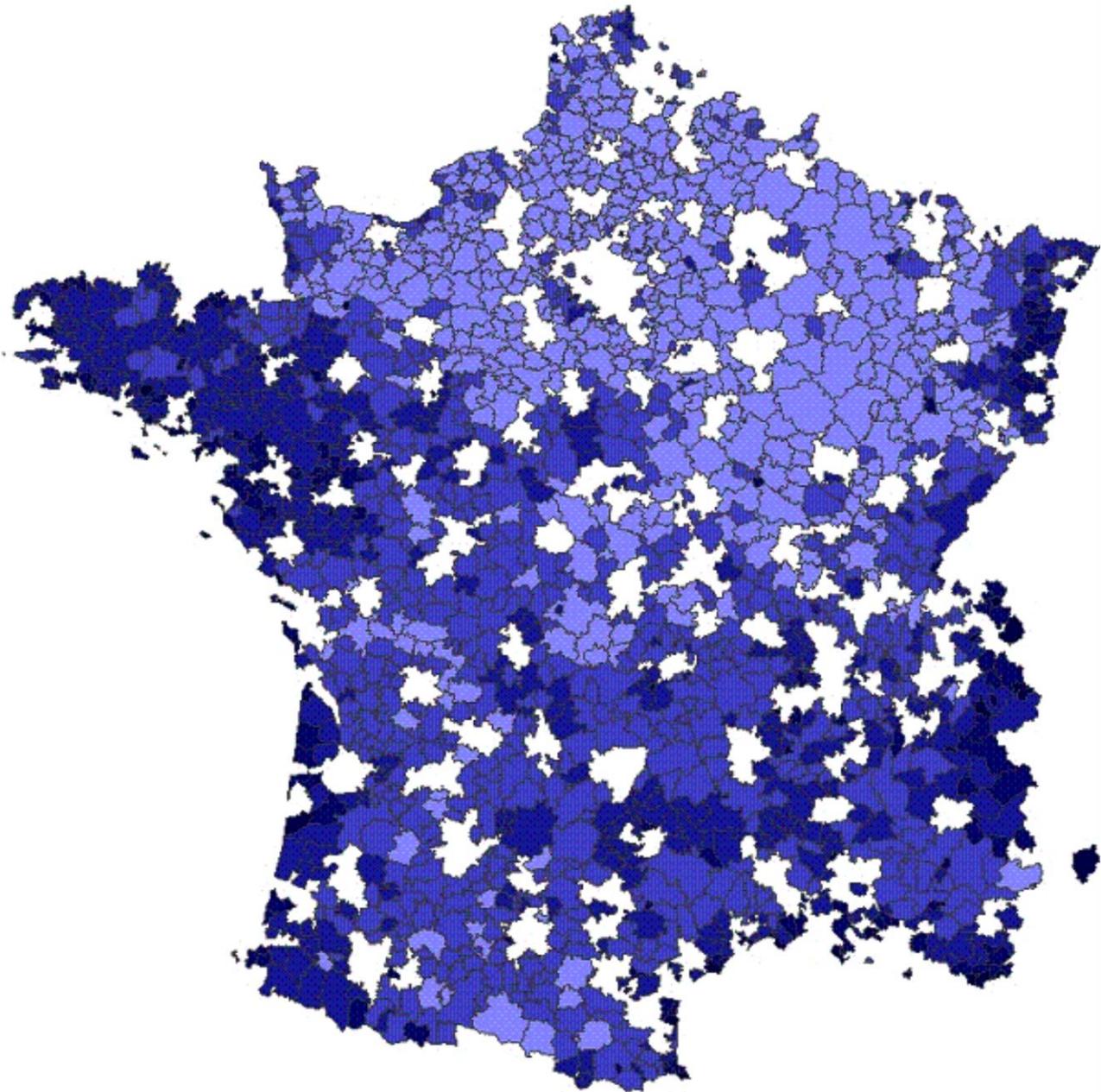
# Le cas des districts italiens

un mélange “idéal” de coopération et de compétition



Autres exemples: modèle agricole breton, coopératives danoises...

# Une mesure de la cohésion locale



=> Adapter le  
degré d'autonomie  
à la capacité  
d'organisation?



# Synthèse : du tangible à l'intangible

- Avantages comparatifs (ou « capitaux »)
- Barrières à l'échange
- Economies d'agglomération (learning, sharing, matching)
- Institutions locales
- Relations sociales
- Culture

*Problème : quel(s) mécanisme(s) pertinent(s) pour expliquer une situation donnée?*

## *2. Les politiques territoriales*

# La justification théorique des politiques

- Trois grandes fonctions (Musgrave, 1959)
  - Allocatrice : favoriser l'utilisation optimale des ressources et lutter contre les imperfections de marché
  - Redistributrice : réduire les inégalités (inéquités) et effets de rente/d'héritage
  - Stabilisatrice : adoucir l'effet des fluctuations/mutations, prendre en compte le long terme...
- Deux grands courants de pensée
  - Libéral (Hayek, Friedman) : l'Etat doit se borner à fixer un cadre aux transactions et garantir le respect des contrats
  - Interventionniste (d'inspiration keynésienne ou marxienne)

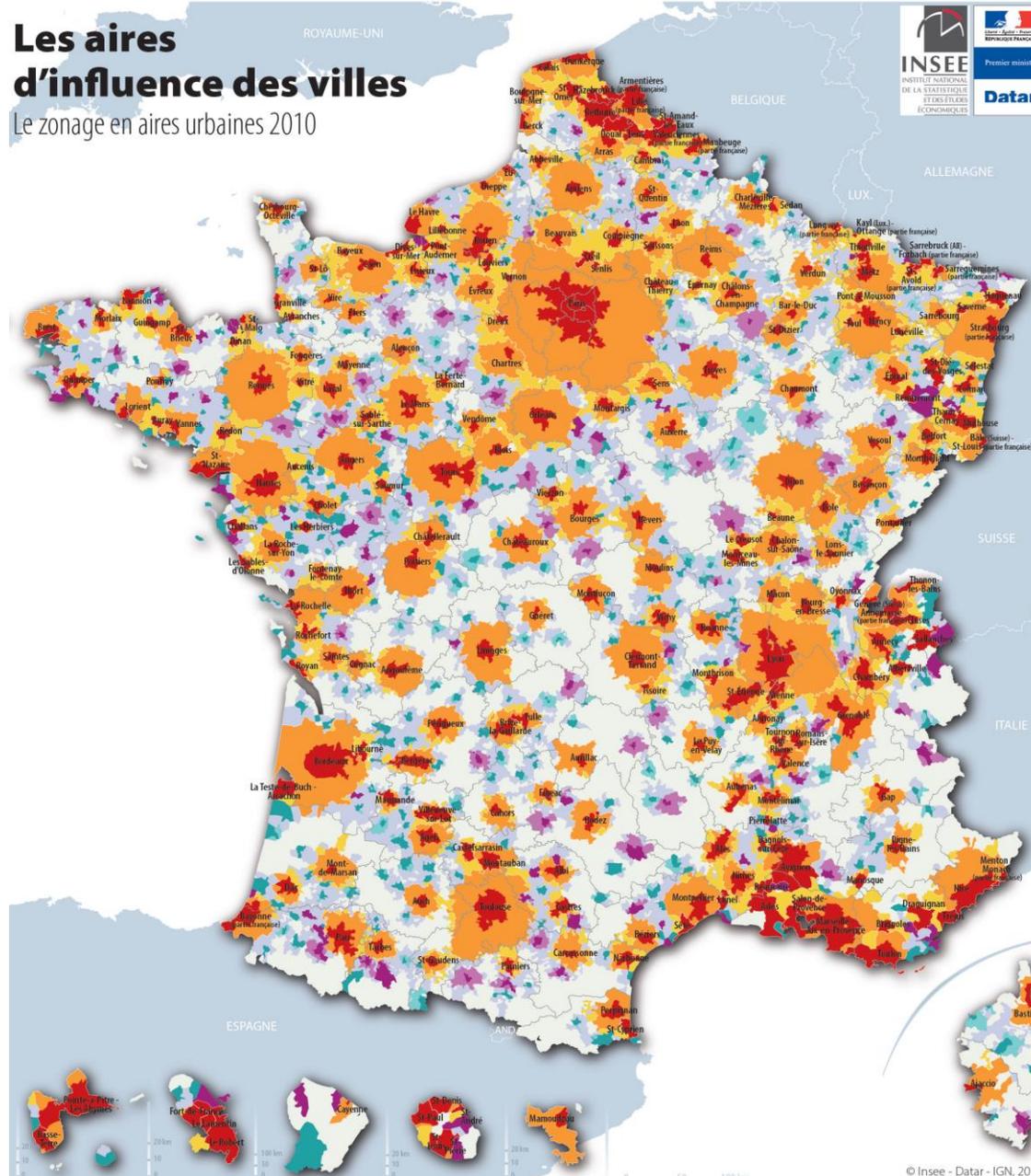
# Pourquoi des politiques territoriales?

- Valoriser le potentiel latent des différentes régions
- Une tradition française égalitariste : lutter contre la polarisation de l'activité
- Protéger les régions en mutation structurelle
- Une approche relevant d'un mélange entre pensée libérale (favoriser la responsabilisation des acteurs des territoires) et interventionniste

# Contre les résultat des forces d'agglomération?

## Les aires d'influence des villes

Le zonage en aires urbaines 2010



# « Politiques territoriales », un terme polysémique

- Peut désigner une politique menée par une collectivité territoriale (ou un ensemble de collectivités)...
- ...mais désigne aussi une approche, basée sur l'implication forte des acteurs concernés
- Il existe tout un spectre de territorialisation :
  - Déconcentration (éducation)
  - Décentralisation avec règles pilotées par l'Etat (RSA)
  - Compétence obligatoire avec autonomie (formation pro)
  - Compétence exclusive (économie)
  - Politique « bottom-up » pure (Leader)

# La question cruciale de l'échelle et du découpage

- Le niveau géographique de mise en œuvre des politiques dépend en théorie du degré d'économies d'échelle (approche « Christaller ») et de contraintes de géographie physique
- Il dépend aussi des réalités humaines et économiques : migrations cycle de vie, relations entre entreprises... mais aussi réalités culturelles!
- En pratique c'est un compromis entre les contraintes des différents secteurs d'intervention

# Casser les frontières ou jouer sur l'espace de référence des habitants?

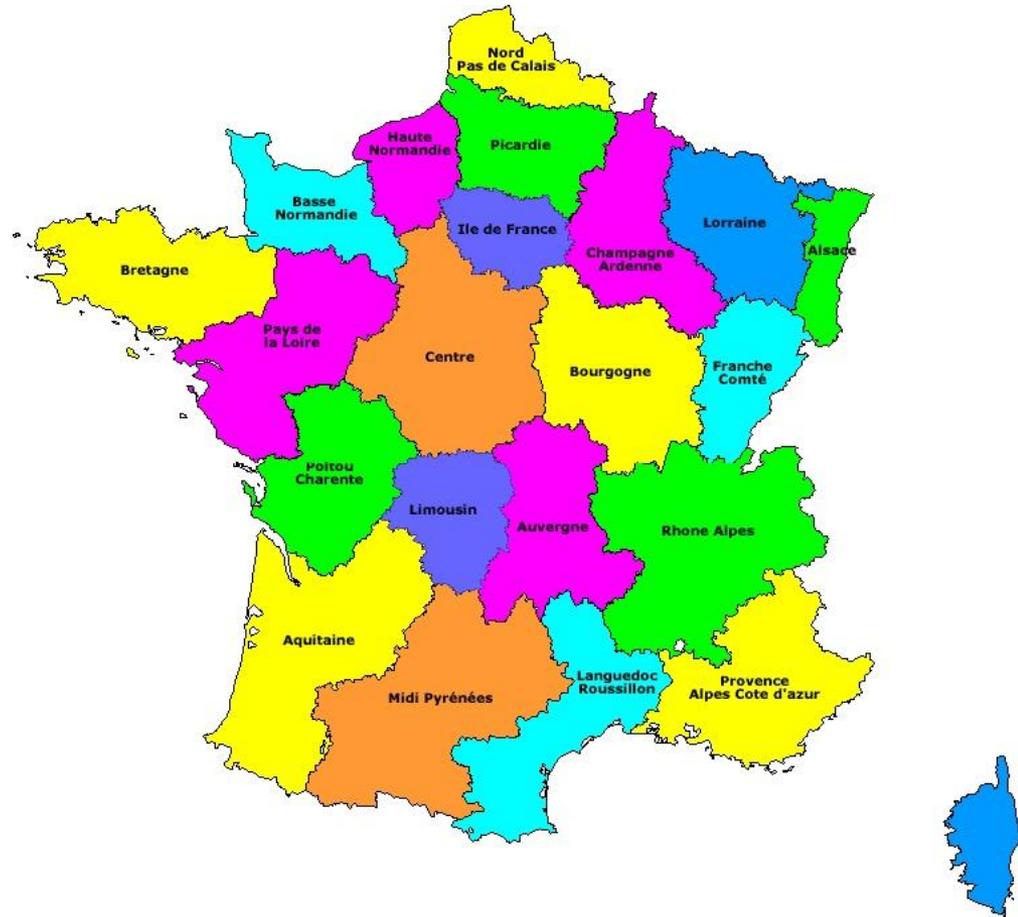
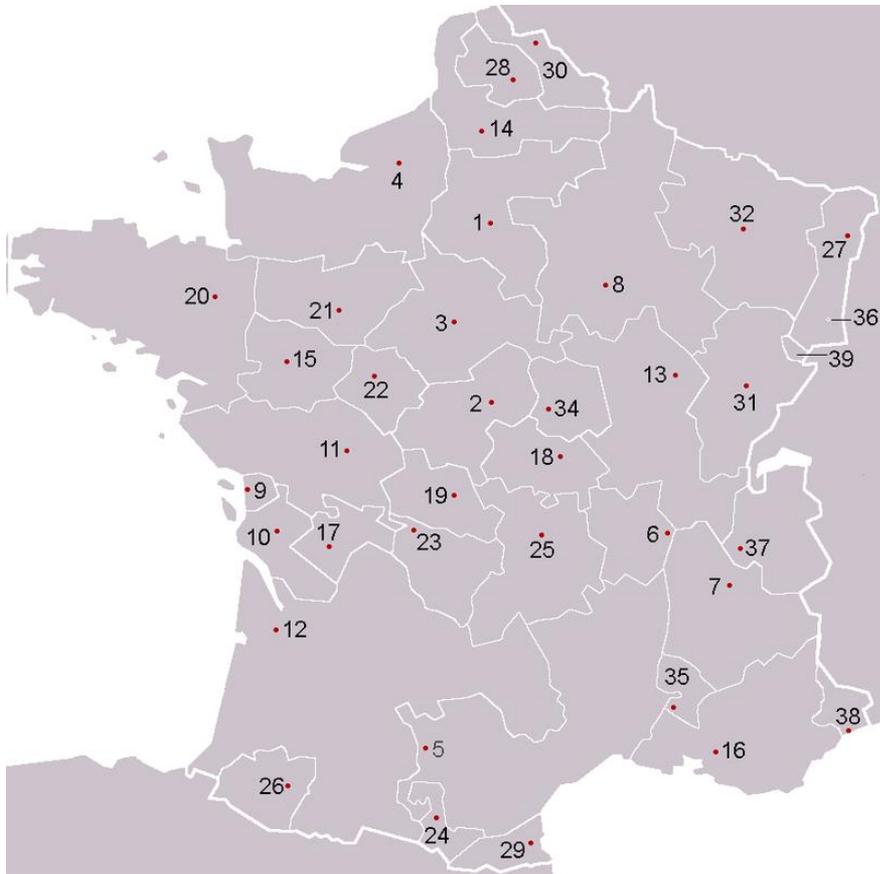


L'exemple de l'Ellé, entre Finistère et Morbihan

# Le périmètre des régions : quel rôle de l'espace de référence des habitants?

Région	Attachement à la région	Région niveau plus proche	Région proche/attach
Ile de France	62%	7%	0,11
Champagne-Ardenne	70%	2%	0,03
Picardie	66%	5%	0,08
Haute Normandie	70%	3%	0,04
Centre	67%	4%	0,06
Basse Normandie	77%	7%	0,09
Bourgogne	72%	9%	0,13
Nord Pas de Calais	81%	5%	0,06
Lorraine	77%	4%	0,05
Alsace	84%	9%	0,11
Franche-Comté	71%	7%	0,10
Pays de la Loire	65%	6%	0,09
Bretagne	90%	6%	0,07
Poitou-Charentes	78%	6%	0,08
Aquitaine	71%	4%	0,06
Midi-Pyrénées	79%	10%	0,13
Limousin	72%	9%	0,13
Rhône-Alpes	74%	5%	0,07
Auvergne	83%	10%	0,12
Languedoc-Roussillon	76%	9%	0,12
PACA	80%	5%	0,06

# Absence de référence immuable... mais certaines permanences



# Collectivités territoriales : vue synthétique

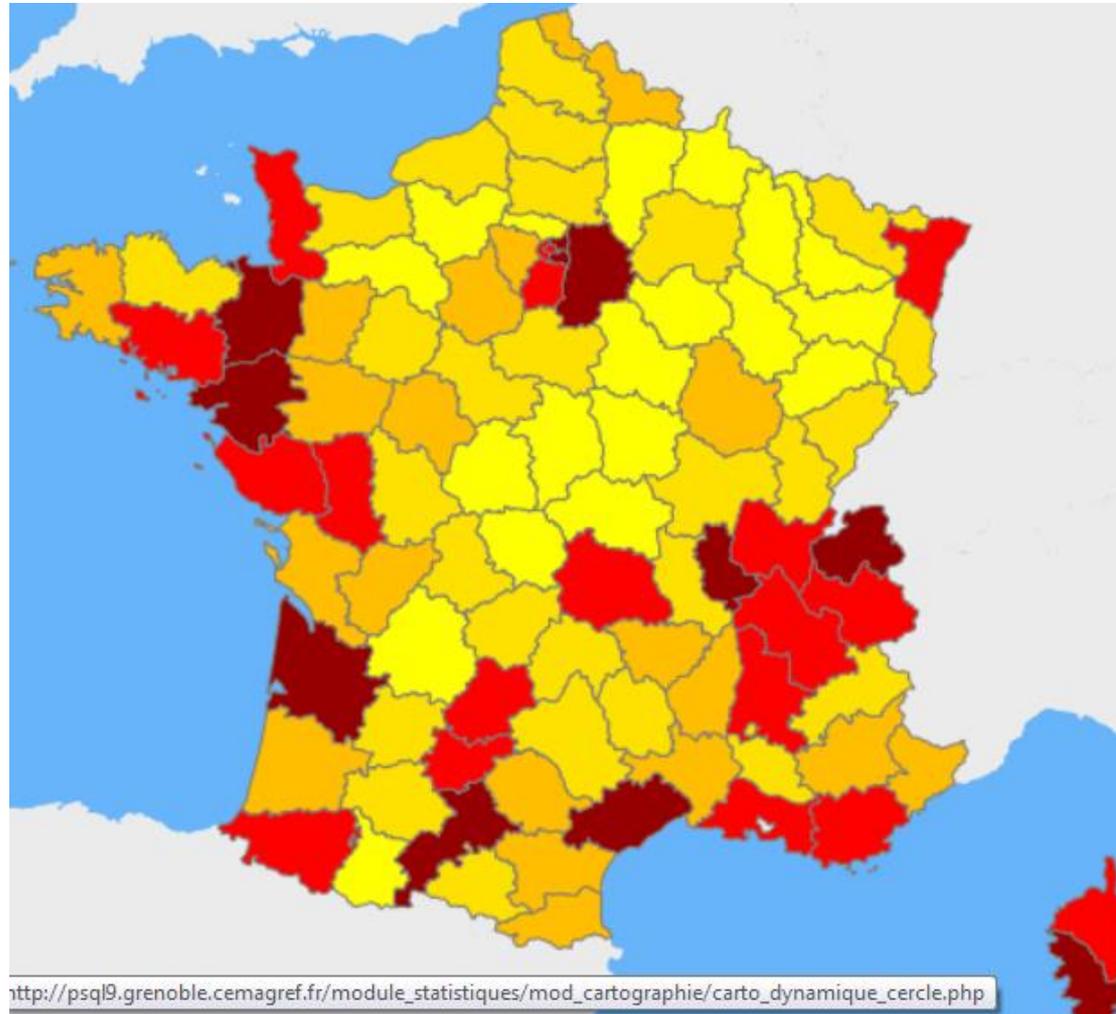
- Les 3 niveaux de base :
  - Commune (principales compétences obligatoires : urbanisme, voirie, écoles, eau, déchets)
  - Département (action sociale, routes, collèges)
  - Région (transports, lycées, formation, économie)
- Les EPCI comme alternative à la fusion de communes
- Les structures intermédiaires : Pays, PNR, GAL...
- « Acte III », à visée (théorique) de renforcement de blocs de compétences et d'économies d'échelle (métropoles, grandes régions, réforme des EPCI)

*3. Les instruments de politique  
publique pour le  
développement régional*

# Quelques faits stylisés

- Secteurs où l'emploi croît tendanciuellement en France : énergie, enseignement, activités récréatives, R&D expertise, services aux entreprises, hébergement-restauration, santé-social, TIC
- Secteurs où l'emploi diminue tendanciuellement : industrie extractive, industrie manufacturière, administration publique

# Dynamique de l'emploi privé non agricole 2009-2015



# Des politiques territoriales pour l'activité économique

- L'emploi local, une obsession légitime des élus
- La région, collectivité à compétence en théorie exclusive
- Des interventions à tous les niveaux : Europe, Etat, région, (département), EPCI, commune

# Les types de politiques pour favoriser la localisation

- « Créer des avantages comparatifs » : innovation-recherche, formation
- « Favoriser la prise de risque » : aide à l'investissement, à l'emploi, ingénierie financière
- « Créer des économies d'agglomération » : aménagement urbain et de zones d'activités
- « Créer de l'accessibilité » : infrastructures de transport, couverture haut-débit
- « Créer une dynamique locale favorable » : jouer sur les aspects humains (cadre de vie, vie sociale)

# Des politiques à la gouvernance complexe

- L'échelon régional classiquement reconnu comme pertinent pour les aides aux entreprises et à l'innovation
- Les infrastructures plutôt du ressort des EPCI
- Une tension croissante entre rôle des régions et des métropoles
- Les aspects non-marchands plutôt traités à des échelons intermédiaires (CD, Pays/PETR, PNR)

# Les politiques ont des effets non désirés!

- Vision court-termiste : *ex. faire tourner la planche à billets => (hyper)inflation*
- Effets marchands indirects : *ex. capitalisation des aides PAC dans les prix fonciers*
- Investissements non pertinents : *ex. « cathédrales dans le désert »*
- Ignorance des comportement sociaux

# Cas des politiques territoriales

- Problème de l'interaction entre niveaux et entre territoires
- Ciblage sectoriel des interventions
- Interaction capital productif / capital humain
- Le dilemme entre localisme et centralisme
  - Aspects sociologiques
  - Comportements politiques

# Les inefficacités possibles de l'approche territoriale « bottom-up »

- Les institutions en place peuvent ne pas être adaptées au développement
  - Décourageant l'innovation
  - Mal dimensionnées
  - A buts redondants ou contradictoires
- Le « territoire » n'est pas forcément le même pour tout le monde
  - Identités
  - Organisations localisées
  - Recouvrement d'échelles
- Intérêt individuel et collectif ne convergent pas toujours
  - Externalité et asymétrie d'information
  - Bien public (tragédie des communs, dilemme du prisonnier)
  - Clientélisme

# Le problème fondamental des entités territoriales en interaction : le dilemme du prisonnier

- Il y a divergence entre optimisation individuelle et intérêt collectif
- Très nombreuses applications : ressources naturelles non privatisables, dumping social

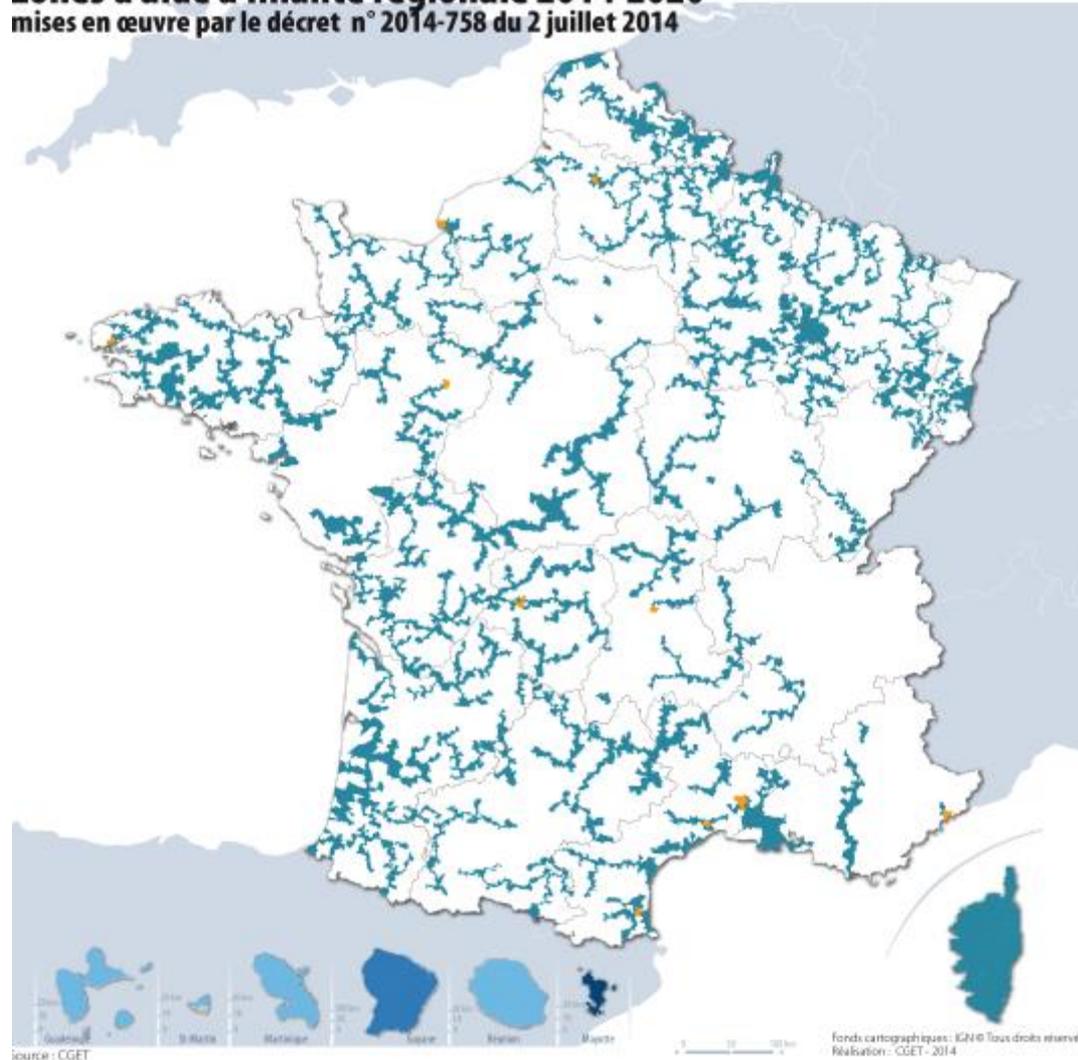
# Application aux aides aux entreprises

Région A	Région B	
	Forte subvention	Faible subvention
Forte subvention	(-5,-5)	(5,-10)
Faible subvention	(-10,5)	(1,1)

*=> Régulation indispensable des aides publiques pour éviter le gaspillage d'argent public (mais impossible au niveau international!)*

# Concentrer les aides publiques : le cas du zonage d'aide à finalité régionale

**Zones d'aide à finalité régionale 2014-2020**  
mises en œuvre par le décret n° 2014-758 du 2 juillet 2014



# Le choix des activités économiques à cibler

- Croiser coefficient de localisation et dynamique macroéconomique
- Analyser les caractéristiques de la main-d'œuvre (spécialisation, niveau de formation, aspects sociaux)
- Cibler les filières intégrées localement (relations input-output, atmosphère industrielle)
- Rechercher les « cercles vertueux » (logique d'économie circulaire)

# Traiter conjointement capital productif et capital humain : compétences des Régions

- Lycées : construction et entretien
- Apprentissage : compétence entière
- Formation professionnelle : programmes de formation pour demandeurs d'emplois
- Action économique, innovation : aides directes et indirectes, schéma
- Enseignement supérieur : essentiellement facultatif (schéma, CPER)

## ... et environnement institutionnel

- Education : autorités académiques (services de l'Etat : Rectorat, DRAAF, ARS, DRJSCS)
- Formation : place de Pôle emploi et de l'Etat
- Plusieurs représentations des entreprises, avec des logiques différentes :
  - Organisations professionnelles : logique de branche
  - Consulaires (qui peuvent être organisme de formation)
  - Associations ad hoc

# Exemple d'un pôle industriel en zone rurale à faible attractivité : les Ancizes (63)

- Enjeu : entreprise industrielle de 1.500 emplois en rural isolé, opportunité de crée 400 emplois
- Un exemple typique d'inadéquation structurelle formation-emploi
- Un dialogue complexe avec l'entreprise
- Des coûts de transaction énormes



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Entrants en bac pro PSPA / PLP	10	6	0	10	9	8	10
Effectif lycée Desaix	140	168	189	179	180	204	203

# La proximité du terrain : arbitrage entre clientélisme et connaissance fine

- Une méfiance « culturelle » en France pour la proximité du terrain : immixtion des élus dans la gestion fine des politiques
- Argument d'une meilleure connaissance des besoins de la population visée par la politique et d'une responsabilisation des décideurs locaux
- Trade-off entre les deux : un rôle des caractéristiques sociologiques?

# Exemple de certaines politiques

		Economies d'échelle faibles	Economies d'échelle fortes
<b>Info. privée faible</b>	Incertitude locale faible	Entretien voirie : commune	Routes : Département, Etat (interdépartements)
	Incertitude locale forte	Education élémentaire : Etat	Défense nationale : Etat central
<b>Info. privée forte</b>	Incertitude locale faible	Police : Etat et commune	Politiques sociales : Département
	Incertitude locale forte	Justice : Etat Insertion : Département	Aides économiques : Régions

# Le dilemme cohésion-ouverture

- Philosophie dominante = rechercher la compétitivité-coût et l'export
- Rôle protecteur de la « cohésion » territoriale : demande locale, coopération, effets d'entraînement

*Quel approche privilégier? Quel dosage entre les approches? A quelle échelle penser la cohésion?*

# Quelle échelle d'intervention?

- Indicateur de cohésion ou d'interdépendance basé sur la covariation de l'emploi

$$I = \frac{\sum_i (\Delta \ln(E_i))^2}{n} - \frac{\sum_{i,j,i \neq j} (\Delta \ln(E_i) \Delta \ln(E_j))}{n(n-1)}$$

	Region	Département	Arrondissement	Zone d'emploi	Bassin de vie
Intercept	-0.009 (-0.426)	-0.035*** (-3.070)	-0.021*** (-3.505)	-0.008* (-1.807)	-0.030*** (-8.627)
Interdep.	-0.046 (-1.330)	-0.051*** (-2.706)	-0.053*** (-4.920)	-0.050*** (-5.010)	-0.010 (-1.627)
Human cap.	0.060 (1.383)	0.050*** (3.578)	0.036*** (3.888)	0.055*** (5.222)	0.090*** (13.542)
Av. est. size	-0.002** (-2.259)	-0.001*** (-3.350)	-0.001** (-2.432)	-0.000 (-0.867)	0.000*** (2.592)
Log empl.	0.001 (5.538)	0.003*** (2.836)	0.002*** (2.697)	0.000 (-0.163)	0.001 (1.349)
Empl. density	-0.001 (-0.402)	-0.000*** (-3.258)	-0.000 (-1.191)	-0.000 (-0.986)	-0.002** (-1.994)
R <sup>2</sup>	0.669	0.494	0.299	0.241	0.131

# Cohésion et ouverture jouent différemment selon les contextes

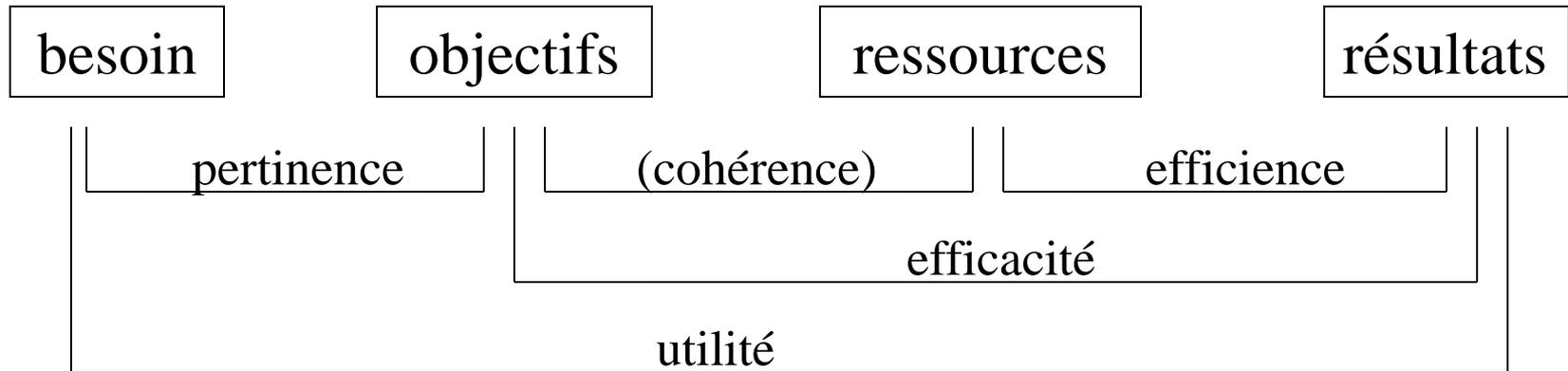
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Intercept	-0.018***	-0.032***	-0.028***	-0.027***	-0.024***
Human cap.	0.043***	0.042***	0.041***	0.044***	0.055***
Av. est. size	-0.000*	-0.000**	-0.000**	-0.000**	-0.000*
Log empl.	0.001	0.001**	0.001**	0.001	0.000
Empl. dens.	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
Interdep.		-0.021***	-0.083	-0.028***	-0.022***
Openness		0.052***	0.033	0.047***	0.026***
Inter x Open			0.256		
Inter x density				0.169***	
Open x density				-0.001	
Inter x growth					1.141
Open x growth					4.243***
R <sup>2</sup>	0.039	0.055	0.056	0.108	0.229

*4. Analyse et évaluation des  
politiques publiques  
territoriales*

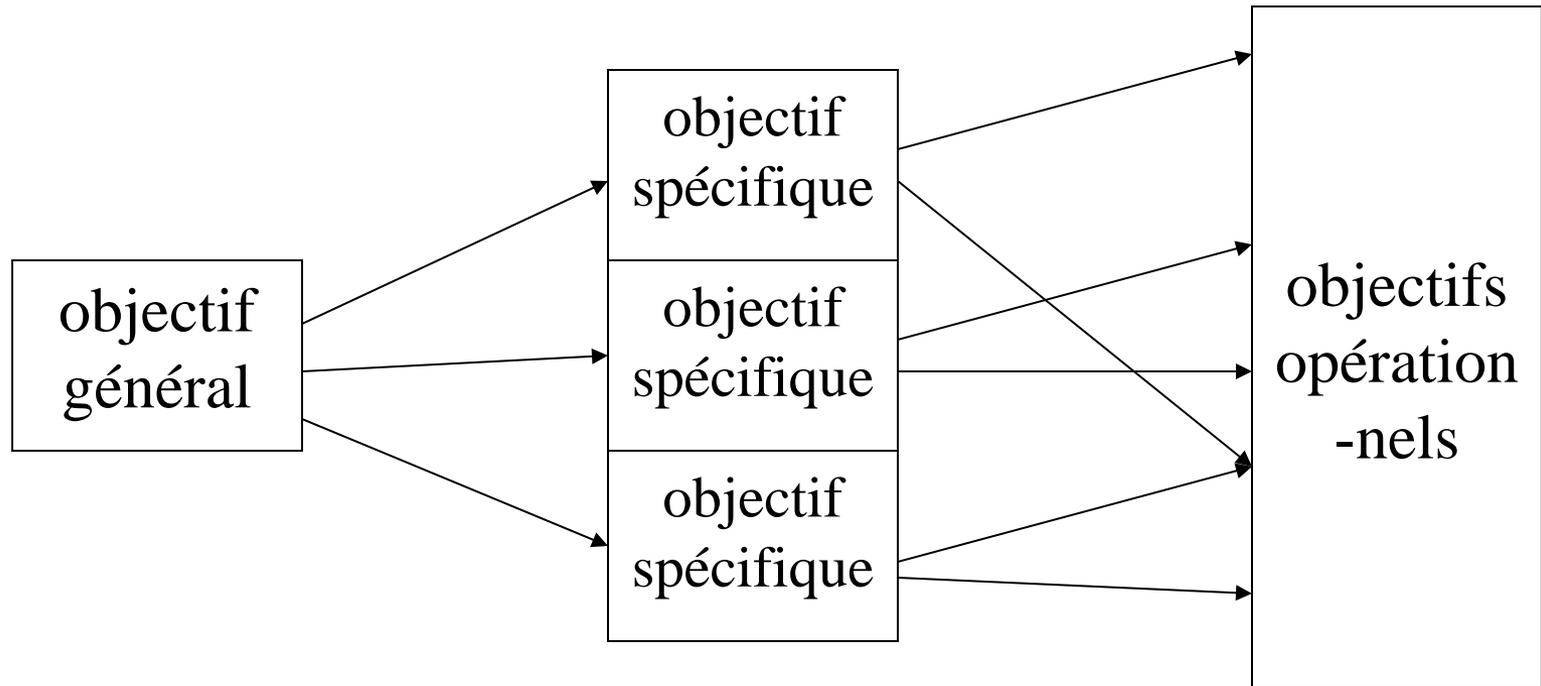
# Pourquoi s'intéresser à l'évaluation?

- Exigences réglementaires croissantes (fonds européens, LOLF...)
- Rendre la politique plus efficace
- Produire des effets bénéfiques indirects
- Production de connaissance
- L'évaluation diffère du contrôle

# Grands types de questions évaluatives



# Analyse de cohérence: diagramme d'objectifs (cadre logique)



indicateurs  
d'impact

indicateurs de  
résultats

indicateurs de  
réalisation

# Un exemple de mesure redistributive : l'aide au commerce de proximité

objectif général:  
maintenir la  
population en  
zone fragile

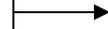
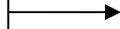
objectif spécifique:  
maintenir le niveau  
de service à la  
population

objectif opérationnel :  
favoriser la rentabilité  
des commerces

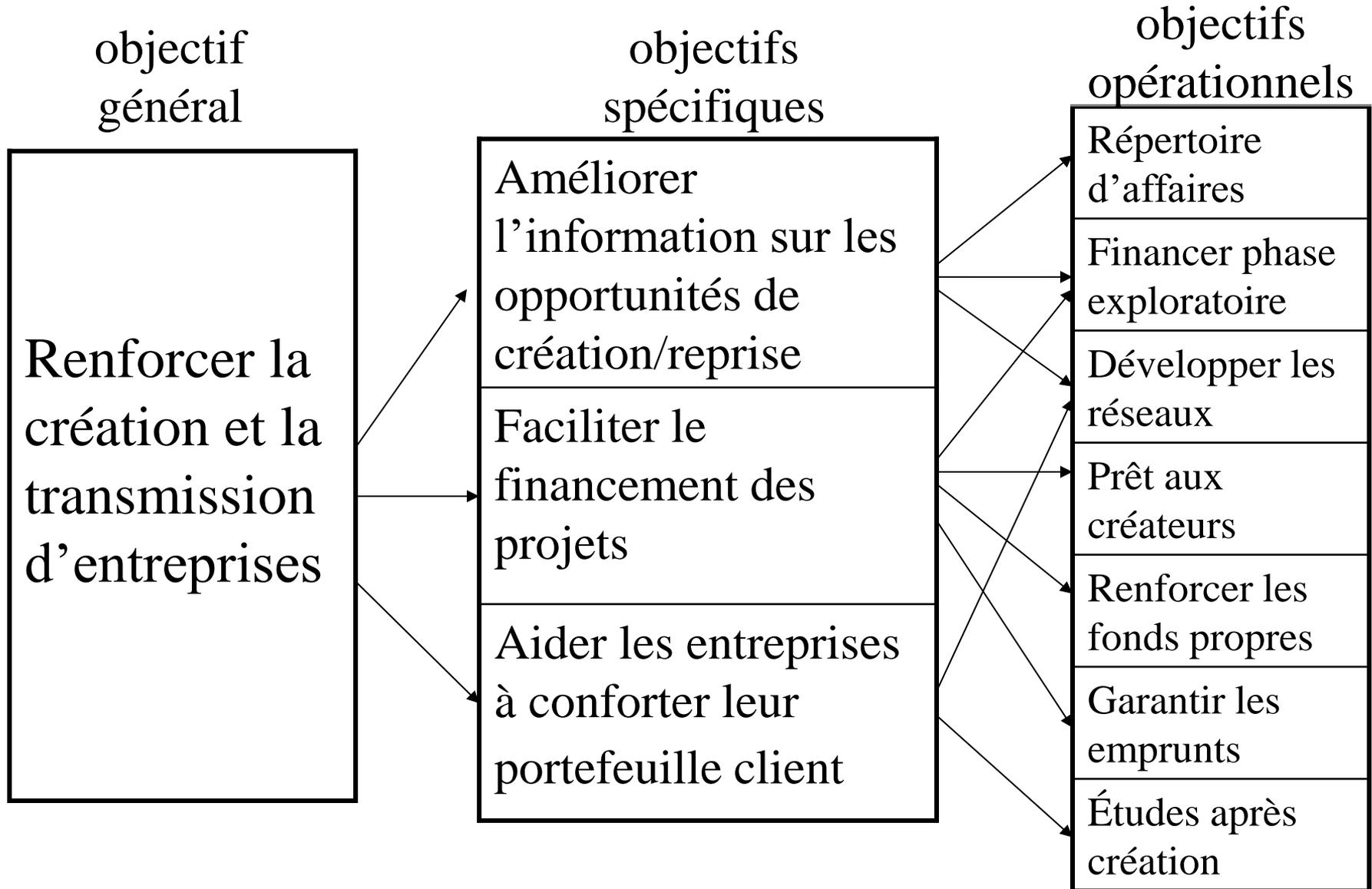
indicateur  
d'impact: flux  
migratoire

indicateur de  
résultats : niveau  
de service à la  
population

indicateur de  
réalisation : nombre  
de commerces  
soutenus



# Un exemple de politique allocative complexe : un programme d'aide à la création-reprise



# Quand le mille-feuille s'en mêle

- Subventions accordées par tous les niveaux de collectivités
  - Rôle des infrastructures
  - Rôle des aspects immatériels (prospection, communication)
- => Question de l'interaction entre niveaux

# Le problème de la collecte de l'information

- Statistiques
  - Indicateurs liés aux projets
  - Questionnaires
  - Information qualitative
  - ...
- => *Une collecte lourde et coûteuse*

# L'analyse de l'efficience

- Mesure théorique : 
$$\frac{O_{policy-on} - O_{policy-off}}{C}$$

où O = résultat (outcome)  
C = coût de la politique
- Problèmes liés à la mesure du résultat contrefactuel :
  - Au niveau des résultats : effet d'aubaine
  - Au niveau des impacts : biais de sélection
- Problèmes liés à la définition du résultat
  - Étendue spatiale : effet de déplacement/substitution
  - Effets décalés dans le temps, effets indirects
- Problèmes liés à la mesure du coût
  - Coûts cachés : coûts administratifs, intermédiaires...
  - Effets de compétition entre collectivités

# Méthodes économétriques d'évaluation de l'effet propre

- Principe = éliminer le biais de sélection
- On cherche généralement à estimer :  
*l'effet moyen du traitement dans la population* :  $\Delta^{ATE} = E(Y_1 - Y_0)$   
*l'effet moyen du traitement dans la population des individus traités* :  
 $\Delta^{TT} = E(Y_1 - Y_0 | T=1)$
- Principales méthodes :
  - Appariement (si la sélection dans le dispositif dépend de caractéristiques observables)
  - Doubles différences (si accès à des données avant et après application de la politique)

# Estimation par appariement

- Principe = pour chaque individu traité, associer un individu non traité aux mêmes caractéristiques (pertinentes)
- En pratique, de nombreuses caractéristiques peuvent influencer le traitement => estimation d'un score de propension  $f(X)=\Pr(T=1|X)$  (méthode de Heckmann)
- Nécessite que les caractéristiques pertinentes sont observables, et qu'il y ait suffisamment de recouvrement entre population traitée et non traitée

# Estimation par double différence

- Principe : éliminer les effets temporels (communs aux individus traités et non traités)
- Modèle de base :  $Y_{it} = \gamma T_{it} + \alpha_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$
- Estimateur de  $\gamma$  :  $(\Delta Y)_{\text{traité}} - (\Delta Y)_{\text{non traité}}$
- Nécessite un effet temporel commun...

# Un exemple d'estimation « artisanale » d'effet propre : évaluation d'un « contrat territorial » (1)

- Emploi initial : 10.000
- Emploi final : 9.500
- « Estimateur naïf » :  
Emploi final – emploi initial = - 500 emplois
- Problème à résoudre :  
quel aurait été l'emploi final sans l'intervention?

# Un exemple d'estimation d'effet propre : évaluation d'un « contrat territorial » (2)

- Données complémentaires :
  - La situation initiale comprend 6.000 emplois « moteurs » (non résidentiels)
  - La population est de 15.000 habitants – pas de migration
  - Taux de croissance national du secteur moteur = -10%
- Hypothèse :
  - Relation linéaire entre emploi résidentiel, emploi et population :  $E_r = aE + bP$
- Calcul de l'emploi moteur contrefactuel :  $6.000 - 10\% = 5.400$
- Estimation de a et b à partir des données réelles :  $a=0,2$   $b=2/15$
- Calcul de l'emploi résidentiel contrefactuel :  
 $E_r = (E_r + E_m) * 0,2 + 2000$  soit  $E_r = 3.850$
- Emploi total contrefactuel : 9.250
- Effet propre de la politique :  $9.500 - 9.250 = + 250$  emplois

# Importance d'associer approches quantitatives et qualitatives

- Limites des approches économétriques : hypothèses sur les distributions, difficulté à prendre en compte les interactions entre individus...
- Les approches qualitatives permettent d'observer directement certains phénomènes
- Importance des aspects sociaux et institutionnels dans la mise en œuvre des politiques

# Quelques éléments empiriques

- L'effet incitatif des subventions est généralement faible (nul dans 50% des projets, déterminant dans moins de 20%), mais elles restent appréciées pour leur visibilité politique
- L'utilité des aides à l'emploi sont discutables, sauf lorsqu'elles sont liées à des actions de qualification
- Les exonérations fiscales sont en général plus appréciées des entreprises
- Les actions d'ingénierie financière sont les plus économes en deniers publics et bénéficient davantage des signaux du marché
- Aucune relation entre taille de région et efficacité économique

# Un exemple d'évaluation : les politiques d'accueil en Massif central

- Politique Europe-Etat-Région, mais « bottom-up » dans l'esprit
- Forte priorité à l'accueil de nouvelles populations



# Quelle impact de la politique d'accueil?

- Des projets soutenus de nature diverse : études, installation agricole, création d'entreprise, communication, offre intégrée...
- Questions évaluatives :
  - Les financement ont-ils réellement augmenté l'implantation de nouveaux arrivants?
  - Quels effets d'aubaine?
  - Quelle dynamique temporelle?

# Le problème de l'évaluation des effets propres : l'analyse contrefactuelle

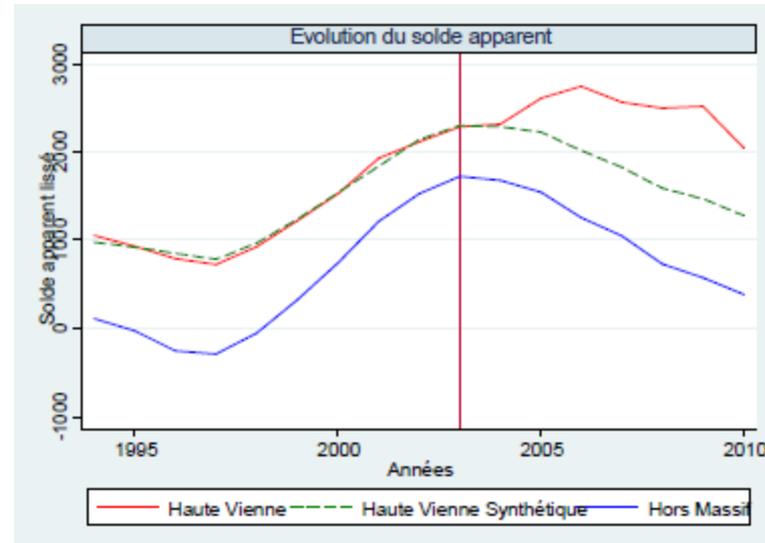
- L'existence d'un lien positif statistiquement significatif entre existence d'une politique et évolution d'un indicateur n'implique pas l'existence d'une relation causale
- D'autres causalités sont possibles : causalité inverse, indirecte, non observée...
- La comparaison simple entre zone aidée et non aidée n'est pas pertinente du fait de possibles biais de sélection

# La méthode choisie : combinaison d'approches qualitative et quantitative

- Evaluation quantitative : méthode d'appariement :
  - Construction de départements « synthétiques » par combinaison de département sans politique d'accueil
  - Comparaison entre départements synthétiques et départements réels
- Evaluation qualitative : entretiens avec un panel d'acteurs (territoires cibles et territoires « miroirs »), ciblés sur la compréhension du caractère déclencheur ou non de l'aide

# Résultats

- Un impact significatif pour certains départements seulement
- Un effet d'aubaine limité
- Un lien entre dynamique d'accueil et de départ
- L'importance des effets d'apprentissage : politiques à penser sur le temps long



# Eléments de synthèse

- Vanité à vouloir contrer les forces économiques
- Tension entre action de l'Etat et autonomie d'initiative locale
- L'approche territoriale peut être ou non favorable au développement selon le contexte social et institutionnel en place
- Elle risque d'accentuer la concurrence et la divergence entre territoires
- Politiques à penser sur le long terme
- Forces sociologiques profondes, difficiles à manipuler
- Inefficacité des approches « planifiées » (ex. Thiers)