

Fiorenzo Ferlaino Francesca S. Rota

BENCHMARKING DELL'OFFERTA DI TRASPORTO DELLE REGIONI DEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE

Il ruolo della Regione Piemonte

Synthèse du Rapport

4



INTERREG



Porti del
Mediterraneo
Occidentale

**PROGETTO INTERREG MEDOCC "PORT-NET-MED-PLUS". OSSERVATORIO SULLA LOGISTICA
E LE STRUTTURE RETROPORTUALI. REGIONE PIEMONTE E IRES PIEMONTE**

ISTITUTO DI RICERCHE ECONOMICO SOCIALI DEL PIEMONTE

L'Ires Piemonte è un ente di ricerca della Regione Piemonte, disciplinato dalla legge regionale 43/91. Pubblica una Relazione annuale sull'andamento socioeconomico e territoriale della regione ed effettua analisi, sia congiunturali che di scenario, dei principali fenomeni socioeconomici e territoriali del Piemonte. Il documento in formato PDF è scaricabile dal sito www.ires.piemonte.it La riproduzione parziale o totale di questo documento è consentita per scopi didattici, purché senza fine di lucro e con esplicita e integrale citazione della fonte.

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Mario Santoro, *Presidente*
Maurizio Tosi, *Vicepresidente*
Paolo Ferrero, Antonio Monticelli, Enrico Nerviani, Michelangelo Penna,
Raffaele Radicioni, Maurizio Ravidà, Furio Camillo Secinaro

COMITATO SCIENTIFICO

Mario Montinaro, *Presidente*
Valter Boero, Sergio Conti, Angelo Pichierrì,
Walter Santagata, Silvano Scannerini, Gianpaolo Zanetta

COLLEGIO DEI REVISORI

Giorgio Cavalitto, *Presidente*
Giancarlo Cordaro e Paola Gobetti, *Membri effettivi*
Mario Marino e Ugo Mosca, *Membri supplenti*

DIRETTORE

Marcello La Rosa

STAFF

Luciano Abburrà, Stefano Aimone, Enrico Allasino, Loredana Annaloro, Maria Teresa Avato, Marco Bagliani, Giorgio Bertolla, Antonino Bova, Dario Paolo Buran, Laura Carovigno, Renato Cogno, Luciana Conforti, Alberto Crescimanno, Alessandro Cunsolo, Elena Donati, Carlo Alberto Dondona, Fiorenzo Ferlaino, Vittorio Ferrero, Filomena Gallo, Tommaso Garosci, Maria Inglese, Simone Landini, Renato Lanzetti, Antonio Larotonda, Eugenia Madonia, Maurizio Maggi, Maria Cristina Migliore, Giuseppe Mosso, Carla Nanni, Daniela Nepote, Sylvie Ocelli, Santino Piazza, Stefano Piperno, Sonia Pizzuto, Elena Poggio, Lucrezia Scalzotto, Filomena Tallarico, Luigi Varbella, Giuseppe Virelli

©2004 IRES - Istituto di Ricerche Economico Sociali del Piemonte
via Nizza 18 - 10125 Torino - Tel. +39 011 6666411 - Fax +39 011 6696012
email: editoria@ires.piemonte.it
www.ires.piemonte.it

ISBN 88-87276-56-0

Si autorizza la riproduzione, la diffusione e l'utilizzazione del contenuto del volume con la citazione della fonte.

Presentazione

Questo testo affronta un tema di grande rilevanza per lo sviluppo dell'analisi geoeconomica comparativa e costituisce parte di un lavoro analitico più vasto che l'Istituto di Ricerche Economico Sociali ha condotto a fianco e per conto della Regione Piemonte, Assessorato ai Trasporti, nella veste di Ente attuatore del progetto "Port-Net-Med-Plus", Programma Operativo Interreg III B, Spazio Mediterraneo occidentale (Medocc). L'IRES Piemonte partecipa attualmente a numerosi progetti comunitari e la nascita di questa nuova collana (Quaderni d'Europa) vuole consolidare un filone analitico da tempo intrapreso relativo alla collocazione della regione all'interno dello spazio europeo e all'armonizzazione delle politiche e delle strategie territoriali.

"Port-Net-Med-Plus" è un progetto che ruota intorno a tre principali linee di azione: l'elaborazione di una strategia marittima e retroportuale condivisa delle regioni del Medocc; la creazione della Rete Interregionale dei Centri di Eccellenza/Esperienza Marittima (RICEM), la promozione della "visibilità" delle regioni portuali e retroportuali dell'area.

La Regione Piemonte e l'IRES hanno avuto l'incarico di dar luogo all'Osservatorio sulla logistica e le strutture retroportuali del Mediterraneo Occidentale, che costituisce parte dell'articolazione del RICEM e, in quanto tale, è uno *strumento di conoscenza e di supporto alle decisioni* per la pianificazione territoriale e strategica.

L'analisi che presentiamo è uno dei prodotti dell'Osservatorio e, insieme al Rapporto settoriale e al Rapporto territoriale, costituisce un momento importante di riflessione sui punti di forza e di debolezza della logistica, della struttura socioeconomica e, in questo caso, dell'offerta di trasporto regionale. Uno dei compiti che l'Osservatorio si è dato è stato infatti quello di fornire un quadro analitico attento dell'offerta di trasporto regionale, con lo scopo di verificare le possibilità di una collocazione retroportuale del territorio regionale. È quanto viene fatto con questo report, in modo scientifico ma anche con una metodologia semplice e facilmente comprensibile anche ai non addetti ai lavori. I risultati dell'Osservatorio sono più che confortanti e aprono un filone regionale nuovo di connessione del Piemonte al Mediterraneo e di rivalutazione delle "autostrade del mare" e dei "corridoi d'acqua" interni, che la Padania poteva vantare ancora all'inizio del secolo scorso. Oggi, come dimostra l'analisi, il traffico interno si svolge solo via terra ma la domanda di ulteriori reti, sostenibili da un punto di vista ambientale, appare sempre più impellente e richiede idee e progettualità, nuove visioni per l'organizzazione dei flussi e del territorio. Anche su questo fronte l'IRES intende lavorare per svolgere il suo compito istituzionale di supporto e stimolo dell'azione programmatica regionale.

Il Presidente dell'IRES Piemonte
Avv. Mario Santoro

Introduzione


Poche cose riescono a destare sensazioni, immagini, emozioni così vive e intense come la parola “Mediterraneo”. Tra le molteplici immagini che questa parola rievoca, la componente storica è sicuramente preponderante. Il Mediterraneo viene associato alla sua antica matrice di bacino della cultura occidentale, culla di grandi popoli e civiltà, e teatro delle prime attività mercantili, finendo con l’essere pensato e rappresentato in chiave prevalentemente nostalgica come luogo di antichi fasti. In senso geopolitico il Mediterraneo è pensato invece come territorio di divisione delle coste settentrionali e meridionali, che rispecchia la divisione tra il mondo della Cristianità e dell’Islam, e insieme come punto di incontro dei continenti: Europa, Africa e Asia.

Accanto alle rappresentazioni celebrative e a quelle politiche è possibile individuare anche alcune immagini attualizzate e orientate all’azione socioeconomica. È quello che si intende fare con questo lavoro, attraverso lo strumento dell’analisi comparativa, del *benchmarking* dell’offerta di trasporto delle regioni del Medocc.

L’IRES ha già proficuamente adottato in un precedente lavoro questa metodologia. Il contributo (Ferlaino, Rota, 2004) si inseriva all’interno del Progetto Interreg IIIB “AlpenCorS” (Alpen Corridor South) e rappresentava l’esito della ricerca condotta dall’IRES, per conto della Regione Piemonte, intorno al Work Package 2-Transport, W.P. 2.113 *The Role of Region Piemonte in the AlpenCorS Space*. Questo si inserisce invece all’interno del progetto Interreg IIIB “Port-Net-Med-Plus” e rappresenta uno degli esiti, insieme al rapporto territoriale e a quello settoriale, dell’Osservatorio sulla Logistica e le Strutture Retroportuali, che l’IRES ha costituito per conto della Regione Piemonte, partner del progetto.

Nel caso dello Spazio alpino, il problema era di posizionare il Piemonte tra le regioni dello stesso, col fine di fornire un quadro valutativo dell’offerta di trasporto, soprattutto nell’ottica della costruzione del corridoio Lisbona-Kiev. Emergeva un Piemonte posizionato in un cluster definito come *lower-intermediate* (insieme a Tirolo, Vorarlberg, Slovenia e Lombardia). Risultati che evidenziano quanto a fronte di una struttura economica solida del Piemonte non corrisponda una altrettale performance dell’offerta logistica e di trasporto che tenga testa, al momento, all’offerta delle altre regioni alpine.

I risultati ottenuti sullo spazio del Mediterraneo occidentale sono significativamente diversi. L’analisi di benchmarking ha in questo caso lo scopo di valutare il posizionamento del Piemonte in relazione all’offerta di trasporto retroportuale, quindi di servizio alla rete delle “autostrade del mare” che la Commissione Europea propone come nuova infrastruttura nel bacino del Mediterraneo. L’idea è di potenziare le infrastrutture e i sistemi logistici di sostegno a questi canali di comunicazione, che appaiono vie naturali per migliorare i collegamenti insulari e di corridoio e che assumeranno, nel quadro della rete transeuropea, la stessa importanza delle autostrade e delle fer-



rovie. Insomma, una nuova infrastruttura di trasporto marittimo sicuramente meno inquinante e più sostenibile, da estendere alle regioni costiere e retroportuali. L'Italia sembra, in tal senso, il territorio più adatto allo scopo e l'analisi di benchmarking, che qui viene presentata, è diretta a verificare l'efficacia e l'efficienza della struttura dell'offerta retroportuale del trasporto e a posizionare il Piemonte tra le regioni del Medocc. I risultati appaiono più che confortanti e dimostrano come forza e debolezza siano sempre espressioni relative al termine del confronto adottato: se nello Spazio alpino emergevano delle chiare difficoltà, nel Medocc emergono altrettanti punti di forza che collocano il Piemonte in una posizione alta, che indica una reale possibilità per la regione di ambire a svolgere un ruolo logistico autonomo e un potenziale ed efficiente ruolo retroportuale, di connessione tra il bacino del Mediterraneo e i *dry channels* continentali.

Il Direttore dell'IRES Piemonte
Marcello La Rosa

Gruppo di ricerca dell'Ente attuatore: dott. Marcello La Rosa (Direttore, IRES Piemonte), dott. Fiorenzo Ferlaino (Responsabile scientifico, IRES Piemonte), dott. Franco Falco (ITP Piemonte), dott.sa Cristina Bargerò (collaboratrice IRES), dott.sa Francesca Silvia Rota (collaboratrice IRES Piemonte), dott. Santino Piazza (IRES Piemonte), dott. Alberto Crescimanno (IRES Piemonte), Teknova (Milano), Centro Studi sui Sistemi di Trasporto (Torino).

Responsabili della Regione Piemonte: dott. Piero Pais, dott. Tommaso Turinetti.

La stesura definitiva del report va attribuita ai seguenti autori.

Francesca Silvia Rota si è occupata del reperimento dei dati statistici necessari per l'analisi di benchmarking e della loro rielaborazione in indicatori. Sua è la predisposizione e la stesura del testo. Sua è inoltre la parte di investigazione bibliografica sulla tecnica del benchmarking e la rappresentazione grafica delle numerose mappe che corredano il testo.

Fiorenzo Ferlaino ha messo a disposizione della ricerca la sua competenza nel campo delle analisi geografiche. Sua è la cura del testo attraverso un attento lavoro di indirizzo e controllo dell'analisi di benchmarking, la rilettura e la revisione del report.

Si ringrazia inoltre Marco Bagliani che ha coadiuvato il lavoro iniziale di indagine bibliografica e ha fornito utili suggerimenti e indirizzi di ricerca nel campo dei temi ambientali.

Gli autori desiderano infine esprimere il loro ringraziamento verso tutti coloro che hanno reso possibile il reperimento del corredo statistico indispensabile per la realizzazione dell'analisi comparativa che è alla base del report.



Indice

Presentazione	V
Introduzione	VII
1. Premessa	3
2. Il Mediterraneo nelle rappresentazioni e nelle politiche	5
1. Le immagini del Mediterraneo	5
2. Il ruolo dei territori portuali e retroportuali	9
3. Il Mediterraneo occidentale	12
1. L'ambito di analisi	12
2. La composizione territoriale e demografica	13
3. Struttura economica e mercato del lavoro	18
4. Verso un'immagine di sintesi	29
4. Il benchmarking dei trasporti	31
1. Metodologia	31
2. L'offerta di trasporto e la logistica retroportuale	33
La struttura	34
La produttività	41
La "specializzazione modale"	43
3. L'accessibilità intra e interregionale	52
La dotazione infrastrutturale	54
L'accessibilità potenziale	58
4. La sicurezza sociale e l'impatto ambientale dei trasporti	65
La sicurezza sociale	67
L'impatto ambientale	70
5. L'attivazione e la caratterizzazione economica regionale	78
La "presa" potenziale	78
L'analisi delle economie regionali	86
L'analisi dei flussi merci su strada	88
La caratterizzazione economica regionale	92
5. Il posizionamento e gli scenari del sistema dei trasporti e della logistica retroportuale del Piemonte	94
1. Metodologia	94

2. Il posizionamento del Piemonte	95
Offerta di trasporto e logistica retroportuale	95
Accessibilità	97
Sostenibilità sociale e impatto ambientale	98
Attivazione economica	99
3. Gli scenari dell'offerta di trasporto retroportuale	101
4. Gli scenari regionali	105
Appendice	109
Riferimenti bibliografici	123

Sommaire

1. Les images de la Méditerranée	5
2. Le rôle des territoires portuaires et d'arrière-port	16
3. La méthodologie	30
4. L'offre de transport et de la logistique d'arrière-port	36
La structure	37
La productivité	41
La "spécialisation modale"	44
5. L'accessibilité	49
6. L'impact social et environnemental	51
7. L'activation économique	55
8. Le positionnement du Piémont	64
Offre de transport et logistique d'arrière-port	66
Accessibilité intra- et inter-régionale	69
Développement durable social et impact environnemental	71
Activation et caractérisation économique	73
Bibliographie	125



**BENCHMARKING DELL'OFFERTA DI TRASPORTO
DELLE REGIONI DEL MEDITERRANEO OCCIDENTALE**

Il ruolo della Regione Piemonte

Projet Interreg Médocc “Port-Net-Med-Plus”

Région Piémont et Ires Piémont:
Observatoire sur la logistique
et les structures de l'arrière-port.

Synthèse du Rapport:

**BENCHMARKING DE L'OFFRE DE TRANSPORT
DES RÉGIONS DE LA MÉDITERRANÉE
OCCIDENTALE**



1. Premessa

I trasporti costituiscono un settore chiave delle moderne economie. Sarebbe davvero difficile poter immaginare una crescita economica vigorosa, capace di creare nuovi posti di lavoro e ricchezza, in assenza di un efficiente sistema di trasporti che permetta di sfruttare appieno i vantaggi del mercato locale e globale (CE, 2001). Secondo la teoria economica, infatti, efficienti reti di trasporto sono in grado di sviluppare, all'interno del sistema territoriale, alcune utilità che, non presenti altrove, si traducono in minori costi per la collettività e per il singolo imprenditore. In altre parole, esse sono in grado di produrre esternalità che rendono attrattivo un sistema locale e possono essere premessa necessaria allo sviluppo del valore aggiunto territoriale (VAT). Le reti del trasporto rappresentano, pertanto, un fattore di primaria importanza nel determinare il vantaggio competitivo di un territorio. L'importanza connessa con lo sviluppo dei trasporti deriva inoltre dal fatto che essi generano crescenti pressioni sull'ambiente. Nonostante le possibilità di "comunicazione globale" offerte dalle nuove tecnologie, non sembra infatti essersi eroso il bisogno di mobilità: ovunque nel mondo la domanda di trasporto è in aumento e a livello locale essa viene soddisfatta ricorrendo in maniera prevalente al mezzo di trasporto privato e generando pesanti impatti sia di natura ambientale (inquinamento atmosferico, impatto paesaggistico) che sociale (incidentalità stradale).

Con riferimento al contesto europeo, la situazione si connota per un continuo aumento della domanda di mobilità e un aumento dell'intolleranza dell'opinione pubblica verso le inefficienze, la scarsa qualità e l'insostenibilità di molti servizi di trasporto (CE, 2000). Il settore dei trasporti sembra quindi vivere una condizione di forte problematicità, connotata dal concorrere di pressioni contrastanti, per la soluzione delle quali si rendono necessari interventi di natura strategica. La realizzazione di nuove infrastrutture e l'apertura di nuovi mercati non sembrano più essere risposte esaustive e vi è una crescente necessità di ottimizzazione del sistema dei trasporti dal punto di vista economico, sociale e ambientale (CE, 1999). A questo proposito, tra le soluzioni individuate dalla Commissione Europea, vi è quella di favorire una politica di maggiore competizione tra le regioni, la cui capacità di attrarre attività, finanziamenti e popolazione dipende in misura crescente dall'accessibilità e dalla qualità del sistema regionale di trasporto. Ciò significa che i trasporti sempre più s'imporranno quale fattore strategico di competizione tra i territori. Le città e le regioni si troveranno cioè nella necessità di verificare in modo continuativo l'efficacia e l'efficienza della propria struttura dei trasporti rispetto a quelle dei sistemi territoriali con cui esse competono.

Uno strumento che permette di ottenere questa verifica è l'analisi di *benchmarking*: una tecnica di analisi comparativa che, sulla base di un confronto quantitativo (attraverso indicatori) tra la performance di una data organizzazione e quelle di un set di

altre organizzazioni variamente selezionate, si prefigge di individuare buone pratiche e indicazioni per migliorare il vantaggio competitivo (CE, 1996).

Partendo, dunque, dall'ipotesi che la buona conoscenza dei punti di forza e di debolezza del sistema trasportistico costituisca una preconditione fondamentale per qualsiasi politica locale di sviluppo o di promozione territoriale (CEMT, 1999; CERTU, 2001; OECD, 2001), l'analisi qui proposta vuole essere un esercizio di benchmarking che assume come proprio campo d'indagine il sistema dei trasporti del Piemonte e si propone di conseguire tre risultati principali:

- “posizionare” il sistema di trasporto del Piemonte nel contesto più ampio del Mediterraneo occidentale, mediante il ricorso a indicatori afferenti a diversi ambiti disciplinari;
- sottolineare l'importanza dell'analisi di benchmarking territoriale quale tecnica innovativa rispetto alle pratiche analitiche e alle metodologie tradizionali;
- contribuire a fornire strumenti valutativi inerenti i sistemi locali territoriali, con particolare riferimento alla loro dimensione mesoterritoriale.

Il percorso del testo è il seguente: nel capitolo 2 si analizzerà lo spazio del Mediterraneo occidentale a partire da due elementi principali, ossia la varietà di situazioni e rappresentazioni di cui il bacino mediterraneo è stato fatto oggetto, e le politiche dell'UE specificatamente rivolte a questo ambito geografico di grande riconoscibilità e specificità. Nel capitolo 3 verrà fornito il quadro sintetico delle principali caratteristiche territoriali, demografiche e socioeconomiche delle regioni che costituiscono il Mediterraneo occidentale. Nel capitolo 4 verrà dapprima descritto il processo di selezione e costruzione degli indici, quindi verranno illustrati e commentati i principali risultati dell'analisi di benchmarking dei sistemi regionali di trasporto. Nel capitolo 5 verrà proposta una graduatoria dei sistemi regionali in funzione delle performance dimostrate e relative alla potenzialità di costituire una solida base di appoggio retroportuale. Infine, verranno sviluppate alcune riflessioni circa il posizionamento del Piemonte e verranno sinteticamente tracciati alcuni scenari di sviluppo del sistema dell'offerta regionale.



2. Il Mediterraneo nelle rappresentazioni e nelle politiche

1. Le immagini del Mediterraneo

Il Mediterraneo costituisce uno spazio fondamentale per lo sviluppo del continente europeo e gode oggi di una rinnovata centralità sul piano internazionale, tanto che la Comunità Europea guarda con interesse crescente sia alle potenzialità di sviluppo insite nelle regioni del Mediterraneo, sia ai rischi connessi con uno sfruttamento invasivo e non attento ai delicati equilibri ecosistemici che caratterizzano questo spazio. Con riferimento alle opportunità di sviluppo si riconoscono alcuni tipi di potenzialità o direzioni potenziali di sviluppo.

- La prima è turistica e si basa sulla valorizzazione della storia del Mediterraneo e sulla presenza delle tracce profonde di un patrimonio culturale dell'umanità estremamente ricco e articolato, che continua a vivere nella varietà delle sue manifestazioni artistiche. Nel bacino del Mediterraneo si svolge circa un terzo del traffico turistico mondiale, con una crescita media annua che prima dell'attentato dell'11 settembre 2001 veniva stimata intorno al 2,2% (Organizzazione Mondiale del Turismo).
- In secondo luogo, quest'area è centrale per uno sviluppo sostenibile dei trasporti. Il bacino del Mediterraneo è, secondo le indicazioni date dall'UE, un'immensa via di comunicazione tra oltre venti nazioni (che divengono molte di più se si considera anche il bacino del Mar Nero). Lo *short-sea shipping* – le autostrade del mare – può essere una modalità di trasporto delle merci alternativo al “tutto strada” e, per le sue alte economie di scala, poco impattante dal punto di vista ambientale, per “merci container”. I servizi di trasporto marittimo a breve distanza possono cioè essere un elemento integrante della catena del trasporto multimodale (trasporto stradale/trasporto marittimo o trasporto ferroviario/trasporto marittimo) e costituire un fattore di sviluppo delle regioni periferiche e marginali

1. Les images de la Méditerranée

La Méditerranée constitue un espace fondamental pour le développement du continent européen et jouit à l'heure actuelle d'une nouvelle centralité sur le plan international si bien que la Communauté européenne regarde avec un intérêt croissant tant aux

potentiels de développement inhérent aux Régions de la Méditerranée, qu'aux risques connexes d'une exploitation invasive et non attentive aux fragiles équilibres de l'écosystème qui caractérisent cet espace.

Nous référant aux opportunités de développement, nous pouvons identifier trois types de potentialités ou de directions potentielles de développement.

che si affacciano sul Mediterraneo. L'allargamento dell'UE e lo spostamento verso Est del baricentro europeo aumenta queste possibilità dando al Mediterraneo un ruolo maggiore di bacino di connessione interregionale.

- Una terza potenzialità è di natura politico-economica. Il Mediterraneo svolge oggi un ruolo importante nel dialogo internazionale, fungendo da ponte di collegamento tra diverse culture e civiltà. Negli ultimi anni, in modo particolare, sembra essersi andato diffondendo tra le regioni costiere uno spirito di maggiore cooperazione che non esisteva in passato (Conti, Segre, 1998) anche se permangono, soprattutto nella sua parte più orientale, forti elementi di frattura e divisione ancora in ricerca di nuovi equilibri.
- Una ulteriore potenzialità è data dalla differenziazione sociale e produttiva: con un arco delle regioni del Nord estremamente sviluppato e, per molti versi, base per uno sviluppo dello spazio europeo maggiormente bilanciato e policentrico, e un arco del Sud con forti potenzialità demografiche del tutto complementari al versante settentrionale.

Lo sviluppo del bacino mediterraneo è contrassegnato anche da alcuni rischi evidenti:

- si prevede che la popolazione dei paesi di quest'area oscillerà, fra alcuni anni, tra i 300 e i 400 milioni di abitanti, con un reddito pro capite che potrebbe essere un sesto di quello medio dell'occidente europeo (Eurostat);
- diminuiscono le risorse UE per questa area, in quanto l'allargamento (UE 25) si traduce in una riduzione nei finanziamenti destinati allo sviluppo delle regioni in ritardo (che si localizzano prevalentemente in questa parte del Mediterraneo);
- persistono rischi derivanti da alcuni "pesanti" ritardi delle regioni mediterranee nel progresso tecnologico ed economico, che, soprattutto negli ultimi anni, in gran parte si allontanano dal trend di crescita delle regioni centrali europee;
- permangono infine fratture nella parte orientale del bacino e rotture si sono aperte negli ultimi anni nelle regioni del Medio Oriente.

• La première – touristique – se base sur la valorisation de l'histoire de la Méditerranée et sur la présence de traces profondes d'un patrimoine culturel de l'humanité extrêmement riche et articulé, qui continue de vivre dans la variété de ses manifestations artistiques. Le bassin méditerranéen accueille environ un tiers du trafic touristique mondial,

avec une croissance annuelle moyenne qui, avant le 11 septembre, était estimée autour de 2.2% (Organisation mondiale du tourisme).

- Par ailleurs, cet espace est crucial pour le développement durable des transports. Le bassin méditerranéen est, d'après les indications de l'Union Européenne, une communi-

Il bacino del Mediterraneo si configura, dunque, come crocevia di tendenze spesso contraddittorie, che vanno gestite secondo un'ottica comune che abbracci l'area nel suo complesso. A questo proposito le iniziative della CE tendenti a costruire reti di relazioni culturali ed economiche appaiono estremamente importanti per rompere l'isolamento e giungere a una migliore comunicazione tra i paesi e le regioni del bacino del Mediterraneo.

Nel fare i conti con il Mediterraneo l'UE sottolinea soprattutto la diversità e colloca entro due grandi spazi l'intero bacino: il Mediterraneo Occidentale (Medocc) e il CADSES (Central European, Adriatic, Danubian, South-Eastern European Space). Ma mentre il Medocc appare con una connotazione abbastanza coerente, dal punto di vista territoriale e geografico, lo spazio del CADSES appare assolutamente incoerente, comprendendo tutti i paesi dell'Est europeo insieme ai paesi del bacino mediterraneo orientale e andando dalla Polonia alla Grecia: un segno evidente della problematicità interna al bacino mediterraneo orientale e di una incapacità dell'UE di dare risposte, seppur parziali, alle differenze e fratture profonde che segnano quest'area.

Più precisa, invece, la rappresentazione del Medocc che la Commissione Europea (*Europa 2000+*, CE, 1994) individua come un *Central Mediterranean* formato da otto diversi modelli di sviluppo: andaluso, valenciano, catalano, della costa francese, del corridoio ligure, toscano/umbro, del Lazio e delle isole, e che rimanda, per quanto attiene alla sfera economicosociale, alla visione wallersteiniana di un Mediterraneo come luogo di spazi centrali, periferici e semiperiferici.

La parte orientale resta più sfumata e sembra arrivata tardi la partnership euromediterranea, firmata dopo vent'anni di intensi scambi commerciali bilaterali e di cooperazione per lo sviluppo. La partnership, firmata nel 1995 in occasione della conferenza dei ministri degli esteri dei paesi del Mediterraneo e dell'UE (Barcellona, 27-28 novembre 1995), include gli allora 15 Stati membri e 12 *mediterranean partners*, situati nel Mediterraneo meridionale e orientale: Marocco, Algeria, Tunisia (Maghreb); Egitto, Israele, Giordania, Autorità palestinese, Libano, Siria (Mashrek); Turchia, Cipro e Malta; Libia.

cation entre plus de vingt nations (qui deviennent beaucoup plus si l'on considère aussi le bassin de la Mer Noire). Le "short sea shipping", les autoroutes de la mer, peut être une modalité de transport alternatif des marchandises à "tout gaz" et, en raison de ses économies d'échelle, peu impactante du point de vue environnemental, pour les

"marchandises container". Les services de transport maritime à courte distance peuvent être un élément intégrateur de la chaîne du transport multimodal (transport routier / transport maritime ou transport ferroviaire / transport maritime) et constituer un facteur de développement des régions périphériques et marginales bor-

All'interno della dicotomia Est-Ovest occorre tuttavia considerare l'altra classica opposizione Nord-Sud, cosicché l'immagine risultante è quella di un bacino suddiviso in quattro settori:

- *Nord-est*. Sono i paesi più ricchi i cui destini sono strettamente legati all'Europa, con la quale condividono prospettive di grande sviluppo e stabilità demografica.
- *Sud-ovest*. Si tratta della regione del Magreb, la cui crescita economica è lenta e strettamente dipendente dalla costa settentrionale del bacino mediterraneo.
- *Sud-est*. Si tratta di un'area meno uniforme anche a causa della numerosità degli Stati che la compongono. Essa è inoltre politicamente instabile e fortemente influenzata dalle decisioni assunte dai paesi petroliferi del Golfo.
- *Nord-est*. Si tratta di un'area che raggruppa situazioni geopolitiche molto diverse, ma nel complesso caratterizzata da un modello di sviluppo che converge verso quello europeo.

Questa partizione agisce su caratteri morfologico-ambientali e culturali che formano sei contesti territoriali caratterizzati da differenti processi di urbanizzazione:

- l'*Arco latino*, che va da Gibilterra alla Sicilia, dispiegando un tipo di insediamento costiero, che si snoda senza quasi soluzione di continuità;
- il *Bacino adriatico*, che, tra gli Appennini e le Alpi Dinariche, è caratterizzato da un tessuto urbano marino di piccoli e medi centri che condividono importanti retaggi storici;
- il *fronte magrebino*, il più omogeneo per le affinità di caratteristiche geografiche, storiche e culturali;
- la *costa libico-egiziana*, caratterizzata per essere formata da vasti pezzi di costa chiusi tra il mare e il deserto e con pochi insediamenti concentrati in prossimità del delta del Nilo;
- il *Middle-east side*, caratterizzato dalla struttura reticolare di insediamenti di piccole e medie dimensioni;
- il *ponte balcano-anatolico*, certamente l'area più frammentata, ma anche strategica, del bacino mediterraneo.

dant la Méditerranée. L'élargissement de l'Union européenne et le déplacement vers l'Est du barycentre européen accroît ces possibilités tout en donnant à la Méditerranée un rôle majeur de bassin de connexion inter régionale.

- Un troisième potentiel est de nature politico-économique. La Méditerranée joue aujourd'hui un rôle

important dans le dialogue international, en servant de pont entre diverses cultures et civilisations. Dans les dernières années, notamment, il semble être en train de se divulguer entre les régions côtières un esprit de plus grande coopération, ce qui n'existait pas auparavant (Conti et Segre, 1998) même si perdurent, surtout dans sa partie

Esiste la possibilità di far comunicare questi territori e spazi diversi? Intorno a quali settori è possibile costruire comuni strategie di crescita, competizione, cooperazione? Quali interessi incrementare per fuoriuscire dalle visioni implosive in ricerca di identità antiche non progressive?

Ancora una volta il ruolo del mare può essere determinante nel rispondere a questi interrogativi. Sfruttare la risorsa costituita dal mare e potenziare l'attività di trasporto nei suoi aspetti portuali, così come quelli "retroportuali", può essere un primo elemento di ritessitura di reti di relazioni e di una comune e possibile crescita.

2. Il ruolo dei territori portuali e retroportuali

Le trasformazioni globali dell'economia, l'incremento dei traffici e degli scambi su scala mondiale, il ruolo centrale assunto dalla logistica e dalla distribuzione nella competizione tra sistemi produttivi territoriali, le modificazioni strutturali e tecnologiche intervenute nel settore marittimo portuale hanno determinato una profonda riconfigurazione degli assetti organizzativi dei porti e delle dinamiche relazionali tra il sistema portuale e il retroterra di riferimento.

L'azione combinata di fattori quali l'introduzione del container, l'unitizzazione, la specializzazione di navi e terminali, la riduzione dei tempi di sosta delle navi nei porti hanno determinato:

- un forte sviluppo sul piano tecnico e logistico dell'intermodalità e del combinato, con incrementi di produttività delle operazioni portuali e compressione dei costi del trasporto terrestre;
- un'ingente estensione sul piano economico e organizzativo del retroterra portuale e "peri-portuale" sollecitando programmi di espansione infrastrutturale e logistica e di adeguamento degli spazi fisici.

Ciò accentua la **possibilità di azioni strategiche per lo spazio portuale e peri-portuale** insieme alla consapevolezza della necessità di governare le dinamiche che

la plus orientale, de forts éléments de fracture et division encore à la recherche de nouveaux équilibres.

- Un ultérieur potentiel est donné par la différenciation sociale et productive: avec un Arc des régions du nord extrêmement développé et, par maints côtés, base pour un développement de l'espace européen plus équilibré et polycentr-

rique, et un Arc du sud avec de fortes potentialités démographiques tout à fait complémentaires au versant nord.

Cependant le développement du bassin méditerranéen risque d'engendrer quelques problèmes, à savoir:

- il est prévu que la population des pays de cet espace oscillera, d'ici

accompagnano l'evolversi di questo comparto economico. Le regioni portuali e retroportuali oggi appaiono regioni cardine ed elementi funzionali per dispiegare la catena logistica e l'offerta di trasporto.

Sulla base delle nuove regole della competizione, numerosi porti anche di rango elevato si sono trovati a confrontarsi con la mancata disponibilità di spazi portuali e retroportuali, e con i rischi di un potenziale declino dovuto in alcuni casi alla impossibilità fisica e spaziale di promuovere l'espansione infrastrutturale.

Alla luce di ciò, uno studio del sistema dei trasporti in queste regioni si impone all'attenzione. Di qui la proposta di questo lavoro che vuole essere un'analisi comparativa (benchmarking) delle potenzialità dell'offerta retroportuale dei sistemi di trasporto regionali nelle regioni che costituiscono il Mediterraneo occidentale.

La scelta dell'ambito di comparazione trova la propria giustificazione alla luce di alcuni fenomeni contingenti. I processi di globalizzazione dell'economia hanno infatti progressivamente favorito il riposizionamento delle principali correnti di traffico, imponendo una ridefinizione dei corridoi che si aprono verso l'Est europeo, l'Asia centrale e il bacino mediterraneo. Lungo le rotte da Suez a Gibilterra scorre circa l'80% del commercio marittimo mondiale proveniente dai paesi del Sud-est asiatico e diretto verso i mercati europei e nordamericani. Grandi opportunità derivano quindi dalla capacità di intercettare tali flussi e convogliarli sulle dorsali terrestri e ferroviarie delle regioni del Mediterraneo occidentale per un più rapido sbocco sui mercati del Nord Europa. Entro questa prospettiva i progetti di ottimizzazione del sistema di trasporto europeo, il rafforzamento del mercato europeo e l'integrazione sociale ed economica sostenuta dalla CE attraverso le politiche di corridoio, costituiscono una grande opportunità per i porti del Mediterraneo, che già oggi registrano un forte incremento nel traffico delle merci e dei passeggeri. È stato di recente proposto **un nuovo meccanismo di sostegno per le "autostrade del mare" teso a favorire iniziative congiunte tra gli Stati membri** per attivare nuovi collegamenti marittimi transnazionali regolari nel settore mercantile. L'aiuto dell'Unione permetterà di assegnare sovvenzioni per interventi di potenziamento delle

quelques années, entre 300 et 400 millions d'habitants, avec un revenu individuel qui pourrait être 1/6 d'un revenu moyen de l'Occident européen (Eurostat);

- les ressources UE diminuent pour cette zone car l'élargissement de l'Union européenne (UE-25) se traduit en une réduction des financements destinés au développement

des régions de l'Union ayant un retard dans leur développement (qui se localisent essentiellement dans cette partie de la Méditerranée);

- des risques dérivent de "pesants" retards des régions méditerranéennes dans le progrès technologique et économique qui s'éloignent, surtout dans les dernières années, de la courbe de croissan-

infrastrutture, dei sistemi logistici e di sostegno alle autostrade del mare. In particolare, queste ultime appaiono vie naturali per migliorare i collegamenti con i paesi insulari e quelli isolati da barriere fisiche (quali le Alpi e i Pirenei) e assumeranno nel quadro della rete transeuropea la stessa importanza delle autostrade e delle ferrovie. Inoltre, rispetto ai corridoi terrestri, i corridoi marittimi offrono modalità meno inquinanti di trasporto e favoriscono la svolta modale verso un sistema di trasporti europeo più sostenibile. Politiche di potenziamento dell'attività portuale e di integrazione delle infrastrutture logistiche costiere con quelle collocate nell'immediato entroterra fanno parte di questa strategia, che comporta tuttavia anche impatti che richiedono di essere preventivamente considerati.

Uno strumento che permette di verificare l'efficacia e l'efficienza della struttura dell'offerta retroportuale del trasporto di una regione rispetto a quelle dei sistemi territoriali concorrenti è l'analisi di benchmarking. Nel presente lavoro, il benchmarking è sviluppato assumendo come unità territoriale di base il Nuts 2 e come campo d'indagine il Mediterraneo occidentale – così come è definito dalla Commissione Europea quale “macroambito” territoriale del programma di iniziativa comunitaria Interreg IIIB (CE, 2000), con l'aggiunta della Tunisia, che partecipa come Stato osservatore al progetto – e con un'attenzione ai temi della sostenibilità.

ce des régions centrales européennes;

- il perdure encore des fractures dans la partie orientale du bassin et des brèches se sont ouvertes dernièrement dans les régions du Moyen Orient.

Par conséquent, le bassin méditerranéen se configure comme carrefour de

tendances souvent contradictoires qu'il faut gérer selon une optique commune qui embrasse la zone dans son ensemble. A ce propos, les initiatives de la CE tendant à construire des réseaux de relations culturelles et économiques apparaissent extrêmement importantes pour briser l'isolement et arriver à une meilleure communication entre les pays et les régions du bassin méditerranéen.

3. Il Mediterraneo occidentale

1. L'ambito di analisi

Il Mediterraneo occidentale è uno dei 14 macroambiti progettuali¹ individuati dalla Commissione Europea (CE, 2000) per i progetti Pic Interreg. Il Mediterraneo occidentale – per il quale esiste il programma Interreg IIIB Medocc – si connota come area strategica di cooperazione transnazionale tra le regioni che costituiscono la porzione occidentale del bacino mediterraneo. **Nel Mediterraneo occidentale sono comprese sia le regioni marine, sia le regioni poste nell'immediato entroterra, quali Aragona, Rhône-Alpes, Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Emilia-Romagna e Umbria**, in base alla considerazione che queste regioni presentano nelle loro economie caratteri specifici dipendenti dagli intensi contatti commerciali e culturali che le legano alle regioni portuali.

Rispetto alla composizione originaria del Mediterraneo occidentale viene operata la scelta di includere nell'area analizzata anche la Tunisia, che ha partecipato come osservatrice al progetto "Port-Net-Med-Plus", e si caratterizza nel bacino del Mediterraneo occidentale come grande regione portuale.

Nella tabella 1 vengono riportate le regioni (NUTS 2) oggetto di analisi. Nel caso della Tunisia, l'unità territoriale di riferimento è la nazione (NUTS 0)

Il paragrafo che segue fornisce un'immagine sintetica delle principali caratteristiche territoriali, demografiche e socioeconomiche delle regioni che compongono il Mediterraneo occidentale, rimandando al "rapporto territoriale" per una trattazione più approfondita (Campo Dall'Orto, Ferlino, La Rosa, 2004).

1. Western Mediterranean, Alpine Space, Atlantic Area, South-West Europe, North-West Europe, North-Sea Area, Baltic-Sea Area, CADSES, Northern Periphery, Archimed, Caribbean Area, Açores-Madeira-Canarias Area, Indian-Ocean Area.

À faire les comptes avec la Méditerranée, l'UE en souligne surtout la diversité et place le bassin dans deux grands espaces libres: la Méditerranée Occidentale (Médocc) et le CADSES (Central European, Adriatic, Danubian, South-Eastern European Space). Alors que le Médocc apparaît avec une connotation assez cohérente, du point de vue territorial et géographique, l'espace du

CadSES apparaît assez incohérent, car il comprend tous les pays de l'est européen et les pays du bassin méditerranéen oriental, à savoir de la Pologne à la Grèce. Un signe évident de cette problématique du bassin méditerranéen oriental est l'incapacité à l'UE d'apporter des réponses, même partielles, aux différences et aux fractures profondes qui ont cicatrisé cet espace.

Tabella 1. L'ambito di analisi

NAZIONI	REGIONI
Portogallo	Alentejo, Algarve
Spagna	Aragona, Catalogna, Comunidad Valenciana, Andalusia, Murcia
Francia	Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon, PACA, Corsica
Italia	Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Campania, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna
Tunisia	Tunisia

2. La composizione territoriale e demografica

Contribuiscono a formare il Mediterraneo occidentale quattro nazioni europee e una nazione africana, per un totale di 25 regioni².

Con riferimento al “peso” relativo che le nazioni giocano in termini di superficie e popolazione si ha che:

- Il 30% della superficie totale del Mediterraneo occidentale è occupata dalle regioni italiane, il 28% da quelle spagnole, il 22% da quelle tunisine, il 15% da quelle francesi, il 5% da quelle portoghesi.
- Il 50% della popolazione totale del Mediterraneo occidentale risiede in Italia, il 23% in Spagna, il 15% in Francia, l'11% in Tunisia, l'1% in Portogallo.
- L'apporto, in termini di popolazione e superficie, fornito dalle isole spagnole (Canarie e Baleari) è talmente ridotto da risultare insignificante ai fini dell'analisi. Tale ambito è stato quindi escluso dal benchmarking territoriale.

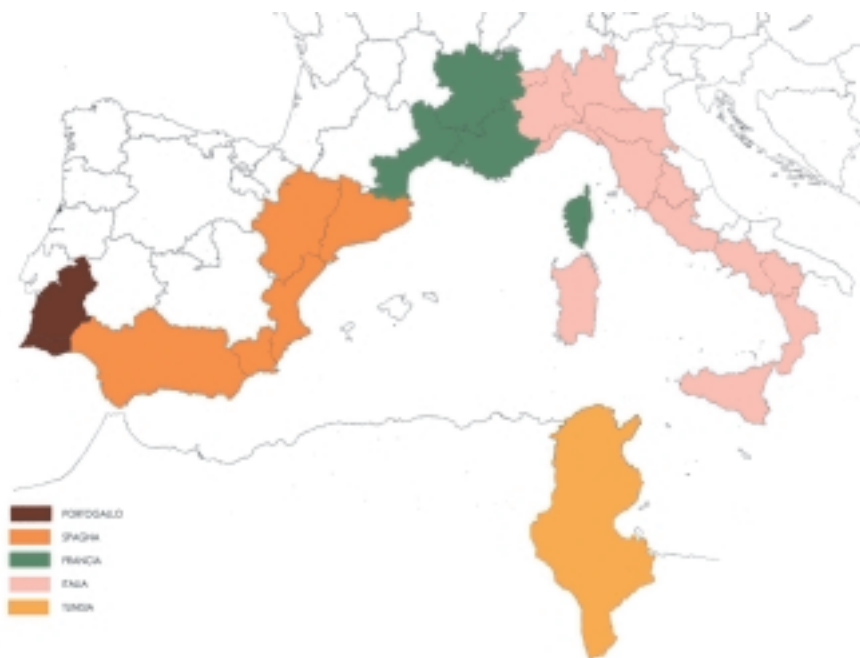
2. Da questo punto in avanti, quando nella trattazione si parlerà di Mediterraneo occidentale, sarà da intendersi l'ambito complessivo di analisi comprensivo anche della Tunisia.

Plus précise, par contre, la représentation du Médocc que la Commission européenne (voir Europe 2000+, Ec, 1994) identifie comme un “central Mediterranean” formé de huit différents modèles de développement: andalous, valencien, catalan, de la côte française, du couloir ligure, toscan/ombrien, du Latium et des îles, et qui renvoie, en ce qui concerne la

sphère économique-sociale, à la vision wallerstienne d'une Méditerranée comme lieu d'espaces centraux, périphériques et semi périphériques.

La partie orientale reste plus nuancée et le partenariat euro méditerranéen est arrivé tard, signé après 20 ans d'intenses échanges commerciaux bilatéraux et de coopération pour le développement. Le partenariat, signé en 1995

Figura 1. Ambito di analisi, per suddivisione amministrativa



Sin dalle prime analisi il Mediterraneo occidentale si caratterizza per essere un'area molto differenziata al proprio interno. Le regioni che costituiscono questo ambito territoriale presentano caratteristiche diverse sotto numerosi punti di vista: demografico, economico, del mercato del lavoro, ecc.

Per quel che attiene alla *struttura demografica* le differenze si notano sia con riferimento ai valori regionali di densità demografica, sia rispetto alle dinamiche di *ageing* della popolazione espresse attraverso l'indice di invecchiamento.

à l'occasion de la Conférences des Eu and Mediterranean Foreign Ministers à Barcelone (27-28 Novembre 1995), inclut alors les 15 états membres et 12 Mediterranean Partners, situés dans le Southern et Eastern Mediterranean: Maroc, Algérie, Tunisie (Maghreb); Egypte, Israël, Jordanie, Autorités Palestiniennes, Liban, Syrie (Mashrek); Turquie, Chypre et Malte; Libye.

Dans la dichotomie Est - Ouest, il faut cependant ne pas oublier l'autre opposition Nord - Sud bien plus classique de sorte que l'image résultante soit celle d'un bassin subdivisé en quatre secteurs:

- Nord-est. Ce sont les pays les plus riches dont les destins sont étroitement liés à l'Europe, avec lesquels ils partagent des perspectives de

Con riferimento alla densità demografica, il Mediterraneo occidentale ne presenta una complessiva di 120 ab./km². All'interno dell'ambito analizzato si possono distinguere almeno due situazioni contrastanti:

- regioni densamente popolate, quali Campania, Lombardia, Lazio, Liguria, Sicilia, Catalogna, Emilia-Romagna, Comunidad Valenciana, Piemonte, Toscana, Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), Calabria, Rhône-Alpes;
- regioni con bassa densità demografica, quali Alentejo, Aragona, Corsica, Valle d'Aosta, Basilicata, Tunisia, Sardegna, Algarve, Andalusia, Languedoc-Roussillon, Murcia e Umbria.

Nella figura 2 vengono rappresentati i valori regionali degli indici di densità demografica del Mediterraneo occidentale.

Si nota una distribuzione dei valori piuttosto "disomogenea" che rende difficile identificare gruppi di regioni caratterizzate da coerenza di comportamento. Una qualche coerenza/uniformità è forse riconoscibile tra le regioni italiane, spagnole e, in parte, francesi. Campania (426 ab./km²), Lombardia (379), Lazio (305), Liguria (302), seguite da Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana, Catalogna e Comunidad Valenciana, sono le regioni con la maggiore densità demografica. Mano a mano che ci si allontana da queste regioni i valori sembrano decrescere raggiungendo i livelli più bassi in corrispondenza di Alentejo (19 ab./km²), Extremadura (25) e Corsica (19). Regioni con bassa densità sono inoltre Algarve, Sicilia, Sardegna e Basilicata. La distribuzione centro-periferia individuata nella distribuzione dei valori demografici non viene però rispettata nel caso della Valle d'Aosta (37 ab./km²), dove le particolari condizioni montane rendono meno agevole lo stanziamento residenziale e contribuiscono a determinare minori livelli di abitanti per chilometro quadrato.

Un'altra variabile che evidenzia il comportamento disomogeneo delle regioni del Mediterraneo occidentale è l'indice di invecchiamento, espresso come popolazione con età superiore a 65 anni su quella con età inferiore a 15 (fig. 3). In particolare, si

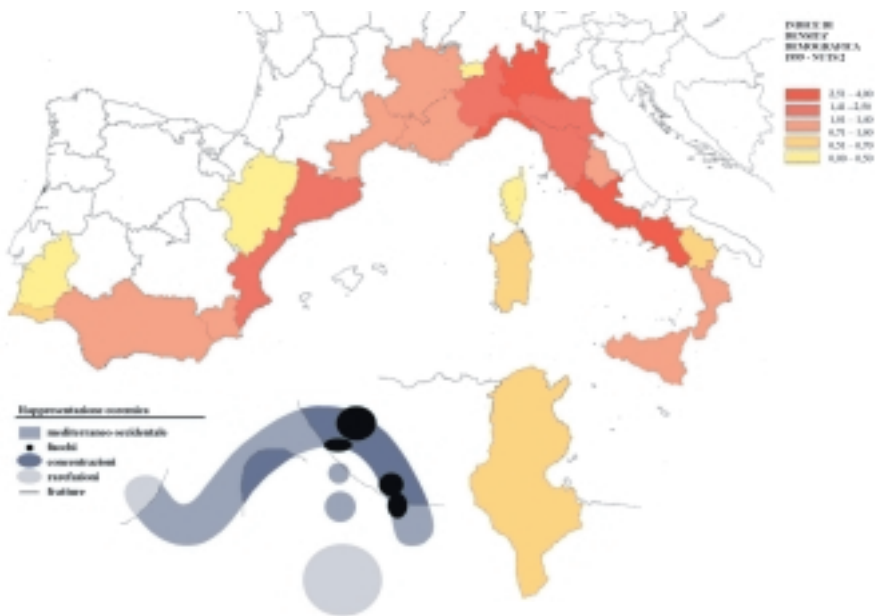
développement et de stabilité démographique;

- Sud-ouest. Il s'agit de la région du Maghreb, dont la croissance économique est lente et étroitement dépendante de la côte Nord du bassin méditerranéen;
- Sud-est. Il s'agit d'une zone moins uniforme aussi à cause du nombre des Etats qui la composent. Elle est

par ailleurs politiquement instable et fortement influencée par les décisions adoptées par les pays pétroliers du Golfe;

- Nord-est. Il s'agit d'un espace qui regroupe des situations géopolitiques très différentes, mais dans l'ensemble caractérisé par un modèle de développement qui converge vers le modèle européen.

Figura 2. Densità demografica



nota la forte contrapposizione tra la regione Liguria, che presenta un indice di invecchiamento estremamente elevato (2,37), e la Tunisia, che presenta invece valori molto più bassi (0,29).

Per quel che attiene alla distribuzione dei valori si possono distinguere almeno due diverse situazioni:

- Una fascia continua di regioni, che va dalla Comunidad Valenciana al Lazio, che riunisce quelle con la popolazione più anziana. Tra queste regioni emergono in

2. Le rôle des territoires portuaires et d'arrière-port

Les transformations globales de l'économie, l'incrément des trafics et des échanges à échelle mondiale, le rôle central adopté par la logistique et par la distribution dans la compétition entre les systèmes productifs territoriaux, les modifications structurelles et

technologiques intervenues dans le secteur maritime portuaire ont déterminé une profonde reconfiguration des assiettes organisationnelles des ports et des dynamiques relationnelles entre le système portuaire et d'arrière-port de référence.

L'action combinée de facteurs tels que l'introduction du container, l'unification, la spécialisation de bateau et

Figura 3. Invecchiamento della popolazione



particolare i casi italiani di Liguria, Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana e Umbria, dove gli elevati livelli di invecchiamento della popolazione si accompagnano a processi di invecchiamento che tendono a mantenersi costanti e che fanno presupporre per queste regioni (soprattutto per quelle alpine e appenniniche) un ulteriore aggravamento della condizione di ageing.

- L'ambito formato dalle aree meridionali del bacino che riunisce le regioni con i livelli più bassi di invecchiamento. Fanno parte di queste regioni Campania, Calabria, Sicilia, Tunisia, Andalusia e Murcia). In particolare, il caso della Tunisia che,

terminal, la réduction des temps d'arrêt des navires dans les ports a déterminé:

- un fort développement sur le plan technique et logistique de l'intermodalité et du combiné, avec des incréments de productivité des opérations portuaires et de compression des coûts du transport terrestre;

- une nette extension sur le plan économique et organisationnel de l'arrière-port et "péri-portuaire" en sollicitant des programmes d'expansion infrastructurelle et logistique et d'adaptation des espaces physiques.

Cela accentue la possibilité d'actions stratégiques pour l'espace portuaire et

come molti paesi dell'Africa settentrionale, presenta una popolazione notevolmente più giovane rispetto a quella dei paesi di antica industrializzazione, sembra confermare l'ipotesi dell'esistenza di una correlazione positiva tra sviluppo industriale, natalità/mortalità e invecchiamento della popolazione.

I dati indicano che la questione dell'invecchiamento della popolazione rappresenta nelle regioni mediterranee un fenomeno generale che costituisce, soprattutto nel Nord Italia, un problema di non facile soluzione. In queste regioni l'indice di crescita è nullo o addirittura negativo, e ciò risulta ancora più preoccupante se si confronta tale situazione con quella dei paesi limitrofi.

3. Struttura economica e mercato del lavoro

Per quanto attiene alla *struttura economica e del mercato del lavoro*, si sottolinea come il Mediterraneo occidentale evidenzia la dicotomia Nord-Sud. Oggi le particolari condizioni internazionali e l'allargamento dell'UE rendono questo spazio competitivo e passibile di un **rilancio economico in grado di rompere la tradizionale configurazione di un Nord ricco e un Sud povero e tendere verso la costruzione di reti sinergiche**, che trovino nei porti e nella logistica un motore nuovo e potente di crescita e sviluppo. Un rilancio che deve tuttavia ancorarsi alle tradizionali attività artigianali e industriali di tipo distrettuale per dispiegare una struttura caratterizzata da un mix di aree specializzate, in grado di valorizzare settori antichi come l'agricoltura e la distribuzione commerciale, nonché il ricco patrimonio di beni culturali, ambientali e paesaggistici. Per raggiungere questi obiettivi è necessario attivare una fase nuova di programmazione partecipata che riformuli e riorganizzi le aree specializzate, i bacini culturali e i distretti marini turistici verso la valorizzazione del patrimonio naturale e del patrimonio sociale relazionale, che struttura un milieu nel tempo omogeneo, per l'appartenenza allo stesso bacino mediterraneo e localmente differenziato.

péri-portuaire avec une prise de conscience de la nécessité de gouverner les dynamiques qui accompagnent l'évolution de ce compartiment économique. Les régions portuaires et d'arrière-port apparaissent aujourd'hui comme des régions pivots et des éléments fonctionnels pour déployer la chaîne logistique et l'offre de transport. Sur la base des nouvelles règles de la

compétition, de nombreux ports également de rang élevé ont dû se confronter à la non disponibilité d'espaces portuaires et d'arrière-port et aux risques d'un déclin potentiel, provoqué dans certains cas par l'impossibilité physique et spatiale de promouvoir l'expansion infrastructurelle. Sous cet éclairage, une étude du système des transports dans ces régions

Viene qui analizzata sinteticamente la struttura economica del Mediterraneo occidentale³ attraverso la descrizione della struttura dell'occupazione e con un approfondimento sulla condizione dell'occupazione nei servizi che costituiscono il settore predominante. Nel Mediterraneo occidentale il 65% degli occupati è infatti impegnato in attività di servizio, il 28% lavora nell'industria, il 7% nell'agricoltura.

Per quel che attiene alle differenze che si registrano a livello locale, il quadro occupazionale presenta un elevato livello di disomogeneità. Le percentuali dell'occupazione nell'agricoltura oscillano tra il 2% della Lombardia e il 12% di Murcia, quelle del settore industriale tra il 18% della Calabria e il 40% della Lombardia, mentre quelle del settore terziario vanno dal 43% della Tunisia al 78% di PACA e Lazio.

Nel contesto italiano emerge, con evidenza, il contrasto tra la situazione di elevata specializzazione industriale e terziaria della Lombardia rispetto a quella di regioni quali Calabria, Basilicata, Sicilia e Sardegna, in cui si osservano percentuali di occupati nell'agricoltura elevate rispetto a quelle del resto del Mediterraneo occidentale. I valori di occupazione agricola delle regioni italiane sono comparabili con quelli di Andalusia, Algarve e Alentejo.

Con riferimento alla specializzazione nei servizi, si ottiene invece una situazione occupazionale piuttosto diversificata (fig. 4).

La varietà di situazioni si produce a livello regionale e internamente ai singoli contesti nazionali. Con riferimento alla percentuale di addetti impiegati nei servizi non si può cioè individuare un comportamento omogeneo tra regioni di una stessa nazione; piuttosto, la distribuzione dei valori sembra seguire la norma per cui l'occupazione è maggiore laddove si concentrano attività amministrative (capitali nazionali) e turistiche.

3. Nella tabella A.3 (p. 116), viene fornito un quadro riassuntivo dei principali indicatori socioeconomici delle regioni del Mediterraneo occidentale.

s'impose à l'attention. D'où la proposition de ce travail qui veut être une analyse comparative (*benchmarking*) des potentialités de l'offre d'arrière-port des systèmes régionaux des transports des régions qui forment la Méditerranée occidentale.

Le choix du cadre de comparaison trouve sa propre justification à la lumière de certains phénomènes contingents. En

effet, les processus de globalisation de l'économie ont peu à peu favorisé le repositionnement des principaux courants de trafics en imposant une redéfinition des couloirs qui s'ouvrent vers l'Est européen, l'Asie centrale et le bassin méditerranéen. Le long des routes de Suez à Gibraltar passe environ 80% du commerce maritime provenant des pays du Sud-est Asiatique et allant vers

Figura 4. Occupazione nei servizi



Tra le regioni con più occupati nei servizi si hanno PACA e Lazio (78%), seguite da Languedoc-Roussillon (74%), Liguria e Valle d'Aosta (73%), Corsica (72%), Calabria e Sicilia (71%), Sardegna e Campania (69%).

I bassi valori identificano la prevalente specializzazione industriale delle regioni, mentre la Tunisia si connota come una delle regioni con la maggiore specializzazione percentuale di occupati in agricoltura.

La struttura economica del Mediterraneo occidentale viene ulteriormente analizzata attraverso la costruzione di tre indici:

les marchés Européens et Nord-Américains. De grandes opportunités dérivent, donc, de la capacité d'intercepter ces flux et les acheminer sur les chaînes terrestres et ferroviaires des régions de la Méditerranée occidentale afin d'avoir un débouché plus rapide sur les marchés du Nord de l'Europe. Dans cette perspective, les projets d'optimisation du système de transport européen, le

renforcement du marché européen et l'intégration sociale et économique soutenue par la CE par le biais des politiques de couloir, constituent une belle opportunité pour les ports de la Méditerranée, qui enregistrent déjà aujourd'hui un fort incrément dans la circulation des marchandises et des passagers. Récemment, il a été proposé un nouveau mécanisme de soutien pour

- 1) PIL (prodotto interno lordo) pro capite (in PPS⁴)
- 2) indice di disoccupazione
- 3) indice di occupazione.

1) Per quel che attiene al *PIL pro capite*, si evidenzia come il Mediterraneo occidentale non costituisca una delle aree più ricche dell'Unione Europea: il PIL pro capite medio è di 18.356 euro, mentre quello dell'Europa (UE 15) è di 21.258 euro. Ciò non esclude comunque la presenza all'interno del Mediterraneo occidentale di regioni molto ricche quali la Lombardia (28.959 euro) e l'Emilia-Romagna (27.970 euro). Nel bilancio complessivo i valori positivi di queste aree vengono però "schiacciati" da quelli di regioni decisamente più povere, quali soprattutto la Tunisia (2.343 euro) e alcune regioni iberiche e del Mezzogiorno italiano.

Dalla figura 5 si evince che le diverse intensità di PIL presenti nel Mediterraneo occidentale possono essere riportate a tre diverse situazioni territoriali:

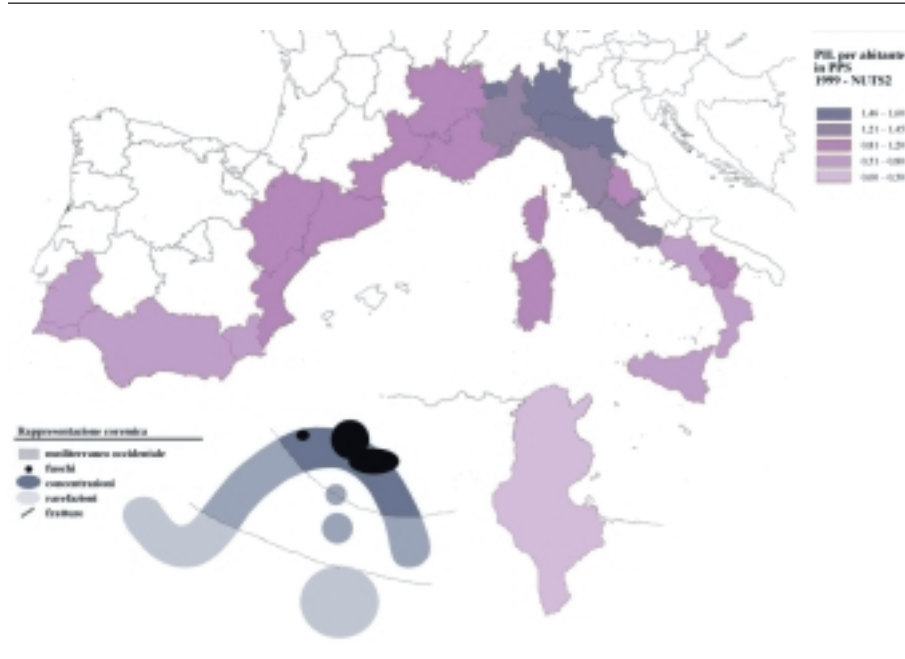
- Le regioni italiane di più antica industrializzazione (Piemonte, Lombardia e Liguria) e quelle della cosiddetta "terza Italia" (Emilia-Romagna, Toscana, Umbria), che pur con qualche oscillazione/fluttuazione presentano i valori più elevati di PIL pro capite confermando una condizione di relativa ricchezza di tutto il Centro-nord del paese. Fa parte di questo gruppo anche la regione autonoma della Valle d'Aosta con un valore di PIL pro capite tra i più elevati del bacino (27.478 euro).
- Le regioni comprese tra Comunidad Valenciana e Rhône-Alpes e le regioni insulari di Corsica e Sardegna, che presentano valori di ricchezza pro capite vicini al valore medio dell'area analizzata.

4. *Purchasing Power Standard* (PPS). È il riferimento artificiale adottato dall'Unione Europea per esprimere il volume degli aggregati economici. Gli aggregati economici in PPS si ottengono dividendo il valore originale espresso nelle unità di misura della moneta corrente per il corrispondente PP. In questo modo vengono eliminate le differenze dei livelli dei prezzi e diventa possibile eseguire le comparazioni tra regioni.

les "autoroutes de la mer" voué à favoriser des initiatives conjointes entre les Etats membres afin d'actualiser de nouvelles connexions maritimes transnationales régulières dans le secteur commercial. Avec l'aide de la Communauté, cela permettra d'allouer des subventions pour des interventions de développement des infrastructures, des systèmes logistiques et de soutien aux

autoroutes de la mer. En particulier, les autoroutes de la mer apparaissent des voies naturelles pour améliorer les connexions avec les pays insulaires et isolés par des barrières physiques (telles que les Alpes et les Pyrénées), et elles adopteront dans le cadre du réseau transeuropéen la même importance que les autoroutes et les chemins de fer. De plus, par rapport aux couloirs

Figura 5. PIL pro capite (in PPS)



- Le regioni della zona più occidentale del bacino mediterraneo (Alentejo, Algarve, Andalusia e Murcia) e dell'Italia meridionale (Campania e Calabria), che fanno registrare i valori più bassi del Mediterraneo occidentale.

Dai cluster sopra individuati si differenzia la Tunisia, che, pur essendo tra i paesi più ricchi dell'Africa settentrionale, presenta valori di PIL pro capite decisamente inferiori a quelli delle altre regioni mediterranee (2.343 euro).

terrestres, les couloirs maritimes offrent des modalités moins polluantes de transport et favorisent le tournant modal vers un système de transport européen plus durable. Des politiques de développement de l'activité portuaire et d'intégration des infrastructures logistiques côtières alliées à celles situées dans l'arrière-pays immédiat font partie de cette stratégie, qui comporte toutefois

aussi des impacts qu'il faut préalablement prendre en considération.

Un outil qui permet de vérifier l'efficacité et l'efficience de la structure de l'offre d'arrière-port du transport d'une région par rapport à celle des systèmes territoriaux concurrents est l'analyse de benchmarking. Dans ce volet, le benchmarking est développé en prenant comme unité territoriale de base le

2) Con riferimento alle statistiche del lavoro e, in modo particolare, ai dati della *disoccupazione*, il Mediterraneo occidentale si connota come area interessata da importanti dinamiche interne. L'indice medio di disoccupazione⁵ nel Mediterraneo occidentale è pari al 14,6% rispetto al 9,4% dell'Unione Europea (UE 15). A determinare questa situazione negativa contribuiscono soprattutto le regioni più meridionali del bacino mediterraneo, tra cui spiccano i casi negativi di Calabria (29%) e Andalusia (27%). Tra i casi di bassi indici di disoccupazione emergono invece le situazioni di Alentejo (7%), Valle d'Aosta (6%) Lombardia ed Emilia-Romagna (5%). Per quel che attiene la distribuzione geografica dei valori, le regioni con più elevata disoccupazione tendono a concentrarsi nella parte più meridionale dell'area analizzata. È infatti riconoscibile una fascia di regioni caratterizzate da tassi elevati dell'indice, che va dall'estremità meridionale della penisola iberica all'estremità della penisola italiana. I valori aumentano al procedere verso nord secondo un gradiente del tipo centro-periferia con i livelli più bassi di disoccupazione in corrispondenza delle regioni baricentriche rispetto al Centro Europa, quello che viene definito il "cuore europeo delle grandi capitali".

Un secondo e innovativo gradiente concerne la cosiddetta Sun Belt europea che si dispiega da est a ovest e in modo disomogeneo lungo il fronte mediterraneo. Appartengono a questo fronte le regioni francesi di Paca e Languedoc-Roussillon, quelle del Portogallo e le regioni spagnole Comunidad Valenciana e Catalogna. Queste ultime in particolare emergono rispetto a un tessuto circostante fatto di regioni con elevati indici di disoccupazione. Da notare infine la condizione della Tunisia che presenta valori di disoccupazione non troppo distanti da quelli di altre regioni più ricche (16%).

Riportando i valori regionali degli indici del PIL e di disoccupazione su un piano cartesiano (fig. 7) e comparando i risultati è possibile ricavare una lettura sintetica delle principali caratteristiche del sistema produttivo del Medocc.

5. L'indice di disoccupazione viene calcolato come percentuale dei disoccupati sulla popolazione totale.

NUTS 2 et comme terrain d'enquête la Méditerranée occidentale – comme défini par la Commission européenne, c'est-à-dire "macro cadre" territorial du Programme d'initiative communautaire Interreg IIIB (Ec, 2000), avec l'ajout de la Tunisie, qui participe en tant qu'Etat

observateur au projet – et avec une attention aux thèmes du développement durable. Le bassin du Médoc est composé de 25 régions, appartenant à quatre nations européennes, et la nation africaine de la Tunisie¹.

Dans la tentative de saisir les principales

1. À partir de ce point, quand on parlera de Méditerranée occidentale ou Médoc, il faudra entendre le domaine global d'analyse comprenant aussi la Tunisie.

Figura 6. Disoccupazione



In particolare, l'immagine che emerge è quella di una realtà territoriale estremamente positiva e contrassegnata da una ricchezza di sistemi socioproductivi che evidenziano tuttavia al loro interno modalità di consumo e di coesione sociale differenti:

- Sistemi competitivi forti, caratterizzati da elevati livelli di PIL pro capite e bassi livelli di disoccupazione. Rientrano in questo gruppo le regioni Lazio, Catalogna, Umbria, Toscana, Piemonte, Valle d'Aosta, Emilia-Romagna, Rhône-Alpes.

caractéristiques démographiques, économiques et du marché du travail des régions qui composent le Médoc, nous pouvons mettre en évidence la variété des situations qui caractérisent cet espace, la variété émerge, notamment, de la confrontation entre nations. Parmi les situation les plus significatives:

- l'excellence des régions françaises – en particulier Rhône-Alpes –, et

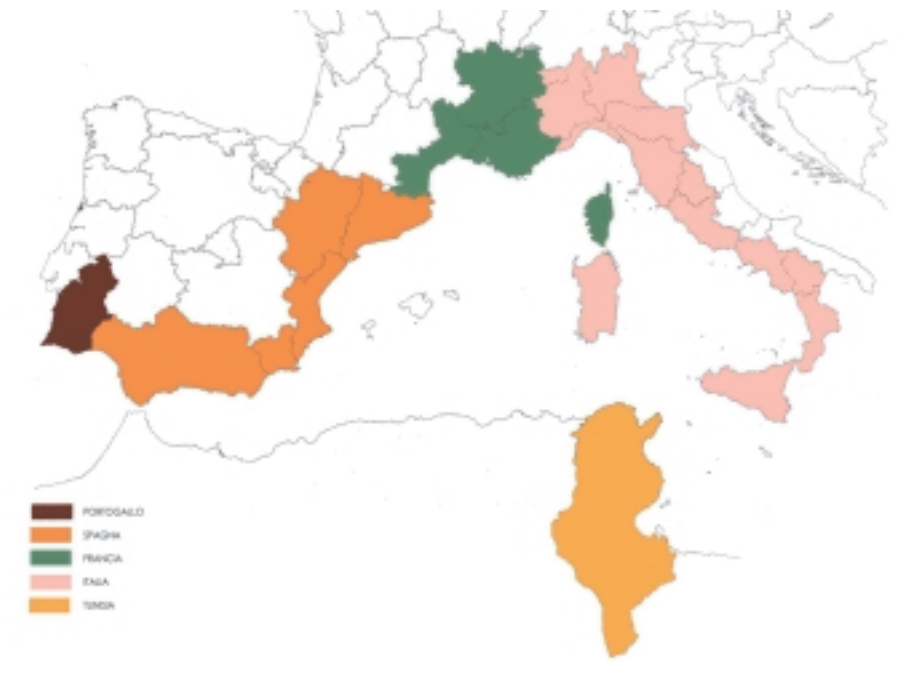
espagnoles, la plupart desquelles constituent des systèmes compétitifs forts et "au futur radieux". La "force" de ces systèmes régionaux est déterminée par les hauts niveaux de PIB individuel et par le chômage contenu, alors que la référence positive au futur dépend du fait qu'elles présentent de bas indices de vieillissement de la population;

Figura 7. PIL/indice di disoccupazione



- Sistemi intermedi, caratterizzati da tassi medi sia di PIL pro capite sia di disoccupazione. Sono sistemi intermedi PACA, Comunidad Valenciana, Murcia, Corsica e Aragona, che nel grafico si posizionano in corrispondenza dell'incrocio degli assi.

Figure 1. Le domaine d'analyse, par subdivision administrative



- Sistemi più deboli, che presentano livelli bassi di PIL e elevata disoccupazione, ossia Calabria, Andalusia, Sicilia, Sardegna, Campania, Basilicata, Languedoc-Roussillon, Tunisia.
 - Sistemi a elevata sostenibilità, caratterizzati da bassi livelli di PIL pro capite e bassi indici di disoccupazione. Consideriamo sostenibili tali sistemi in quanto presentano una coesione sociale elevata, data dal basso indice di disoccupazione, insieme a bassi livelli di produzione di valore aggiunto e di consumo. Tra questi, rientrano le regioni Alentejo e Algarve.
- 3) Per quanto attiene la struttura dell'*occupazione*, all'interno del Mediterraneo occidentale emerge una situazione di relativa disomogeneità. È questo un altro aspetto di fondamentale importanza per restituire il quadro della struttura economica e occupazionale del Mediterraneo occidentale, che esprime tassi di occupazione molto diversi tra il Nord e il Sud, e in genere inferiori alla media europea. Dietro questi indici si evidenziano strutture sociali e occupazionali diverse, con bassi tassi di occupazione femminile e una endogena difficoltà dei giovani ad accedere a un mercato del lavoro regolato e istituzionalmente strutturato. Nella figura 8 è raffigurata la distribuzione dei valori di occupazione pesati sulla media del bacino del Mediterraneo. Dalla considerazione degli indici, all'interno del quadro generale, appaiono significative alcune correlazioni tra ricchezza e occupazione: le regioni che presentano i valori più elevati di PIL pro capite (fig. 5, p. 22) sono, infatti, anche quelle in cui maggiori sono gli indici di occupazione. Tra queste vi sono molte regioni italiane: Valle d'Aosta, Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Toscana, Umbria, ma anche Rhône-Alpes, Alentejo e Algarve.
- Le regioni con la minore occupazione sono Corsica, Campania, Calabria e Sicilia. Il dato occupazionale ben evidenzia, dunque, la tradizionale spaccatura tra il Centro-nord più ricco e con più occupazione e il Mezzogiorno italiano. Anche per le regioni francesi e spagnole si nota una sorta di analoga suddivisione: tra il Rhône-Alpes e le regioni di PACA e Languedoc-Roussillon e, per quel che riguar-

- la bonne courbe des régions italiennes, qui se distinguent par les valeurs élevées de PIB individuel et d'occupation dans le secteur secondaire, mais qui se pâttissent même pesamment des effets du phénomène (très évident en Italie) du vieillissement progressif de la population;
- la diversité de comportement de la Tunisie formant presque un pôle

indépendant, mais toutefois tendanciellement convergent vers la bande méridionale des régions Médocc. Cela se remarque surtout dans les variables de vieillissement, du PIB et en partie du travail (indices d'occupation et chômage).

La variété émerge aussi au sein de

Figura 8. Occupazione



da la Spagna, tra il sistema formato da Catalogna e Aragona e quello formato da Murcia, Comunidad Valenciana e Andalusia. La Tunisia presenta valori paragonabili a quelli della Basilicata e della Sardegna, quindi non così distanti dagli obiettivi posti dalla politica comunitaria per i prossimi anni.

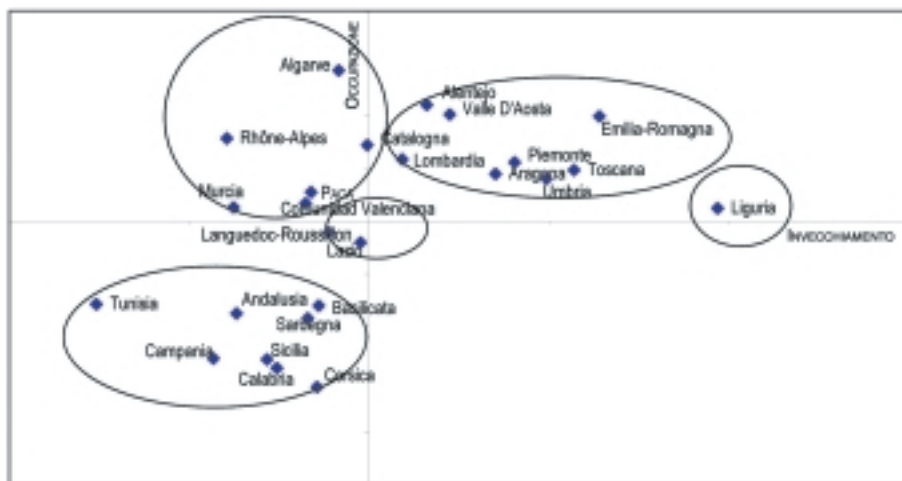
Mettendo a confronto in un grafico cartesiano (fig. 9) i valori dell'indice di invecchiamento (ascissa) con quelli dell'indice di occupazione (ordinata), è possibile ricavare un'utile informazione circa la sostenibilità (potenziale) delle strutture occupazionali regionali che formano il bacino del Mediterraneo occidentale.

chaque nation. En particulier, nous remarquons que:

- les régions Catalogne et Rhône-Alpes, car caractérisées simultanément par de hauts niveaux de PIB, de bas niveaux de chômage et un vieillissement contenu, constituent les systèmes socio-économiques plus forts de la Méditerranée occidentale;

- en référence à l'Italie, le Latium et la Lombardie présentent des comportements compétitifs qui laissent entrevoir de bonnes opportunités pour les développements de l'occupation;
- *Piémont*, Val d'Aoste, Emilia-Romagne, Ombrie, Toscane, souffrent de leurs hauts indices de vieillissement de la population qui

Figura 9. Indice di invecchiamento/indice di occupazione



In particolare, come mostra la figura 9, è possibile distinguere tra diversi scenari occupazionali:

- Regioni dal “futuro radioso”. Si tratta di regioni con una struttura occupazionale maggiormente sostenibile, nelle quali la popolazione è tendenzialmente giovane e si hanno buoni livelli di occupazione (quadrante No). Rientrano tra queste regioni Rhône-Alpes, Catalogna, Murcia, Comunidad Valenciana, PACA, Algarve.
- Regioni con “un futuro di speranze”. Si tratta di regioni nelle quali gli indici di invecchiamento non sono elevati e l’occupazione è scarsa (quadrante So). Appartengono a questo gruppo le regioni: Languedoc-Roussillon, Lazio, Tunisia, Andalusia, Sardegna, Basilicata, Campania, Sicilia, Calabria e Corsica.
- Regioni intermedie o dal futuro incerto. Si tratta di regioni nelle quali gli indici

rendent leur futur “incertain”;

- Tunisie, Calabre, Andalousie, Sicile, Sardaigne, Campanie, Basilicata représentent les zones les moins développées du bassin, même si les bas indices de vieillissement qui caractérisent ces régions laissent présager des possibilités futures de développement.

Pour fixer le cadre de la structure économique et du marché du travail du Médoc, il faut mettre en évidence la dichotomie Nord - Sud qui s’explique en différences aussi essentielles des indices de richesse par individu et de chômage et par une condition préoccupante des taux réduits d’occupation féminine et une difficulté endogène des jeunes à l’accès au marché du travail

di invecchiamento sono elevati e i livelli di occupazione sono superiori alla media (quadrante NE). Fanno parte di questo gruppo le regioni: Alentejo, Valle d'Aosta, Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia, Toscana, Umbria, Aragona.

4. Verso un'immagine di sintesi

Volendo sintetizzare, la rappresentazione che ne esce è quella di una condizione di forte disomogeneità in cui si affiancano zone forti e zone deboli, ma in cui si possono anche presentare casi anomali e inaspettate situazioni di eccellenza. Proprio queste situazioni anomale rappresentano elementi potenziali di sviluppo non soltanto per il Mediterraneo occidentale, ma elementi strategici per tutto il territorio europeo in vista di uno sviluppo policentrico più durabile e sostenibile.

Nel tentativo di cogliere in un'immagine di sintesi le principali caratteristiche demografiche, economiche e del mercato del lavoro delle regioni che compongono il Medocc, si può evidenziare in prima istanza la varietà di situazioni che caratterizzano quest'area.

La varietà emerge in particolare a livello di confronto tra nazioni. Tra le situazioni più significative:

- **L'eccellenza delle regioni francesi**, in particolare Rhône-Alpes, e spagnole, la maggior parte delle quali ricade infatti nei sistemi competitivi forti e "dal futuro radioso". All'interno di queste nazioni si registrano tuttavia rilevanti differenze regionali che si sono viste in precedenza e che occorre considerare.
- **Il buon andamento delle regioni italiane**, che si contraddistinguono per elevati valori di PIL pro capite, ma elevato invecchiamento ed elevati indici di occupazione nell'industria.
- **La diversità di comportamento della Tunisia**, quasi a formare un polo indipendente, ma tendenzialmente convergente verso la fascia meridionale delle regioni Medocc. Ciò si nota soprattutto per quel che attiene alle variabili di invecchiamento, del PIL e in parte del lavoro (indici di occupazione e disoccupazione).

régulé et institutionnellement structuré. Aujourd'hui, les conditions internationales particulières et l'élargissement de l'Union européenne rendent cet espace compétitif et passible d'une nouvelle relance économique en mesure de rompre cette traditionnelle configuration d'un nord riche et d'un sud pauvre et tendre vers la construction de réseaux synergiques, qui trouvent dans les ports

et dans la logistique un moteur nouveau et puissant de croissance et développement. Une relance qui doit s'ancrer aux activités artisanales et industrielles de type districtuel, afin de déployer une structure caractérisée par un mix de zones spécialisées capables de valoriser d'anciens secteurs comme l'agriculture et la distribution commerciale, ainsi que le riche patrimoine de biens cultu-

La varietà emerge anche all'interno delle singole nazioni. In particolare si rileva quanto segue.

- Le regioni Catalogna e Rhône-Alpes si collocano sia tra i sistemi competitivi più forti del Mediterraneo occidentale (caratterizzati da elevati livelli di PIL pro capite e bassi livelli di disoccupazione), sia tra quelli che dimostrano “un futuro radioso” in termini di dinamiche occupazionali.
- Con riferimento all'Italia, il Lazio e la Lombardia presentano comportamenti competitivi e che lasciano intravedere buone opportunità per gli sviluppi dell'occupazione.
- Piemonte, Valle d'Aosta, Emilia-Romagna, Umbria, Toscana, risentono degli elevati indici di invecchiamento della popolazione, che rendono lo sviluppo socio-economico di queste regioni incerto.
- Tunisia, Calabria, Andalusia, Sicilia, Sardegna, Campania, Basilicata, rappresentano le aree meno sviluppate del Medocc. Ciò nondimeno i bassi indici di invecchiamento che caratterizzano queste regioni fanno sperare per il futuro.

rels, environnementaux et paysagistes. Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire d'activer une nouvelle phase de programmation participée qui reformule et réorganise les aires spécialisées, les bassins culturels, les districts marins touristiques, vers la valorisation du patrimoine naturel et du patrimoine social relationnel, qui structure un *milieu* en même temps homogène (par appartenance

au même bassin méditerranéen) et différencié localement.

3. La méthodologie

Le benchmarking est une technique qui se préfixe d'identifier de bonnes pratiques et des indications d'intervention, sur la base des résultats issus de la comparaison d'un set d'indicateurs



4. Il benchmarking dei trasporti

1. Metodologia

Il benchmarking fornisce un contributo di conoscenza e azione basato sul confronto con le altre realtà. Esso soddisfa così un'esigenza propria dei trasporti che, essendo per loro natura sistemi che funzionano in rete con altri sistemi, non possono prescindere da cosa accade intorno. Inoltre, questa tecnica comparativa risulta utile alla luce dei processi di competizione/cooperazione tra sistemi territoriali, in quanto permette di individuare strategie di sviluppo a partire dall'individuazione dei punti di forza e di debolezza, espressi rispetto a un set di organizzazioni variamente selezionate, e dalla comparazione tra i processi (buone pratiche) che determinano questi risultati (Charles, Benneworth, 1999; Eupolis, 2000; Conti, 2002).

Letteralmente, con la parola *benchmark* si indica uno standard o "livello di riferimento", e il benchmarking si caratterizza per essere una tecnica di analisi comparativa finalizzata a:

- individuare, per un determinato settore di attività, i soggetti pubblici o privati che fanno registrare le performance migliori;
- ricavare, dall'analisi delle soluzioni adottate dai best performer, suggerimenti pratici e stimoli all'innovazione.

Originatasi in ambito privato, con il tempo questa tecnica ha cominciato ad essere impiegata anche nel settore pubblico e annovera oggi tra i suoi svariati campi di applicazione, quelli "promettenti" dello sviluppo locale e del marketing regionale. In questi casi il benchmarking costituisce uno strumento per formulare strategie di sviluppo (Charles, Benneworth, 1999; Eupolis, 2000; Conti, 2002). L'analisi di benchmarking presuppone quattro passaggi:

- Identificazione degli *assets*, sui quali si gioca la competitività della regione. Nel nostro caso, in accordo con la volontà di non limitarsi a fornire una valutazione

opportunément sélectionnés (Ec, 1996). Littéralement, avec le mot *benchmark* nous indiquons un standard ou "niveau de référence". Le *benchmarking* se caractérise, alors, pour être une technique de comparaison finalisée à:

- Identifier, pour un secteur déterminé d'activité, les acteurs publics ou privés qui font enregistrer les meilleures *performances*;

- extraire, de l'analyse des solutions adoptées des *best performer*, suggestions pratiques et stimuli à l'innovation.

Engendrée dans un cadre privé, au fil du temps, cette technique fut aussi employée dans le secteur public et compte aujourd'hui dans ses champs d'application les plus variés, ceux

ristretta ai soli aspetti economici, si è inteso offrire una visione più generale attraverso variabili appartenenti a quattro distinte categorie:

- offerta di trasporto e logistica retroportuale
 - accessibilità (intra e interregionale)
 - impatto ambientale
 - attivazione e la caratterizzazione economica regionale.
- Individuazione degli indicatori attraverso cui misurare tali assets. In particolare, nel costruire il data base trasporto, si è scelto di operare nel modo seguente:
 - Costruendo indicatori di tipo “complesso”, in grado di restituire più informazioni contemporaneamente (economiche, ambientali e sociali).
 - Impiegando dati confrontabili forniti da un'unica banca dati (Regio) o, nel caso in cui ciò non sia stato possibile, dalle banche dati nazionali (ministeri dei Trasporti, delle Infrastrutture e dell'Ambiente) e dagli istituti statistici (INSEE per la Francia, ISTAT per l'Italia, INE per il Portogallo, INE per la Spagna, INS per la Tunisia). Inoltre, impiegando fonti “non ufficiali” per ridurre i *missing* e ottenere le informazioni non fornite dagli istituti statistici⁶.
 - “Normalizzando” i valori regionali rispetto all'insieme delle regioni che costituiscono l'ambito di confronto.
 - Standardizzazione e comparazione dei risultati ottenuti. Nel tentativo di giungere a una valutazione complessiva e specifica della performance del sistema dei trasporti del Piemonte, i valori degli indici impiegati nell'analisi comparativa vengono riportati a un comune campo di variazione⁷. Inoltre, prima di proseguire nel

6. Per i dati inerenti alle emissioni inquinanti si sono considerate le seguenti fonti: CITEPA per la Francia, APAT per l'Italia e Instituto do Ambiente per il Portogallo. Per le variabili di accessibilità i dati impiegati sono quelli forniti da IRPUD, mentre le statistiche sul trasporto ferroviario e stradale sono ottenute da SITRAM per la Francia, ACI e Trenitalia per l'Italia, IAEST, GENCAT, IVE per la Spagna, ATPR per la Tunisia.

7. Gli indici impiegati nella comparazione, proprio in quanto indicativi di diverse sfere di attività, mantengono infatti nella distribuzione delle frequenze una variabilità che è diversa da indice a indice. Per eliminare le differenze si esegue un'operazione di standardizzazione.

“prometteurs” du développement local et du marketing régional. Dans ces cas, le benchmarking constitue un outil pour formuler des stratégies de développement (Charles et Benneworth, 1999; Eupolis, 2000; Conti, sous la direction de, 2002). L'analyse de benchmarking implique quatre passages:

- Identification des assets, sur les-

quels se joue la compétitivité de la région. Dans notre cas, ne voulant pas nous limiter à fournir une évaluation restreinte aux seuls aspects économiques, nous avons voulu offrir une vision plus globale à travers des variables appartenant à quatre catégories distinctes:

- offre de transport et logistique d'arrière-port;

calcolo dell'indice di benchmark, si verifica che tra le variabili analizzate non vi siano legami di dipendenza statisticamente "rilevanti".

- Esplicitazione dei punti di forza e di debolezza della regione e individuazione dei benchmark (o livelli di eccellenza) da assumere come riferimenti nell'elaborazione delle strategie di sviluppo.

Le principali difficoltà legate a questa tecnica vanno riferite alla necessità di disporre di un set completo (con il minor numero possibile di *missing*) di indicatori che siano aggiornati, confrontabili e in grado di rappresentare la complessità dei fenomeni legati al trasporto di merci e passeggeri.

In accordo con la volontà di non limitarsi a fornire una valutazione "restrittiva" (limitata alla considerazione di alcuni aspetti, generalmente economici, a scapito di altri aspetti quali quelli ambientali) della performatività dei sistemi regionali di trasporto, bensì di offrire una visione complessiva che prenda in considerazione anche gli impatti che essi generano su ambiente e società, gli indicatori impiegati (Bagliani, Ferlaino, Rota, 2003) nell'analisi appartengono alle quattro categorie sopra citate: offerta di trasporto e la logistica retroportuale, accessibilità (intra e interregionale), impatto ambientale, caratterizzazione economica regionale.

Nei paragrafi che seguono verranno illustrati i risultati dell'analisi benchmarking dei sistemi regionali di trasporto presenti nel Mediterraneo occidentale.

2. L'offerta di trasporto e la logistica retroportuale

Con l'espressione "offerta regionale di trasporto" si fa qui riferimento all'insieme degli elementi che concorrono a descrivere il funzionamento economico del sistema dei trasporti di una regione dal punto di vista delle dotazioni e dei servizi offerti (rete infrastrutturale, numero di addetti e unità locali, parco veicoli, ecc.)

Nell'analisi di benchmarking l'offerta regionale di trasporto è analizzata facendo riferimento a tre componenti principali:

-
- accessibilité intra- et inter-régionale;
 - impact environnemental;
 - activation et caractérisation économique.
 - Caractérisation des indicateurs à travers lesquels mesurer ces assets. En particulier, pour construire la banque de données transport, nous avons choisi d'opérer de la manière suivante:
 - en construisant des indicateurs de type "complexe", en mesure de restituer plus d'informations simultanément (économiques, environnementales et sociales);
 - en employant des données comparables fournies par une seule banque de données (Regio) ou, au cas où cela ne serait pas possible, par les banques de données nationales

- la struttura
- la produttività
- la “specializzazione modale”.

La struttura

La struttura dell'offerta di trasporto del Mediterraneo occidentale, è descritta a partire da due indici:

- L'indice di *specializzazione settoriale*. La specializzazione regionale nei trasporti è data dal rapporto tra gli addetti al trasporto e gli addetti totali. Per consentire la confrontabilità dei risultati tale valore viene diviso per il valore di specializzazione complessiva del Mediterraneo occidentale.
- L'indice *dimensionale del sistema dei trasporti*. Per ogni regione viene calcolato il numero di addetti impiegati per unità locale del comparto trasportistico.

Attraverso questi indici si ricava una valutazione del “peso relativo” che il comparto dei trasporti gioca sulle singole economie regionali.

Specializzazione del settore dei trasporti. La formula impiegata per calcolare l'indice di specializzazione del settore dei trasporti (I_{SPt}) è la seguente:

$$I_{SPt} = \frac{\frac{At_i}{A_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n At_i}{\sum_{i=1}^n A_i} \right)}$$

dove:

At_i = Addetti del settore dei trasporti nella regione *i-esima*

A_i = Addetti totali nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

(Ministères des transports, des infrastructures et de l'environnement) et par les instituts statistiques (INSEE pour la France, ISTAT pour l'Italie, INE pour le Portugal, INE pour l'Espagne, INS pour la Tunisie). De plus, en nous

appuyant sur des sources “non officielles” afin de réduire les oublis et d'obtenir les informations non fournies par les instituts statistiques²;

- en “normalisant” les valeurs régionales par rapport à l'ensemble des

2. Pour les données concernant les pollutions, nous avons pris comme sources: CITEPA pour la France, APAT pour l'Italie, et Instituto do Ambiente pour le Portugal. Quant aux variables d'accessibilité, les données employées proviennent de IRPUD, alors que les statistiques sur le transport ferroviaire et routier sont obtenues de: SITRAM pour la France, ACI et Trenitalia pour l'Italie, IAEST, GENCAT, IVE, pour l'Espagne, ATPR pour la Tunisie.

Dall'analisi dei valori, si possono ricavare alcune prime considerazioni. Innanzitutto, è possibile constatare come la specializzazione nel trasporto vari notevolmente da una regione all'altra. All'interno del Mediterraneo occidentale, la regione che risulta meno specializzata è l'Alentejo (con meno di un addetto nel trasporto ogni 100 totali). La regione con più elevata specializzazione risulta invece la Corsica (4,5 addetti).

Per quel che attiene alle regioni italiane, quelle che presentano i valori maggiori di specializzazione sono **Lazio, Liguria e Valle d'Aosta** che, con circa 3,9 addetti ogni 100 totali, **si attestano al top della graduatoria italiana** e tra le posizioni più elevate di relativamente al Mediterraneo occidentale. **Regioni con valori medi e bassi sono invece l'Umbria (2,4), la Sicilia (2,3) e, soprattutto, la Basilicata (1,8).**

Nella figura 10 è rappresentata la distribuzione geografica dei valori di specializzazione. Nelle elaborazioni, la distribuzione regionale degli indici di specializzazione è stata espressa in termini relativi (rapportata alla media dell'area di analisi), in modo da minimizzare l'influenza derivante dalla considerazione di ambiti spaziali differenti con situazioni molto diverse di specializzazione. Nel caso di valori superiori a 1 la regione costituisce un ambito di concentrazione di addetti nel trasporto.

Dai risultati emerge il comportamento piuttosto disomogeneo delle regioni che costituiscono l'ambito di analisi. Tra le regioni che risultano maggiormente specializzate si riconoscono alcune situazioni in Spagna (Murcia e Aragona), Francia (Rhône-Alpes) e Italia (Campania e Sardegna, oltre ai già citati casi di Valle d'Aosta, Liguria e Lazio). La presenza in queste regioni di importanti snodi della viabilità europea, unitamente alla possibilità di affaccio sul Mediterraneo, hanno favorito lo sviluppo dell'offerta logistica di trasporto. Nessuno schema preciso sembra riscontrabile nella distribuzione dei valori ad eccezione di una tendenziale minore specializzazione delle regioni più "periferiche" Algarve, Alentejo, Tunisia, Sicilia, Calabria, Basilicata.

Dimensione del settore dei trasporti. Confrontando il numero degli addetti con il numero delle unità locali è possibile capire se il settore dei trasporti di una regione sia

régions qui constituent le cadre de comparaison.

- Standardisation et comparaison des résultats obtenus. Dans la tentative d'aboutir à une évaluation globale et spécifique de la performance du système des transports du Piémont,

les valeurs des indices employés dans l'analyse comparative sont rapportés à un champ commun de variation³. Par ailleurs, avant de poursuivre le calcul de l'indice de *benchmark*, il faut vérifier qu'il n'y ait pas, entre les variables analysées,

3. Les indices employés dans la comparaison, justement en tant qu'indicateurs de diverses sphères d'activités, maintiennent en effet dans la distribution des fréquences une variabilité qui est différente d'indice à indice. Pour supprimer les différences, on effectue une opération de standardisation.

gestito da operatori di dimensioni grandi o piccole. Questa informazione è espressa attraverso l'*indice dimensionale del settore dei trasporti* (I_{DIMt}), la cui formulazione matematica è la seguente:

$$I_{DIMt} = \frac{\frac{At_i}{ULt_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n At_i}{\sum_{i=1}^n ULt_i} \right)}$$

dove:

At_i = Addetti dei trasporti nella regione *i-esima*

ULt_i = Unità Locali dei trasporti nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

Coerentemente con quella che è una caratteristica dei sistemi produttivi mediterranei, la maggior parte delle regioni che costituiscono il Mediterraneo occidentale presenta una struttura occupazionale prevalentemente costituita da piccole unità. Dal confronto tra i singoli casi di studio si possono comunque cogliere importanti differenze in termini relativi. Emerge, ad esempio, con particolare evidenza il comportamento delle regioni della Francia continentale. Il Rhône-Alpes (9,1 addetti per unità locale), insieme con Languedoc-Roussillon (7,5) e PACA (6,9), si caratterizzano per la presenza di operatori di dimensioni decisamente superiori rispetto a quelle del resto del campione. Le regioni spagnole e portoghesi sono al contrario quelle nelle quali il comparto trasportistico assume le dimensioni minori: dai 3,6 addetti per unità locale dell'Algarve ai 2,1 addetti della Catalogna. Abbastanza significativo è a questo proposito il dato della regione catalana che evidenzia una condizione basata quasi esclusivamente su unità di piccole dimensioni.

des liens de dépendance statistiquement "importants".

- Explication des points de force et de faiblesse de la région et identification des *benchmark* (ou niveau d'excellence) à adopter comme références dans le traitement des stratégies de développement.

Ci-après sont indiqués et commentés

les principaux résultats, non définitifs d'ailleurs, auxquels nous avons pu parvenir en prenant comme période de référence les années 1998-2000.

4. L'offre de transport et de la logistique d'arrière-port

En se rapportant à l'offre de transport, il émerge un cadre de la Méditerranée

Figura 10. Specializzazione del settore dei trasporti



Dalla mappa della distribuzione dei valori (figura 11) si evidenzia una frattura in corrispondenza del confine franco-spagnolo. Si può così cogliere una sorta di dialettica tra il comportamento delle regioni occidentali (caratterizzate da operatori di piccole dimensioni) e orientali (caratterizzate da operatori di grandi dimensioni). Ma mentre le regioni spagnole e portoghesi non presentano al proprio interno differenze di rilievo, quelle italiane e francesi presentano una situazione più differenziata. Nel caso italiano, ad esempio, Lazio e Campania presentano indici dimensionali molto maggiori rispetto a quelli di Emilia Romagna, Umbria e Basilicata.

occidentale très diversifié, où co-existent des réalités différentes. Dans l'analyse de *benchmarking*, l'offre régionale de transport a été analysée en faisant référence aux composantes principales: i) la *structure*; ii) la *productivité*; iii) la "*spécialisation modale*".

La structure

Pour pouvoir avancer un jugement sur

la structure logistique de la Méditerranée occidentale, il faut évaluer le "poids relatif" que le secteur des transports joue sur les économies régionales. A cette fin, nous avons construit deux indices: l'*indice de spécialisation sectorielle* (I_{SP}), qui mesure le rapport existant entre les attachés au transport et le total des employés; l'*indice dimensionnel du secteur des trans-*

Figura 11. Dimensione del settore dei trasporti



I valori dell'indice di specializzazione settoriale (I_{SPt}) e dell'indice dimensionale del settore dei trasporti (I_{DIMt}) vengono quindi rappresentati all'interno di un piano cartesiano. In funzione della posizione che esse occupano nel grafico le regioni vengono riportate a quattro tipologie di sistemi logistici:

- “Buona struttura logistica”. Si tratta di regioni nelle quali il settore dei trasporti gioca un peso notevole sull’economia locale ed è costituito da operatori di dimensioni maggiori rispetto a quelle delle altre regioni del Mediterraneo occidentale. Fanno parte di questo cluster Corsica, Rhône-Alpes, PACA, Valle d’Aosta, Lazio, Liguria e Campania.

ports (I_{DIMt}), qui mesure le nombre moyen d’employés dans chaque unité locale. Sur la base des résultats, nous caractérisons quatre typologies de systèmes logistiques:

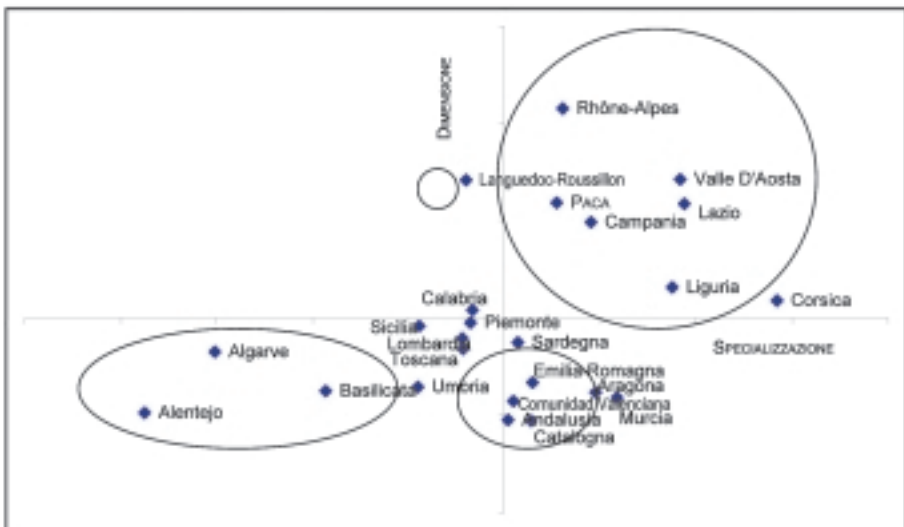
- ‘bonne structure logistique’. Il s’agit des régions où le secteur des transports a un poids important sur l’économie locale et il est constitué d’opérateurs de dimen-

sions majeures par rapport à celles des autres régions de la Méditerranée occidentale. Font partie de ce cluster: Corse, Rhône-Alpes, PACA, Val d’Aoste, Latium, Ligurie et Campanie;

- ‘important secteur des transports’. Il s’agit de régions dont la structure se base sur des entreprises de petites dimensions. Rentrent dans ce clus-

- “Importante settore dei trasporti”. Si tratta di regioni la cui struttura si basa su imprese di piccola dimensione. Rientrano in questo cluster Emilia-Romagna, Comunidad Valenciana, Murcia, Aragona, Andalusia e Catalogna.
- “Struttura logistica intermedia”. Si tratta delle regioni Piemonte, Lombardia, Toscana, Calabria, Sicilia, Sardegna, che, a causa della loro posizione nel grafico a ridosso dell’intersezione degli assi, non possono essere riportate a tipologie logistiche fortemente connotate.
- “Struttura logistica debole”. Per queste regioni il settore dei trasporti riveste poca importanza e le imprese dei trasporti sono caratterizzate da dimensioni ridotte. Rientrano in questo cluster Alentejo, Algarve, Basilicata, Umbria.
- “Settore dei trasporti molto debole”. Si tratta di regioni in cui alla dimensione

Figura 12. Struttura dell’offerta regionale di trasporto



ter: Emilia-Romagne, Comunidad Valenciana, Región de Murcia, Aragón, Andalucía et Cataluña;

- ‘structure logistique intermédiaire’: il s’agit des régions *Piémont*, *Lombardie*, *Toscane*, *Calabre*, *Sicile*, *Sardegna*, qui, à cause de leur position dans le graphique au dos de l’intersezione des axes, ne peuvent pas être rapportées à des

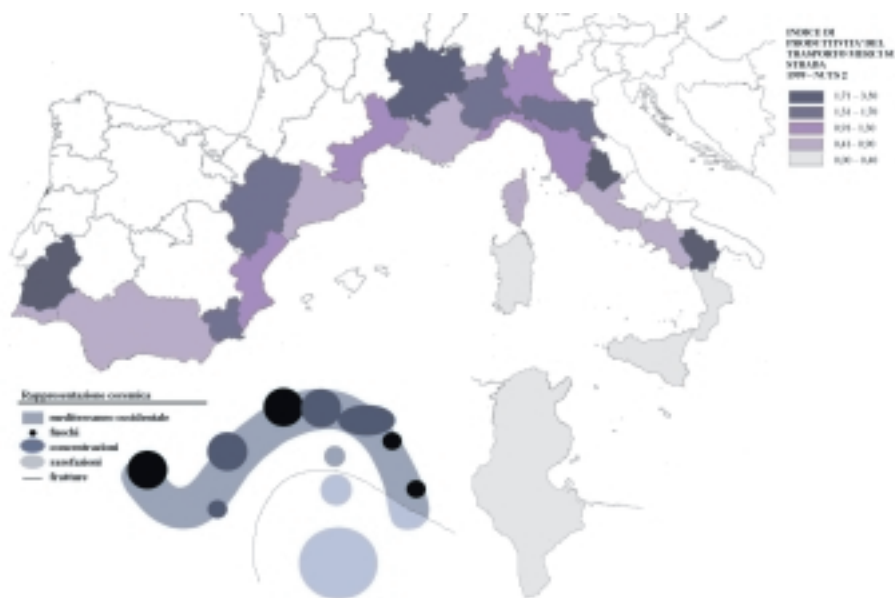
typologies logistiques fortement connotées;

- ‘structure logistique faible’. Pour ces régions, le secteur des transports revêt peu d’importance et les entreprises de transports sont caractérisées par des dimensions réduites. Rentrent dans ce *cluster*: Alentejo, Algarve, Basilicata, Ombrie;

medio-grande delle imprese non corrisponde un forte settore dei trasporti. Rientra in questo cluster il Languedoc-Roussillon.

Se ne ricava che, tra le regioni del Mediterraneo occidentale, giocano il ruolo di *best performers* del trasporto la Valle d'Aosta e il Lazio, seguiti da Rhône-Alpes (che presenta però una minore specializzazione) e Corsica (che presenta una minore dimensione). Per quel che attiene alla Tunisia, di cui non si dispone del dato dimensionale, si suppone dalla stima per mezzo dei dati del PIL che essa si possa collocare nel cluster delle regioni deboli, insieme con le regioni portoghesi e del Sud Italia.

Figura 13. Produttività del trasporto merci su strada



- 'secteur des transports très faible'. Il s'agit de régions où un fort secteur des transports ne correspond pas à la dimension moyenne grande des entreprises. Rentre dans ce *cluster*: le Languedoc-Roussillon.

Nous pouvons dire que, entre les régions du Médocc, le rôle de *best performers* du transport est joué par le

Val d'Aoste et le Latium, suivis de la région Rhône-Alpes (qui présente cependant une moindre spécialisation) et la Corse (qui présente une plus petite dimension). Quant à la Tunisie, sur laquelle nous ne disposons pas de donnée dimensionnelle, nous pensons d'après l'estimation par le biais des données du PIB qu'elle peut s'inscrire dans le cluster des régions faibles,

La produttività

Con riferimento al trasporto merci, si è provato a fornire una parziale misura della produttività del sistema trasportistico regionale del Mediterraneo occidentale. Si sono quindi costruiti due indici:

- l'*indice di produttività del sistema regionale del trasporto merci su strada* (I_{PRms}), calcolato mettendo in relazione le tonnellate prodotte nella regione e trasportate fuori di essa con il numero degli addetti che operano nei trasporti;
- l'*indice di dotazione di veicoli per il trasporto merci su strada* (I_{DOTms}), calcolato in base al numero medio di veicoli per unità locale.

Produttività del trasporto merci su strada. Sulla base dei valori del trasporto merci su strada e del numero di addetti, si è provato a fornire una parziale misura della produttività del settore dei trasporti (fig. 13). Per quantificare tale produttività, l'indice impiegato è dunque l'indice di produttività del sistema regionale del trasporto merci su strada (I_{PRms}) la cui formulazione matematica è la seguente:

$$I_{PRms} = \frac{\frac{Tps_i}{At_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n Tps_i}{\sum_{i=1}^n At_i} \right)}$$

dove:

Tps_i = Tonnellate prodotte nella regione *i-esima* e trasportate su strada fuori della stessa

At_i = Addetti nel settore dei trasporti nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

avec les régions portugaises et du sud d'Italie.

La productivité

En référence au transport des marchandises, nous avons tenté de fournir une mesure partielle de la productivité du système des transports régionaux de la Méditerranée occidentale par le biais des indices: i) *de productivité du*

système régional du transport des marchandises sur route (I_{PRms}), calculé en mettant en relation les tonnes produites dans la région et transportées hors de celle-ci avec le nombre d'employés qui travaillent dans les transports; ii) *de dotation de véhicules pour le transport des marchandises sur route* (I_{DOTms})**, calculé en fonction du nombre moyen de véhicules par unité locale.

I valori regionali di produttività sono tra loro molto diversi. Vi sono regioni per le quali il rapporto tra tonnellate prodotte e popolazione è molto elevato, come nel caso di Alentejo (2 tonnellate/addetto), Rhône-Alpes e Umbria (1,6), Basilicata (1,4). E vi sono regioni in cui tale indicatore assume valori molto ridotti, come nel caso della Tunisia (0,012) e della Sardegna (0,018). A determinare questa diversità di situazioni concorrono più elementi quali, ad esempio, la dimensione regionale, la collocazione rispetto ai valichi, un'organizzazione efficiente del comparto, una maggiore specializzazione nel trasporto delle merci su strada (attraverso cui si è definito l'indice).

Nonostante le grandi differenze di comportamento tra le regioni, è possibile evidenziare nella distribuzione geografica dei valori **una certa tendenza da parte delle regioni interne a caratterizzarsi per una maggiore significatività del trasporto merci su strada rispetto alle regioni di costa e alle isole**. Appare infatti evidente il miglior comportamento di Aragona, Rhône-Alpes, Emilia-Romagna, Umbria, Piemonte e Lombardia, soprattutto se confrontato con quello di Tunisia, Sicilia, Sardegna e Calabria. Questo risultato evidenzia la forte separazione che esiste ancora tra il trasporto navale e quello su strada, che non formano ancora un "sistema", né strutturano ancora sinergie tra la costa e i territori retroportuali.

Dotazione di mezzi per il trasporto merci. A completamento dei discorsi sull'offerta regionale di trasporto è sembrato opportuno verificare, per ogni regione, la dotazione del parco veicoli adibito al trasporto (fig. 14). L'indice di *dotazione di veicoli per il trasporto merci su strada* (I_{DOTMS}) è calcolato in funzione del numero di veicoli adibiti al trasporto merci per unità locale.

Dai risultati ottenuti, le regioni con maggiore dotazione di veicoli risultano: Valle d'Aosta (11 veicoli per unità locale), Languedoc-Roussillon (8), Rhône-Alpes (7), PACA e Corsica (6). Tra le regioni con dotazione minore si segnalano invece: Alentejo (1,2) e Algarve (1,4). Seguono le regioni marine del Sud Italia, ossia Campania, Calabria e Sicilia, che evidenziano il ruolo importante della distribuzione in un contesto di bassa produttività generale del settore. Da sottolineare, in questo

Malgré les grandes différences de comportement entre les régions, il est possible de mettre en évidence dans la distribution géographique des valeurs de productivité une certaine tendance de la part des régions internes à se caractériser pour une significativité majeure du transport des marchandises par rapport aux régions côtières. Nous pouvons constater le meilleur comporte-

ment de Aragón, Rhône-Alpes, Emilia-Romagne, Ombrie, Piémont et Lombardie surtout si comparé à celui des îles Sicile et Sardaigne, de la Tunisie et de la Calabre. Ce résultat souligne la nette séparation qui existe encore entre le transport naval et celui sur route, qui ne forme pas encore un 'système', ni ne structure encore des synergies entre la côte et les territoires d'arrière-port.

$$I_{DOTms} = \frac{\frac{Vm_i}{ULT_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n Vm_i}{\sum_{i=1}^n ULt_i} \right)}$$

dove:

Vm_i = Veicoli adibiti al trasporto merci della regione *i-esima* (utility vehicles)

ULT_i = Unità Locali dei trasporti nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

caso, il fatto che la distribuzione dei valori non segue un andamento “normale” con il massimo delle frequenze in corrispondenza del valore medio; piuttosto accade che i valori molto elevati di alcune regioni controbilancino quelli molto bassi del resto del campione: v’è un vero e proprio “salto”.

Coerentemente con quanto già detto circa la concentrazione dei grossi operatori del trasporto, dalla distribuzione dei valori di dotazione di veicoli si constata un’evidente squilibrio tra le regioni francesi e il resto delle regioni dell’area. Per le regioni spagnole, portoghesi e per gran parte di quelle italiane si registra infatti un numero di veicoli per unità di lavoro che è decisamente inferiore a quello delle regioni della Francia. Questa condizione di “predominio” delle regioni francesi viene solo in minima parte bilanciata dai valori di dotazione delle regioni più meridionali dell’Italia pari a poco più di tre veicoli per unità.

La “specializzazione modale”

Al di là della quantità di merci e passeggeri trasportati, per fornire una valutazione della struttura dei trasporti di una regione, è importante considerare il modo in cui

Quant au parc véhicules, soulignons la condition de “suprématie” des régions françaises, où se concentrent aussi les plus grands opérateurs du transport. En effet nous pouvons dire que les régions ayant le meilleur équipement sont: Val D’Aoste, Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes, Provence Alpes Côte d’Azur et Corse; alors que les régions avec moins d’équipement sont

Alentejo et Algarve. Suivent les régions marines du Sud d’Italie: Campanie, Calabre et Sicile, qui mettent en évidence le rôle important de la distribution dans un contexte de basse productivité générale du secteur. A souligner, dans ce cas, le fait que la distribution des valeurs ne suit pas une courbe ‘normale’ avec le maximum des fréquences au niveau de la valeur

avviene il trasporto, individuandone le modalità dominanti. Si sono allora costruiti due indici di specializzazione, da cui si è ricavato il quadro delle modalità di trasporto⁸:

- l'*indice di specializzazione modale del trasporto terrestre* ($I_{MODterr}$), che definisce, sulla base dell'incidenza delle tonnellate di merci trasportate con la modalità "strada ferrata" rispetto alle tonnellate totali trasportate via terra, la prevalenza del trasporto ferroviario su quello stradale;
- l'*indice di specializzazione modale del trasporto "non terrestre"* ($I_{MODnonterr}$), che definisce la prevalenza della modalità di trasporto navale⁹ e aereo.

È possibile ipotizzare, infatti, l'esistenza (almeno per quanto concerne il livello regionale) di un rapporto dicotomico tra le modalità principali di trasporto terrestre e non. In altre parole, si può ipotizzare che, mentre la scelta tra la modalità terrestre e quella "non terrestre" risulta, in molti casi, determinata dal tipo di carico da trasportare, dalla distanza del tragitto, nonché da fattori contingenti quali la presenza di aeroporti, stazioni ferroviarie o scali marittimi e fluviali, **la vera alternativa cui le aziende si trovano innanzi è, per il dry channel, tra le modalità stradale e ferroviaria, e, per il trasporto "non terrestre", tra le altre due modalità (navale e aerea)**. In altre parole, il trasporto stradale è in gran parte alternativo al trasporto ferroviario nei dry channel europei, mentre la specializzazione "aereo/vie navigabili" ci suggerisce due opzioni: una rispetto alla modalità di trasporto via acqua o aereo, l'altra rispetto alla tipologia della merce trasportata, a basso valore aggiunto di trasporto (beni di consumo non deteriorabili), o ad alto valore aggiunto (beni tecnologici o di consumo deteriorabili).

8. A questo proposito, si ritiene necessario sottolineare il fatto che i dati utilizzati nell'analisi sono riferiti al solo trasporto merci e che essi non provengono da un'unica banca dati, ma da fonti diverse: Eurostat fornisce i dati regionali del trasporto merci via strada, aereo e mare, ma non rileva i dati del trasporto ferroviario, né di quello fluviale o lacuale. Sicché, per i dati non forniti da Eurostat, si sono consultate le singole banche dati regionali.

9. Con l'espressione "trasporto navale" è da intendersi sia il trasporto marittimo sia il trasporto fluviale (lungo le vie navigabili interne, quali fiumi, laghi e canali).

moyenne; il arrive plutôt que les valeurs très élevées de certaines régions contrebalancent celles très basses du reste de l'échantillon: il y a un véritable 'saut'.

La "spécialisation modale"

D'après la lecture comparée des valeurs des indices de spécialisation modale terrestre ($I_{MODterr}$) et 'non ter-

restre' et ($I_{MODnonterr}$), et en 'jouant' sur le fait qu'il s'agit de résultats 'dichotomiques', nous obtenons le cadre du 'comportement modal' du transport régional des marchandises à l'intérieur de la Méditerranée occidentale. En particulier, nous identifions quatre situations:

- Orientation vers des *modalités de transport régional non durable*: la

Specializzazione modale ferroviaria del trasporto terrestre. L'indice di specializzazione modale ferroviaria del trasporto terrestre ($I_{MODterr}$) mette a confronto il quantitativo di merci trasportate dal trasporto ferroviario rispetto alle tonnellate totali trasportate via terra (strada e treno) (fig. 15). La formula utilizzata è la seguente:

$$I_{MODterr} = \frac{\frac{T(ferro)_i}{T(terr)_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n T(ferro)_i}{\sum_{i=1}^n T(terr)_i} \right)}$$

dove:

$T(ferro)_i$ = Tonnellate trasportate (caricate e scaricate) dal trasporto ferroviario nella regione *i-esima*

$T(terr)_i$ = Tonnellate trasportate (caricate e scaricate) dal trasporto terrestre nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

Una caratteristica che **accomuna tutte le regioni europee** è il fatto **che la strada costituisce la modalità di trasporto di gran lunga prevalente**: soprattutto con riferimento al trasporto merci, il trasporto terrestre occupa una posizione di indiscusso predominio che in molti casi va acquistando ulteriori quote di mercato, con conseguenze anche gravi sull'efficienza della rete e sull'ambiente. Risulta quindi più interessante, e sicuramente più utile rispetto alla tematica che fa da sfondo alla ricerca, ovvero rispetto alla valutazione della capacità retroportuale delle regioni del Mediterraneo occidentale, considerare la **“predominanza” del trasporto ferroviario rispetto a quello stradale**. Si constata così che, tra le regioni del Medocc, le percentuali maggiori di trasporto ferroviario (rispetto a quello terrestre) si evidenziano nelle regioni: Liguria (18% delle merci trasportate via terra), Alentejo (13%), PACA (11%). Positivo, sotto questo aspetto, anche il comportamento di Piemonte (9,6%), Tunisia (9,4%)

modalité de transport routier domine sur celle ferroviaire ainsi que le transport aérien domine sur celui fluvial et maritime. Appartiennent à ce *cluster* les régions: Algarve, Basilicata, Corse, Latium, Rhône-Alpes et Val d'Aoste;

- Orientation vers des *modalités de transport régional de type traditionnel*: supériorité du transport routier

sur celui ferroviaire et du transport fluvial et maritime sur l'aérien. Appartiennent à ce *cluster* les régions: Andalousie, Calabre, Campanie, Catalogne, Comunidad Valenciana, Emilia-Romagne, Región de Murcia, Sardaigne, Toscane;

- Orientation vers des *modalités de transport régional moderne*: dominance du transport ferroviaire sur le

Figura 14. Dotazione di mezzi per il trasporto merci su strada



e Aragona (8,5%). Le percentuali minori si hanno invece nelle regioni Corsica e Algarve, dove le merci trasportate su treno rappresentano meno dell'1% di quelle trasportate su strada.

I valori di maggiore specializzazione ferroviaria delle regioni del Medoc che insistono sull'arco alpino (Liguria, PACA, ma anche Piemonte e Languedoc-Roussillon, rappresentano una situazione positiva e che sarà probabilmente soggetta a miglioramento a seguito della realizzazione dei tratti ferroviari ad alta velocità (progetti Ten-T) Madrid-Barcelona-Perpignano (con l'estensione Montpellier-Nîmes) e Lione-Torino-

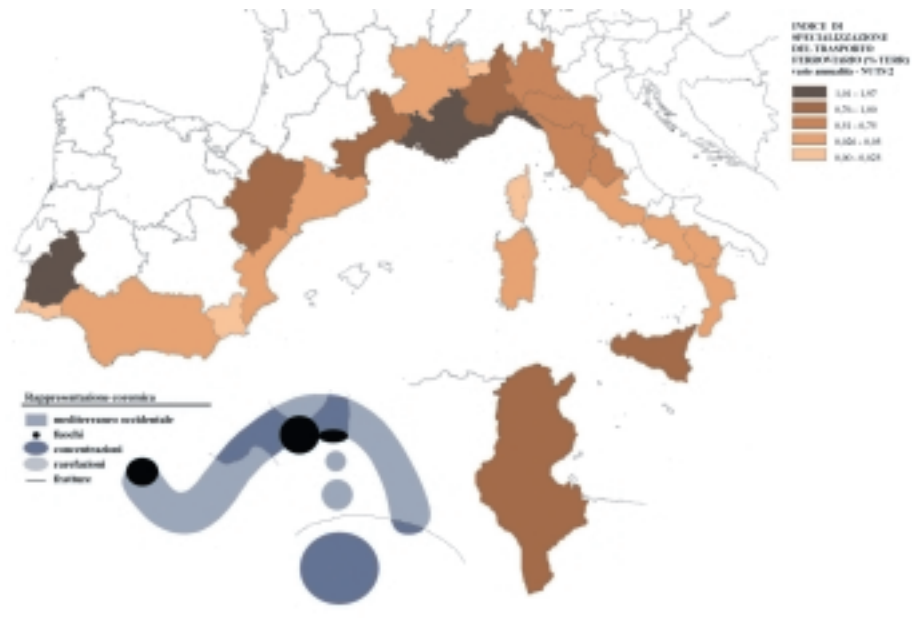
routier et du transport aérien sur le fluvial-maritime. Appartiennent à ce cluster les régions Aragon, Languedoc-Roussillon, Lombardie, Piémont, Ombrie;

- Orientazione vers des modalités de transport régional durable: supériorité numérique du transport ferroviaire sur le routier et du transport fluvial et maritime sur l'aérien.

Appartiennent à ce cluster les régions: Alentejo, Ligure, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Sicile, Tunisie.

Un autre élément qui contribue à décrire le fonctionnement d'un système régional de transport est l'incidence de toutes les modalités de transport. Si nous prenons les tonnes de marchandises par modalité de transport (expi-

Figura 15. Specializzazione modale ferroviaria del trasporto terrestre



Milano-Venezia. Inoltre, queste opere potranno migliorare la condizione di forte specializzazione stradale che ancora connota il Rhône-Alpes, nonostante la presenza sul territorio lionese di importanti linee ferroviarie di scala europea. Anche la regione dell’Alentejo è interessata (per il tratto Lisbona-Simes-Faro-Siviglia) da un progetto europeo per il collegamento multimodale tra il Portogallo e la Spagna.

Specializzazione modale del trasporto “non terrestre”. L’indice di specializzazione modale navale del trasporto “non terrestre” ($I_{MOD_{nonterr}}$) mette a confronto il quantitativo di merci trasportate attraverso navigazione e quelle spedite via aerea. La

mées en valeur pourcentage par rapport au total des marchandises échangées) et leurs positionnements, nous remarquons comment les régions les plus spécialisées dans le transport fluvial et maritime sont celles qui, à cause de conditions contingentes (périphéricité géographique ou insularité), ont une moindre accessibilité aux grands axes de la viabilité routière européenne. Pour

ces régions (Sardaigne, Sicile, Calabre, Alentejo) nous enregistrons des valeurs inférieures de spécialisation dans le transport sur roue et souvent aussi dans le transport sur rail. Vice-versa, en confirmation de cette sorte de “dichotomie” entre les modalités de transport, nous remarquons comment une spécialisation élevée dans le transport routier correspond à une basse spécialisation

formula utilizzata per calcolare questo indice è sostanzialmente la stessa dell'indice di specializzazione terrestre, con la sola differenza che al posto di confrontare le tonnellate trasportate su strada con quelle del trasporto terrestre si confrontano le tonnellate trasportate via mare o fiume con quelle del trasporto "non terrestre"¹⁰ (fig. 16).

Figura 16. Specializzazione modale navale del trasporto non terrestre



10. Nelle elaborazioni che seguono i valori del trasporto "non terrestre" sono dati dalla somma dei valori del trasporto marittimo, fluviale (dove c'è) e di quello aereo. Manca il dato del trasporto lacuale e dei canali interni.

dans le transport fluvial-maritime. En revanche, pour le transport ferroviaire et aérien, dans la moitié des cas analysés, les niveaux de spécialisation sont "affines". Cela se produit pour les régions Aragon, PACA, Languedoc-Roussillon, Lombardie, *Piémont*, Tunisie, Campanie, Comunidad Valenciana et Rhône-Alpes. Dans les cas de Sicile, Sardaigne, Algarve, Alentejo, Latium,

Ombrie, Corse et Ligurie, les deux modalités présentent par contre des comportements antithétiques. Le transport maritime constitue une ressource primordiale pour les régions qui bordent la Méditerranée, mais aussi pour celles intérieures qui, si connectées efficacement aux ports, peuvent se proposer comme des nœuds du transport d'arrière-port. Dans les cas d'Emilia-

Con riferimento alle regioni del Medocc si registra una diffusa prevalenza del trasporto marittimo su quello aereo, con al top della specializzazione marittima, oltre alle isole Sardegna e Sicilia, le regioni italiane Liguria, Calabria, Toscana e Campania. Al fondo della classifica si collocano invece le regioni non costiere (Piemonte e Valle d'Aosta, Umbria, Aragona), che presentano valori nulli per il trasporto fluvio-marittimo. In particolare per la Valle d'Aosta, l'Umbria e la Basilicata sono nulle sia la componente del trasporto marittimo sia quella del trasporto aereo.

Dalla lettura comparata dei valori degli indici di specializzazione modale terrestre ($I_{MODterr}$ e "non terrestre" e $I_{MODnonterr}$), e "giocando" sul fatto che si tratta di risultati "dicotomici", si ricava il quadro del "comportamento modale" del trasporto regionale delle merci all'interno del Mediterraneo occidentale. In particolare, si individuano quattro situazioni (fig. 17):

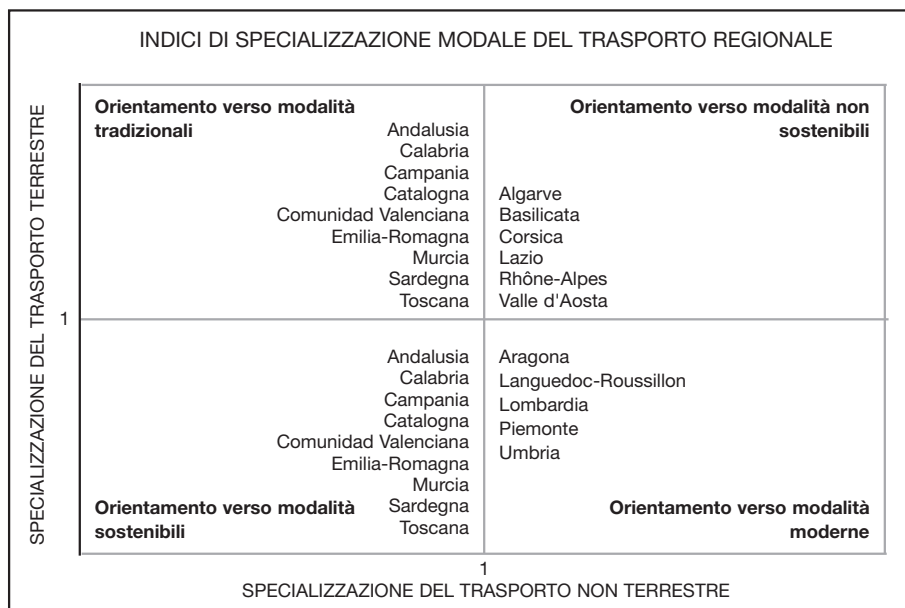
- Orientamento verso *modalità di trasporto regionale non sostenibili*: la modalità di trasporto stradale predomina su quella ferroviaria così come il trasporto aereo predomina su quello fluvio-marittimo. Appartengono a questo cluster le regioni Algarve, Basilicata, Corsica, Lazio, Rhône-Alpes e Valle d'Aosta.
- Orientamento verso *modalità di trasporto regionali di tipo tradizionale*: superiorità del trasporto stradale su quello ferroviario e del trasporto fluvio-marittimo su quello aereo. Appartengono a questo cluster le regioni Andalusia, Calabria, Campania, Catalogna, Comunidad Valenciana, Emilia-Romagna, Murcia, Sardegna, Toscana.
- Orientamento verso *modalità di trasporto regionale moderne*: prevalenza del trasporto ferroviario su quello stradale e del trasporto aereo su quello fluvio-marittimo. Appartengono a questo cluster le regioni Aragona, Languedoc-Roussillon, Lombardia, Piemonte, Umbria.

Romagne, Lombardie, Ombrie, Languedoc-Roussillon, Aragon, Piémont, les bons positionnements dans le transport routier et ferroviaire font en sorte que ces régions soient, au moins potentiellement, caractérisées par des intermodalités terrestres. La région Corse, enfin, présente une spécialisation dans le transport maritime et aussi dans le transport aérien.

5. L'accessibilité

Lors de l'évaluation d'un système régional de transport, la mesure de l'accessibilité constitue un passage fondamental. A l'aide de cette mesure, il est en effet possible d'extraire (sur la base d'éléments quantifiables) les indications pour orienter les politiques de développement et de rééquilibrage territorial. L'ac-

Figura 17. La “specializzazione modale”



- Orientamento verso *modalità di trasporto regionale sostenibili*: prevalenza numerica del trasporto ferroviario su quello stradale e del trasporto fluviomarittimo su quello aereo. Appartengono a questo cluster le regioni Alentejo, Liguria, PACA, Sicilia, Tunisia.

Qui di seguito verrà considerata l'incidenza delle singole modalità di trasporto. Nella tabella 2 vengono riportati, per ogni modalità di trasporto, i posizionamenti delle regioni.

cessibilité peut être calculée autrement selon l'échelle territoriale de référence et des objectifs que l'on entend poursuivre. Voici les mesures habituellement employées pour évaluer l'accessibilité d'un système régional: i) la *densité autoroutière* ($DENS_{autostr}$), calculée en rapportant les kilomètres d'autoroute à la surface totale de la région; ii) la *densité routière* ($DENS_{str}$), calculée en tenant

compte des routes nationales, départementales, régionales; iii) la *densité ferroviaire* ($DENS_{ferr}$). D'après ces indices, il émerge le comportement de Ligurie, Campanie, *Piémont*, Rhône-Alpes, Latium, Emilia-Romagne. Pour obtenir une mesure plus "complexe" de l'accessibilité de la région, il faut tenir compte aussi de son attractivité – exprimée en fonction de la popu-

Tabella 2. Posizionamento relativo delle regioni del Mediterraneo occidentale, in funzione della modalità di trasporto

REGIONI	Modalità di trasporto			
	Strada	Ferro	Aereo	Nave
ES24 Aragona	7°	2°	6°	21°
ES51 Catalogna	16°	13°	5°	10°
ES52 Comunidad Valenciana	11°	15°	14°	14°
ES61 Andalusia	15°	20°	15°	11°
ES62 Murcia	18°	22°	21°	8°
FR71 Rhône-Alpes	4°	14°	10°	19°
FR81 Languedoc-Roussillon	9°	4°	7°	17°
FR82 PACA	19°	9°	4°	7°
FR83 Corsica	20°	25°	2°	5°
IT11 Piemonte	8°	1°	8°	21°
IT12 Valle D'Aosta	1°	21°	21°	21°
IT13 Liguria	23°	5°	20°	3°
IT2 Lombardia	6°	7°	3°	20°
IT4 Emilia-Romagna	10°	10°	17°	16°
IT51 Toscana	17°	12°	19°	9°
IT52 Umbria	5°	6°	21°	21°
IT6 Lazio	12°	17°	1°	13°
IT8 Campania	14°	16°	16°	12°
IT92 Basilicata	3°	11°	21°	21°
IT93 Calabria	22°	19°	18°	4°
ITA Sicilia	25°	18°	12°	2°
ITB Sardegna	24°	23°	13°	1°
PT14 Alentejo	21°	8°	21°	6°
PT15 Algarve	2°	24°	11°	18°
TU Tunisia	13°	3°	9°	15°

lation, des postes de travail, des activités, du PIB etc. – et des empêchements du voyage. Une mesure de ce type est fournie par les indices de l'IRPUD qui mesurent l'accessibilité routière, ferroviaire et aérienne. Les résultats montrent que Lombardie, Rhône-Alpes, *Piémont*, Emilia-Romagne, Val d'Aoste, Latium sont parmi les régions ayant la plus grande accessibilité. En particulier,

la Lombardie occupe les premières positions dans la liste relative aux trois modalités de transport.

6. L'impact social et environnemental

En partant de l'idée que les systèmes actuels de transport ne peuvent pas être durables, il est toutefois possible

Dalla lettura di questi dati si ricava un quadro complessivo delle caratteristiche delle diverse offerte trasportistiche regionali. Si nota come, in linea generale, **le regioni maggiormente specializzate nel trasporto fluviomarittimo** siano quelle che, per condizioni contingenti (perifericità geografica o insularità), **hanno minore accessibilità ai grandi assi della viabilità stradale europea**. Per queste regioni (Sardegna, Sicilia, Calabria, Alentejo) si hanno di conseguenza valori inferiori di specializzazione nel trasporto su gomma e spesso anche nel trasporto su ferro. **Viceversa**, a conferma di questa sorta di “dicotomia” tra le due modalità, **si nota come l'elevata specializzazione nel trasporto stradale corrisponda a una bassa specializzazione in quello fluviomarittimo**. Per quel che attiene invece il trasporto ferroviario e aereo, in circa la metà dei casi analizzati i livelli di specializzazione sono “analoghi”. Ciò accade per le regioni Aragona, PACA, Languedoc-Roussillon, Lombardia, Piemonte, Tunisia, Campania, Comunidad Valenciana e Rhône-Alpes. Nei casi di Sicilia, Sardegna, Algarve, Alentejo, Lazio, Umbria, Corsica e Liguria, le due modalità presentano invece comportamenti antitetici. Infine, nei casi di Emilia-Romagna, Lombardia, Umbria, Languedoc-Roussillon, Aragona e Piemonte i buoni posizionamenti nel trasporto sia stradale sia ferroviario fanno sì che queste regioni siano maggiormente caratterizzate da intermodalità terrestre. Analogamente, la regione Corsica si caratterizza come nodo del trasporto aeroportuale in quanto è l'unica con una certa qual specializzazione contemporanea nel trasporto marittimo e aereo.

3. L'accessibilità intra e interregionale

Nella valutazione di un sistema regionale di trasporto, la misura dell'accessibilità costituisce un passaggio fondamentale. Attraverso di essa è infatti possibile ricavare (sulla base di elementi quantificabili) le indicazioni per orientare le politiche di sviluppo attraverso la connettività al cuore economico dell'Europa, che costituisce un elemento fondamentale di ancoraggio logistico e trasportistico retroportuale. La misura dell'accessibilità non è però univoca: essa può essere calcolata diversamente a

de penser à des interventions et des initiatives qui en mitigent les impacts. A déterminer le développement non durable des transports, nous avons deux ordres de facteurs:

- facteurs d'impact social, liés surtout au bilan annuel des victimes des accidents;
- facteurs d'impact environnemental, liés au type d'énergie utilisée et à la

diffusion dans l'atmosphère d'importants pourcentages d'agents polluants, les premiers de tous – les gaz d'effet serre, qui finissent par compromettre les équilibres climatiques globaux (réchauffement, pluies acides etc.).

Pour évaluer les aspects de nature sociale, nous prenons en considération

seconda della scala territoriale di riferimento e degli obiettivi che s'intendono perseguire. Misure abitualmente impiegate per valutare l'accessibilità di una regione fanno riferimento al livello di dotazione infrastrutturale:

- densità autostradale
- densità stradale
- densità ferroviaria.

L'accessibilità è però un concetto complesso che richiede l'analisi dei costi spostamento e dei dati strutturali regionali. I valori di dotazione infrastrutturale non sembrano quindi sufficienti per valutare l'accessibilità delle regioni. Per ottenere una misura significativa dell'accessibilità è necessario tenere in considerazione almeno due componenti di misurazione:

- l'attrattività della regione, espressa in funzione della popolazione, dei posti di lavoro, delle attività, del PIL, ecc. presenti nella regione;
- i vincoli alla movimentazione delle merci e delle persone, ossia la distanza geografica, il costo e il tempo dello spostamento.

Misure di questo tipo sono recentemente riportate nel *Terzo rapporto sulla coesione economica e sociale dell'Unione Europea* (CE, 2004), che, accanto agli indicatori di densità infrastrutturale di cui si è detto sopra, introduce indici di accessibilità potenziale distinti in accessibilità stradale, ferroviaria e aerea.

Per quanto concerne il trasporto, gli aspetti relativi all'attrattività regionale dipendono fondamentalmente dall'offerta infrastrutturale in termini di densità della rete interna (presenza del reticolo), mentre gli indici di accessibilità potenziale definiscono le connessioni lunghe alla scala europea (accessibilità stradale e ferroviaria) e globale (accessibilità aerea).

In conclusione, si considera anche il dato relativo al trasporto navale di merci e passeggeri come ulteriore indicatore dell'accessibilità regionale relativo alle reti "lunghe" del trasporto.

les indices: 1) *mortalité routière* ($I_{MORTstr}$), qui met en relation le nombre des victimes par accidents de la route au nombre total des habitants; 2) *dangerosité routière* (I_{PERstr}), construit d'après le rapport entre le nombre de morts par accidents de la route et la largeur du réseau routier et autoroutier. Pour les aspects de nature environnementale, les indicateurs employés sont

par contre: 3) *les émissions de CO₂ liées au secteur des transports* (EM_{CO2}), qui restituent une mesure de combien les systèmes régionaux de transport grèvent sur la qualité de l'air 4) *indice d'inefficacité environnementale du transport routier des marchandises* ($I_{INFFCO2}$) par lequel sont mises en relation les émissions d'anhydrides carboniques, dues uniquement au transport

La dotazione infrastrutturale

Nel Mediterraneo occidentale il reticolo del trasporto interno è definito soprattutto dalle reti terrestri stradale e ferroviaria, mentre le altre modalità hanno scarso rilievo sull'accessibilità intraregionale. Si sono calcolati allora i seguenti indicatori:

- la *densità autostradale* ($DENS_{autostr}$), calcolata rapportando i chilometri di autostrade con la superficie della regione;
- la *densità stradale* ($DENS_{str}$), calcolata in funzione delle reti statali, regionali e provinciali;
- la *densità ferroviaria* o densità delle linee ferroviarie ($DENS_{ferr}$).

La densità autostradale. Con riferimento alla dotazione autostradale, la situazione all'interno del Mediterraneo occidentale si presenta piuttosto disomogenea (fig. 18). In particolare, tra le regioni con la maggiore dotazione **spicca il caso "limite" della Liguria, che registra sul proprio territorio 7 km di autostrade ogni km²**. Nelle restanti regioni i valori sono decisamente minori: la Catalogna, ad esempio, che risulta essere la seconda regione per densità autostradale, ha una densità di 4 km/km². **Nelle regioni Corsica e Sardegna le linee di infrastrutturazione autostradale sono praticamente inesistenti.** Tra le regioni che dispongono invece di autostrade, la Tunisia e la Basilicata sono quelle che fanno registrare le minori densità (rispettivamente 0,1 e 0,23).

Dalla rappresentazione cartografica della distribuzione delle densità, emerge il comportamento piuttosto omogeneo delle regioni dell'arco alpino. In questa zona, infatti, la concentrazione di importanti assi di collegamento est-ovest (Lione-Torino-Milano) e nord-sud (Bologna-Milano-Bennero), determina un innalzamento dei valori di densità autostradale. In generale non sembra possibile riconoscere un modello specifico di distribuzione dei valori: condizioni geografiche e contingenti condizionano fortemente questo dato.

La densità stradale. Con riferimento al reticolo dell'infrastrutturazione stradale, il quadro che emerge è, nuovamente, quello di una situazione piuttosto differenziata (fig.

routier, et les tonnes de marchandises chargées et déchargées.

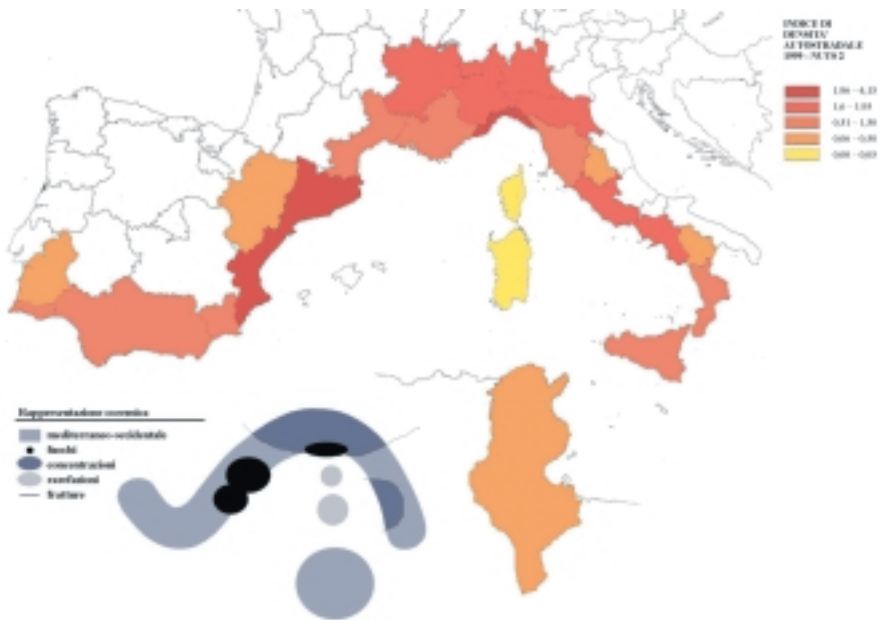
D'après la lecture des résultats, il émerge un cadre plutôt diversifié:

- en référence à la mortalité routière, nous constatons les valeurs bien peu soutenables des régions: Catalogne, Comunidad Valenciana, Tunisie, Región de Murcia (surtout pour la mortalité routière), Algarve

et Alentejo (surtout pour la dangerosité). Le *Piémont* fait enregistrer dans ces indices des valeurs proches de la moyenne.

- En référence aux aspects environnementaux, signalons les comportements hautement polluants de: Catalogne, Comunidad Valenciana, Lombardie (surtout en référence aux émissions de CO₂), Sicile (en

Figura 18. Densità autostradale



19). La regione con più strade per unità di superficie è il Rhône-Alpes (200 km/km²), seguita da Languedoc-Roussillon (166), Liguria (150) e PACA (148), mentre le regioni con minore densità stradale sono Tunisia (14,6) e Aragona (20,8).

Si nota una tendenziale differenza tra il comportamento delle regioni che occupano i quadranti est e sud del bacino mediterraneo, rispetto a quelle posizionate a nord e ovest. In particolare, si evidenzia la condizione di minore infrastrutturazione viaria delle regioni iberiche (spagnole e portoghesi) e tunisine. **La zona alpina si conferma area a elevata densità stradale oltre che autostradale.** A questo

ce qui concerne l'impact de CO₂), Campanie et Latium (pour les émissions par unité de marchandise transportée).

7. L'activation économique

De l'analyse des flux de marchandises qui transitent à travers un territoire, il est possible d'extraire des informa-

tions intéressantes sur le fonctionnement de sa structure économique. Cela signifie que, à partir de l'idée du montant des marchandises transportées à l'intérieur de la Méditerranée occidentale, distinctes en fonction du type de parcours suivi (provenance et destination), il est possible de déterminer le niveau de plus grande ou de plus petite ouverture des systèmes

Figura 19. Densità stradale



proposito si può, però, delineare una distinzione ulteriore tra il comportamento a maggiore densità delle regioni francesi rispetto a quelle italiane. La Liguria esula da questa distinzione in quanto, pur essendo una regione italiana, si caratterizza per una valore di densità che è tra i più elevati di tutto il Mediterraneo occidentale. Questa condizione trova forse la propria ragione nella conformazione del suo territorio: allungato, stretto tra le Alpi marittime, l'Appennino ligure e il Mediterraneo, e attraversato, fin da epoche antiche, da importanti collegamenti stradali tra la Francia e l'Italia.

économiques régionaux. Pour chaque région de la Méditerranée occidentale sont alors analysées les tonnes: 1) chargées et déchargées à l'intérieur de la région, qui ne traversent pas les limites régionales; 2) chargées à l'intérieur de la région et transportées à l'extérieur; 3) chargées hors de la région et déchargées à son intérieur; 4) qui traversent la région. Les valeurs

collectées sont donc utilisées pour calculer les pourcentages d'incidence des différents types de transport (export, import, transport intérieur et de transit) qui, "pesés" sur les pourcentages moyens de la Méditerranée occidentale, sont ensuite organisés en quatre listes. Puis il y a aussi le calcul des indices: 1) *transport routier interne des marchandises* (I_{INTRA}),

La densità ferroviaria. Per quel che attiene le infrastrutture del trasporto ferroviario, dai dati di densità si coglie l'esistenza di un'area di maggiore infrastrutturazione che si sovrappone, almeno in parte, con quella emersa dall'analisi della dotazione stradale e autostradale (fig. 20). **Le regioni con maggiore densità ferroviaria sono italiane:** Liguria (9,2 km/km²), Campania (7,3), Piemonte (7,2), Lombardia (6,6). Con riferimento al Mediterraneo occidentale, l'Italia risulta infatti un ambito di densa infrastrutturazione. Tra le regioni con minore densità si segnalano invece i casi di Tunisia (1,4) e Sardegna (1,8).

Figura 20. Densità ferroviaria



obtenuto par le rapport entre les tonnes de marchandises déplacées à l'intérieur de la région et le total des kilomètres du réseau autoroutier; 2) *transport routier d'exportation* (I_{EXP}), calculé d'après les tonnes transportées hors de la région; 3) *transit routier des marchandises* (I_{TRANS}), calculé en utilisant les tonnes de marchandises qui transitent à travers la région.

Des résultats obtenus, nous pouvons dire que:

- à l'intérieur de la Méditerranée occidentale, il y a une hétérogénéité tendancielle de situations entre les régions de la même nation. Dans le cas du Portugal, par exemple, Alentejo se connote par la forte présence de flux de traversée, alors qu'en Algarve

Nella distribuzione delle densità si ritrova in un certo senso la divisione evidenziata per le infrastrutture stradali, con i valori minori concentrati nelle zone est e sud del bacino mediterraneo e quelli maggiori concentrati invece a nord e ovest. A questo proposito si evidenzia soprattutto la continuità di comportamento delle regioni italiane costiere e alpine, che verrà ulteriormente incrementata alla realizzazione delle già citate opere "Ten-T" per l'alta capacità ferroviaria (corridoio Lisbona-Kiev e estensione meridionale della tratta Monaco-Milano).

Dal confronto dei risultati e, in modo in particolare, dalla lettura comparata delle mappe (figg. 18, 19, 20) si ricava l'impressione che le regioni francesi e italiane (soprattutto nelle aree di costa) formino un unico reticolo interno, un unico spazio continuo di buona infrastrutturazione a garantire l'accessibilità di prossimità locale e regionale. Si può inoltre notare che le regioni che mostrano migliore accessibilità stradale sono anche quelle con i valori più elevati di accessibilità ferroviaria, il che potrebbe fare pensare a uno sviluppo parallelo dei progetti di infrastrutturazione stradale e ferroviaria.

L'accessibilità potenziale

Per una misura complessiva dell'accessibilità dei sistemi regionali di trasporto vengono qui proposti gli indicatori di accessibilità potenziale elaborati dal Spiekerman e Wegener e inseriti all'interno del *Terzo rapporto di coesione*¹¹:

11. Questi indicatori descrivono i valori di accessibilità potenziale delle province (Nuts 3 secondo la classificazione di Eurostat) in cui è suddivisa l'Unione europea distinti in funzione delle diverse modalità di trasporto (auto, treno, aereo). In questi indicatori, che sono calcolati partendo dai centroidi dei Nuts 3 e standardizzati sulla base della media dell'Unione Europea - a quindici paesi con l'aggiunta della Norvegia - la popolazione è utilizzata come attività di destinazione (Spiekerman et al., 2002). In altre parole i valori espressi risultano proporzionali alla quantità di popolazione raggiungibile attraverso le diverse modalità di trasporto. Ne consegue una distribuzione centro-periferia per gli indicatori relativi al trasporto stradale e ferroviario e una distribuzione più polarizzata per il trasporto aereo. Nel presente lavoro i valori degli indicatori di accessibilità potenziale vengono riportati alla scala regionale (Nuts 2) per consentire il confronto con altri indicatori

dominant les flux internes. En Espagne, Comunidad Valenciana et Catalogne tendent à démontrer des comportements qui se distinguent de ceux des autres régions: dans ces régions, les valeurs de spécialisation dans les différents types de transport sont en général hautes avec des pics pour le transport intérieur (surtout pour la

Catalogne) et d'exportation (pour la Région de Murcia). L'Italie présente des comportements qui varient beaucoup d'une région à l'autre. De toute façon, il est possible de reconnaître une performance majeure de Lombardie Emilia et Ligurie dans tous les types de transport;

- nous constatons que, entre les

- *accessibilità potenziale stradale* (I_{ACCstr})
- *accessibilità potenziale ferroviaria* (I_{ACCfer})
- *accessibilità potenziale aerea* (I_{ACCaer}).

Questi indicatori, a differenza di quelli di dotazione, misurano l'accessibilità in funzione dell'attrattività regionale e degli impedimenti del viaggio, fornendo così informazioni sulla presenza di connessioni medio-lunghe e lunghe.

Accessibilità potenziale stradale. Come si è detto, l'indice di accessibilità potenziale viene calcolato in funzione delle attività che si svolgono nella regione e degli impedimenti dello spostamento. Se ne ricava che, nel caso dell'accessibilità potenziale stradale, i valori di impedimento alle connessioni giornaliere siano espressi in funzione della modalità di trasporto su gomma.

Dai risultati si ricava che la regione maggiormente accessibile è la Lombardia. Le regioni meno accessibili risultano invece la Sicilia, la Sardegna e l'Algarve. Il dato della Tunisia non è disponibile ma, anche e soprattutto alla luce dei risultati di densità stradale e autostradale precedentemente commentati, si può ipotizzare per questa regione una ridotta accessibilità (fig. 21).

La distribuzione dei valori di accessibilità interregionale segue un andamento centro-periferia, con i valori maggiori concentrati in corrispondenza delle aree più continentali (che svolgono il ruolo di cerniera di raccordo tra l'Europa centrale e meridionale) e quelli minori invece alle estremità delle penisole iberica e italiana e nelle isole. L'area formata dalle regioni Rhône-Alpes, Piemonte, Lombardia, Liguria si conferma così compatta e di rilevanza strategica per la gestione dei flussi stradali di traffico che attraversano l'UE in direzione nord-sud ed est-ovest. Quelli nord-sud, in particolare, trovano nei valori elevati di accessibilità delle regioni italiane della costa (Toscana) buone possibilità di sviluppo.

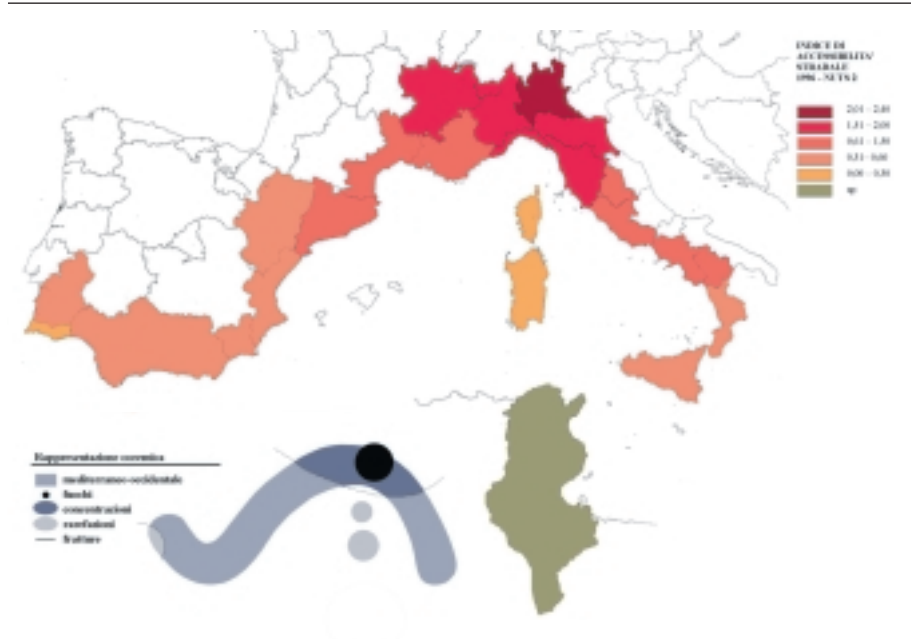
Accessibilità potenziale ferroviaria. L'indice di accessibilità ferroviaria viene calcolato in funzione dei tempi di viaggio negli spostamenti ferroviari. Non a caso le regioni che

régions ayant un plus grand trafic de marchandises, et, entre les régions qui, selon ce que nous dit l'économie des transports, présentent des économies fortes par rapport à la valeur ajoutée créée, peuvent se distinguer quatre *cluster*:

- régions avec une économie fondée essentiellement sur des secteurs locaux spécialisés, en pre-

mier lieu le tourisme, en mesure d'activer une forte sous-traitance locale et des flux intenses de marché; la valeur ajoutée territoriale de ces régions est en général dérivée de la disponibilité de ressources particulières du paysage et géographique-physiques; ce sont des régions caractérisées par de faibles relations extérieures de

Figura 21. Accessibilità potenziale stradale



dimostrano migliore accessibilità sono Lombardia e Rhône-Alpes, ovvero due regioni in cui la presenza di importanti snodi ferroviari si accompagna a una fitta trama di linee e stazioni minori, che fanno di questi territori aree ad alta permeabilità ferroviaria. Inoltre, il fatto che esse siano anche caratterizzate da elevata accessibilità stradale, lascia ipotizzare un loro sviluppo futuro quali nodi multimodali della mobilità del Mediterraneo occidentale. I valori di accessibilità decrescono in modo proporzionale alla distanza da Lombardia e Rhône-Alpes e raggiungono i livelli più bassi in corrispondenza di Sardegna, Algarve, Alentejo e Corsica (fig. 22).

- nature productive, mais par une forte dynamique commerciale interne qui en met en évidence la force dans les secteurs locaux spécialisés. Appartiennent à ce *cluster*: Algarve, Andalousie, Catalogne, Comunidad Valenciana, Sardaigne, Sicile;
- régions “couloir”, dont la valeur ajoutée territoriale dépend d’abord

de leur position dans le réseau des trafics internationaux et de leur position de “portes de frontière”. Ces régions sont caractérisées par la forte présence de trafics de traversée et par la présence d’une économie qui profite de leur position de frontière et des activités de dédouanages. Les régions ‘couloir’ sont: Alentejo, Basilicata, Langu-

Figura 22. Accessibilità potenziale ferroviaria



Anche nel caso dell'accessibilità potenziale ferroviaria si riconosce una distribuzione centro-periferia dei valori. Inoltre, si conferma l'importanza dell'area franco-italiana nello sviluppo dell'accessibilità alla scala globale, ma con una maggiore "emersione" dell'asse costiero/tirrenico che percorre in direzione nord-sud la penisola italiana, evidenziata soprattutto dal buon livello di accessibilità delle regioni Toscana e Campania.

Le isole migliorano notevolmente la loro posizione quando si tratta di reti lunghe navali, ma anche dell'accessibilità potenziale aerea.

- doc-Roussillon, Liguria, Toscane, Ombrie, Val D'Aoste;
- régions ouvertes et avec une structure industrielle de base prédominante, dont la valeur ajoutée est donnée par leur forte insertion dans les réseaux des flux nationaux et internationaux de marché. Ce sont des régions caractérisées par une forte ouverture et, donc, par l'ex-

pression de grandes quantités de circulation de marchandises en entrée et en sortie, qui définissent une structure productive dynamique et fondée en secteurs de base industrielle, souvent de nature districtuelle. Appartiennent à ce groupe: Aragon, Campanie, Emilia-Romagne, Lombardie, Piémont, Rhône-Alpes;

Accessibilità potenziale aerea. L'accessibilità aerea, a differenza di quella stradale e ferroviaria, restituisce un'immagine della connettività delle regioni all'interno delle reti lunghe della mobilità (europea ma anche globale) (fig. 23). In questo caso, i valori più elevati si registrano in corrispondenza della regione lombarda (sul cui territorio si trovano i due principali hub aeroportuali del Medocc) e, in misura minore, nelle regioni Catalogna, Lazio, Piemonte, Campania.

Le regioni che fanno registrare i flussi più consistenti di passeggeri coincidono, in generale, con le regioni più attrattive, ovvero quelle dove si concentrano le funzioni

Figura 23. Accessibilità potenziale aerea



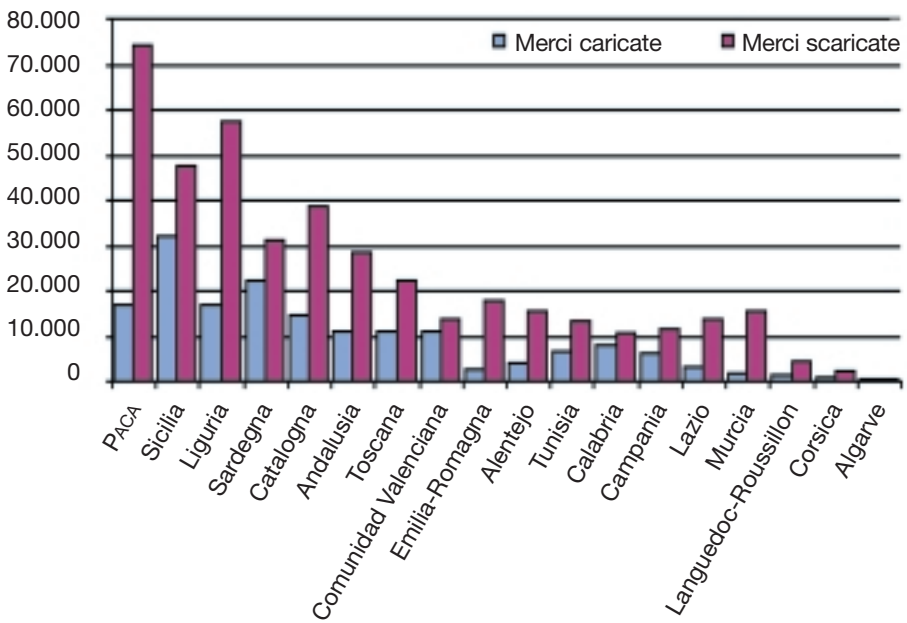
– régions “noeud”, entendues comme des régions ouvertes et insérées dans les flux de marché, ayant aussi une masse critique significative et une centralité dans les réseaux de relations. Enfin, les régions “noeud”, à la différence des régions “couloir”, qui tirent profit de leur positionnement dans les réseaux infrastructurels de flux mar-

chandises, se caractérisent pour être des régions centrales de ces mêmes réseaux. Elles sont caractérisées par une structure industrielle surtout de base; de forts flux et une grande ouverture; une masse critique de population qui produit des flux internes et des réseaux internes significatifs correspondants de transports. Appartiennent à ce clus-

urbane di livello più elevato e che sono maggiormente in grado di attrarre popolazione, nuove funzioni e investimenti. A questo proposito, colpisce il dato della PACA, ritenuto poco rappresentativo dell'effettiva capacità della regione di attrarre la mobilità aerea, forse in ragione di un sistema aeroportuale scarsamente connesso con gli altri hub europei.

Per quel che attiene all'accessibilità su rete lunga, un dato di sicuro interesse è quello relativo al trasporto navale di merci e passeggeri (figg. 24 e 25).

Figura 24. Merci trasportate (caricate e scaricate) via nave



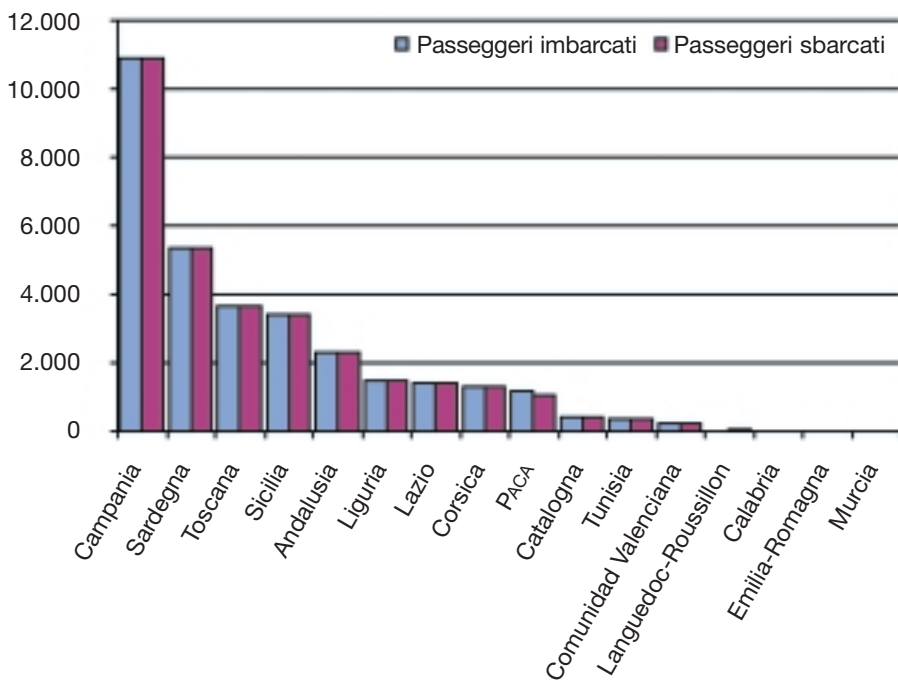
ter: Calabre, Corse, Latium, PACA, Región de Murcia.

La rappresentazione del sistema di trasporto de la Méditerranée occidentale qui émerge de l'analyse comparative est riche et suggestive. Les régions méditerranéennes concourent à former un espace différencié, par certains aspects, contradictoire, où les élé-

ments de criticité s'accompagnent de potentialités émergentes significatives. De plus, pour presque toutes les fonctions de transport analysées, la géographie des différences entre les systèmes régionaux tend souvent à prendre une conformation qui calque la cassure entre systèmes forts et faibles. Dans le chapitre suivant, nous tenterons de ramener cette hétérogénéité à une lec-

In tutte le regioni analizzate la quota di tonnellate di import è sempre maggiore rispetto a quella di export. Ciò evidenzia una struttura economicosociale in cui il settore distributivo gioca un ruolo importante che si sostanzia nella vocazione dei porti del Medocc a funzionare come “porte di accesso” per i beni e le materie prime che provengono dalle varie parti del mondo e che vengono poi distribuite nel resto dell'Europa. Le regioni con il maggior quantitativo complessivo di merci in transito (caricate

Figura 25. Passeggeri trasportati (imbarcati e sbarcati) via nave



ture unifiante en calculant l'indice synthétique ou indice de benchmark.

8. Le positionnement du Piémont

Dans le cadre fragmenté du système de transport du Médocc, le Piémont fait enregistrer *performance* dans l'offre de transport et de la logistique

d'arrière-port, dans l'accessibilité (intra- et inter-régional), dans l'impact et dans l'activation économique qui le placent parmi les régions les plus 'fortes'. Toutefois, cela ne signifie pas qu'il ne présente pas, pour quelques fonctions spécifiques, des éléments de faiblesse. Dans le but d'évaluer ces aspects, les indices employés dans l'analyse comparative sont rap-

e scaricate) sono PACA, Sicilia, Liguria e Sardegna; le regioni Aragona, Rhône-Alpes, Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Umbria e Basilicata presentano valori di trasporto nulli o prossimi allo zero.

I dati del trasporto passeggeri risultano equilibrati in entrata e in uscita. Le regioni con il maggior transito di passeggeri sono Campania, Sardegna, Toscana, Sicilia e Andalusia, mentre, tra le regioni che hanno valori non nulli di transito, quelle con meno passeggeri sono Calabria, Emilia-Romagna e Murcia.

Dai dati si ricava che i principali hub del transito marittimo (specializzati contemporaneamente nel trasporto merci e in quello passeggeri) si trovano in corrispondenza delle isole Sardegna e Sicilia e delle regioni costiere Liguria, Andalusia e Toscana. Qui si concentrano alcuni dei principali nodi portuali del Medocc: Genova, La Spezia, Siviglia, Livorno, Piombino.

In estrema sintesi, i risultati sull'accessibilità mostrano che, **all'interno del Medocc, la Liguria e la Toscana sono le regioni maggiormente aperte e accessibili**. Questo risultato è determinato dalle buone performance che i sistemi trasportistici di queste regioni fanno registrare con riferimento tanto alle reti "lunghe" quanto a quelle "corte". Buono, anche se "manchevole" del dato di accessibilità portuale, risulta il comportamento delle regioni Lombardia, Rhône-Alpes, Piemonte, Emilia-Romagna, Valle d'Aosta e Lazio, che compensano questa mancanza con le altre modalità di trasporto (stradale, ferroviaria e aerea).

4. La sicurezza sociale e l'impatto ambientale dei trasporti

Pur partendo dalla considerazione che gli attuali sistemi di trasporto non possono essere sostenibili, è possibile pensare a interventi e iniziative che ne mitigano gli impatti. A determinare l'insostenibilità dei trasporti contribuiscono due ordini di fattori:

- fattori di *impatto sociale*, legati soprattutto al bilancio annuale delle vittime degli incidenti;

portés à un champ commun de variation par le biais d'une opération de standardisation⁴ et les résultats obtenus sont regroupés en fonction des quatre sphères d'activité du transport. Une fois vérifié qu'entre les variables analysées, ils ne sont pas liés par des

corrélations statistiquement "importantes", les indices standardisés sont réduits à leur moyenne arithmétique, obtenant ainsi quatre indices sectoriels (un pour chacune des catégories d'activité). Ces valeurs sont ensuite ultérieurement réduites à un seul indi-

4. Pour supprimer les différences, on se sert de la formule de standardisation: $\frac{X_i - \bar{X}}{S}$, où: z_i = valeur standardisée; x_i = valeur *i*-nième; \bar{x} = valeur moyenne; S = déviation standard.

- fattori di *impatto ambientale*, legati al tipo di energia utilizzata e al rilascio in atmosfera di elevate percentuali di agenti inquinanti, primi tra tutti i gas serra, che finiscono con il compromettere gli equilibri climatici globali (surriscaldamento, piogge acide, ecc.)

L'analisi di benchmarking del Medocc si propone allora una valutazione dei sistemi regionali di trasporto che tenga conto degli impatti, sociali e ambientali, che essi provocano a livello locale e globale.

Per quel che riguarda gli aspetti *sociali*, vengono elaborati due indici:

- *indice di mortalità stradale* ($I_{MORTstr}$), che mette in relazione il numero delle vittime di incidenti stradali con il numero totale degli abitanti che risiedono nella regione;
- *indice di pericolosità stradale* (I_{PERstr}), costruito sulla base del rapporto tra il numero di morti in incidenti stradali e la lunghezza della rete stradale e autostradale.

Per quel che riguarda gli aspetti *ambientali*, la scelta degli indici è stata in parte determinata dall'effettiva disponibilità di dati confrontabili. Per l'Europa la banca dati CORINAIR fornisce l'informazione circa le tonnellate (e tonnellate equivalenti) di agenti inquinanti immessi in atmosfera per i diversi settori di attività. Sfortunatamente, però, il livello territoriale di disaggregazione di questi dati è nazionale e non regionale. Per ottenere l'informazione relativa alle regioni si sono consultate allora le banche dati degli istituti nazionali incaricati del monitoraggio di questi processi¹². Nell'analisi di benchmarking gli indici per la valutazione dell'impatto ambientale dei trasporti sono stati¹³:

- *L'indice di emissione da CO₂* (EM_{CO_2}). Questo indice, costruito a partire dalle tonnellate di CO₂ prodotte dalle attività del trasporto, restituisce la misura (in valore

12. Essi sono: IAEST, GENCAT, IVE, Consejería del Medi Ambiente per la Spagna; CITEPA per la Francia; APAT per l'Italia; Instituto do Ambiente per il Portogallo; CITET per la Tunisia.

13. In condizioni di disponibilità di dati confrontabili, si sarebbero potute adottare altre forme di misurazione degli impatti generati sull'ambiente dalle attività umane, tra i quali, ad esempio l'impronta ecologica e il calcolo emergitico.

ce ou *benchmark* représentation du comportement *global* du système.

Ici le comportement de la région Piémont est vérifié par rapport aux quatre sphères d'activité qui caractérisent la fonction de transport:

Offre de transport et logistique d'arrière-port

Émerge l'image d'un système de

l'offre et de la logistique fondamentalement en moyenne avec les données globales. Le système piémontais fait enregistrer un comportement légèrement inférieur à la moyenne dans bon nombre des indices pris en considération (productivité du transport marchandises, spécialisation et dimension du secteur des transports), signe d'une moindre caractérisation de la

assoluto) di quanto i sistemi di mobilità di merci e passeggeri incidano sulla qualità dell'aria del Mediterraneo occidentale¹⁴.

- *L'indice di impatto da CO₂* (IMP_{CO₂}). Attraverso questo indice le emissioni del trasporto vengono rapportate all'estensione superficiale della regione. La "capacità" inquinante della regione viene quindi messa in relazione con un valore (la superficie regionale) che identifica l'area su cui l'inquinamento viene diffuso e, quindi, in parte riassorbito. A parità di produzione di CO₂, le regioni con minore superficie sono da considerarsi maggiormente inquinanti.
- *L'indice di inefficienza ambientale del trasporto stradale merci* (INEFF_{CO₂}) che mette in relazione le emissioni di anidride carbonica del trasporto stradale e le tonnellate di merci del trasporto interregionale e intraregionale.

Nel caso della valutazione della sicurezza sociale e dell'impatto ambientale dei trasporti, a un posizionamento elevato in graduatoria corrisponde una condizione negativa. Nel calcolare i posizionamenti sintetici, i valori degli indici analizzati qui di seguito saranno pertanto considerati come se fossero preceduti dal segno "-".

La sicurezza sociale

A determinare l'insostenibilità sociale dei trasporti è in primo luogo il bilancio delle vittime in incidenti stradali. Le regioni oggetto di studio vengono quindi qui confrontate in funzione dei rispettivi livelli di mortalità stradale (morti su popolazione) e di pericolosità delle rete viaria (morti su chilometri di rete stradale)¹⁵. Confrontando i dati si nota come i valori abbiano variazioni significative dovute a diversi fattori: la

14. Il quantitativo di CO₂ immesso nell'aria può essere considerato una misura di insostenibilità di tipo globale, in quanto le emissioni, aeree e mosse dai flussi d'aria del pianeta, non rimangono "vincolate" al sistema territoriale che le ha prodotte, ma finiscono con l'influire sugli equilibri ecosistemici dell'intero pianeta

15. Un altro indicatore comunemente utilizzato per valutare l'impatto sociale del trasporto stradale è dato dal rapporto tra il numero dei morti e il numero delle automobili.

région en relation à la fonction de transport, alors qu'il est caractérisé par des valeurs positives dans la spécialisation de la modalité ferroviaire et dans l'équipement en véhicules. La valeur qui contribue numériquement le plus à donner une connotation au système piémontais, est celle de la prédominance de la modalité de transport aérien par rapport au naval,

qui constitue par contre un élément fondamental du système de transport méditerranéen. La spécialisation aérienne, d'autre part, présente à un moment des éléments de qualité et de défaut: d'un côté, la modalité aérienne est plus moderne, permet l'accessibilité aux réseaux 'longs' et signifie une projection positive dans le futur pour les systèmes de trafics

fase di sviluppo della motorizzazione, le caratteristiche dei veicoli circolanti, la distribuzione per classi di età della popolazione, le infrastrutture (tipo di strade, geometria, ma anche segnaletica, illuminazione, ecc.), la normativa (limiti di velocità, modalità per ottenere la patente, educazione stradale nelle scuole, ecc.), l'assistenza sanitaria (in particolare la rapidità dei soccorsi).

Indice di mortalità stradale. L'indice di mortalità stradale ($I_{MORTstr}$) mette in relazione il numero delle vittime degli incidenti stradali con il numero totale degli abitanti (fig. 26). La formula impiegata è la seguente:

$$I_{MORTstr} = \frac{\frac{M_i}{P_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \right)}$$

dove:

M_i = Morti in incidenti stradali nella regione *i-esima*

P_i = Popolazione residente nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

Dai risultati ottenuti si constata che a fronte di regioni che fanno registrare veri e propri picchi di mortalità, come nel caso dell'Alentejo (382 morti/1.000 ab.) e Algarve (343), vi sono regioni come la Campania (45) e la Sicilia (59) che fanno registrare un tasso molto inferiore. In generale, si constata come **le regioni italiane, soprattutto meridionali**, siano mediamente **caratterizzate da minore mortalità**.

Dalla distribuzione dei valori regionali non sembra possibile evincere nessun rag-

des marchandises à une haute valeur ajoutée; de l'autre, elle comporte de plus importants impacts environnementaux par rapport à la naval et elle est donc moins durable. S'agissant d'une analyse relative à l'évaluation de l'offre d'arrière-port, nous avons choisi de donner un signe positif à la modalité navale et négative à l'aérienne, les deux systèmes étant

orientés vers des typologies de marchandises alternatives, même si opérant sur réseaux longs. Une situation analogue s'enregistre en référence à la spécialisation dans le transport terrestre: dans ce cas, il est attribué une valeur positive à une plus grande utilisation du transport sur rail par rapport à celle moyenne sur pneus. Alors, le choix a été pris soit sur la

Figura 26. Mortalità stradale



gruppamento specifico di regioni, eccezion fatta per la minore mortalità delle regioni del Mezzogiorno italiano.

Indice di pericolosità stradale. L'*indice di pericolosità stradale* (I_{PERstr}) confronta il numero di morti in incidenti stradali con il dato relativo all'estensione della rete viaria: in questo modo è possibile ottenere una valutazione più precisa della sicurezza dei sistemi regionali del trasporto su strada. Qui di seguito è riportata l'espressione matematica utilizzata per il calcolo della pericolosità stradale:

base des caractéristiques environnementales intrinsèques (impact positif en termes de développement durable du transport sur rails par rapport au transport sur pneus), soit parce que la modalité ferroviaire permet une plus grande intermodalité avec les ports (la route étant une modalité de toute façon présente), soit parce qu'elle opère sur des réseaux moyens

et sur dry channel continentaux, tandis que la route opère surtout sur des réseaux courts et de niveau régional (Bargero et Ferlaino, 2004).

Accessibilità intra- et inter-regionale

En référence à l'accessibilité, le Piémont présente des caractéristiques contrastantes. D'un côté, si l'on consi-

$$I_{PERstr} = \frac{\frac{M_i}{Km_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n M_i}{\sum_{i=1}^n Km_i} \right)}$$

dove:

M_i = Morti in incidenti stradali nella regione *i-esima*

Km_i = Kilometri delle rete stradale della regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

L'indice di pericolosità stradale evidenzia un quadro un po' diverso rispetto a quello della mortalità (fig. 27). In alcuni casi i valori risultano addirittura "ribaltati", per cui vi sono regioni come Tunisia, Catalogna e Comunidad Valenciana che evidenziano elevata pericolosità della rete stradale, ma, a paragone, un livello di mortalità non elevato, rispetto al resto del Medocc, e regioni come Corsica e Languedoc-Roussillon per le quali si verifica la condizione opposta di maggiore mortalità e minore pericolosità. In generale, le regioni che fanno registrare i valori più elevati di pericolosità tendono a concentrarsi nelle zone più occidentali e meridionali, tipicamente spagnole e tunisine.

L'impatto ambientale

Nel tentativo di quantificare l'impatto che i trasporti, e in modo specifico le emissioni di CO₂ dovute al trasporto, generano nel Mediterraneo occidentale, si sono calcolati i seguenti indici:

- *emissione di CO₂* (EM_{co2})
- *impatto da CO₂* (IMP_{co2})
- *inefficienza ambientale del trasporto stradale merci* INEFF_{co2}.

dère l'équipement d'infrastructures routières et autoroutières par unité de surface, nous constatons une moindre présence par rapport à la donnée moyenne. En revanche, si l'on considère les valeurs de densité ferroviaire et d'accessibilité (calculée en fonction de l'attractivité de la région et des contraintes au déplacement des marchandises et des personnes), les

valeurs enregistrées par la région piémontaise sont toutes positives et supérieures à la moyenne. Les données de densité et d'accessibilité routière ne sont qu'apparemment en contradiction et lisent le fait que, au Piémont, le réseau existant, bien que n'étant pas diffus, est efficace pour permette de bons niveaux d'accessibilité. L'accessibilité intra- et inter-régio-

Dalla lettura dei risultati di questi tre indici, è possibile valutare il comportamento del sistema trasportistico piemontese e, contemporaneamente, individuare i sistemi di trasporto più efficienti dal punto di vista ambientale.

Emissione di CO₂. L'indice di emissione di CO₂ del settore dei trasporti (EM_{CO₂}) restituisce una misura di quanto i sistemi regionali di trasporto incidano in termini assoluti sulla qualità dell'aria¹⁶. L'espressione matematica impiegata per esprimere questo indice è la seguente:

$$EM_{CO_2} = \frac{Eco_{2i}}{\left(\sum_{i=1}^n Eco_{2i} \right)}$$

dove:

Eco_{2i} = Emissioni di CO₂ (in tonnellate) del settore dei trasporti nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

Ciò che emerge è un'immagine del Mediterraneo occidentale che varia considerevolmente da regione a regione (fig. 28). **Tra le regioni che producono maggiori quantitativi di anidride carbonica spiccano i comportamenti delle regioni spagnole Catalogna, Andalusia e Comunidad Valenciana.** Rispetto alle emissioni di CO₂, anche le regioni francesi Rhône-Alpes e PACA si dimostrano altamente inquinanti. Con riferimento alle regioni italiane, le differenze regionali sono tali da non consentire una valutazione unitaria. Ad esempio, la Lombardia ha un livello di emissione che è tra i più elevati del Mediterraneo occidentale, mentre la Valle d'Aosta (probabilmente per questioni anche legate alla sua ridotta dimensione demografica) risulta la regione meno emittente.

16. Come già ricordato (nota 14) il quantitativo di CO₂ immesso nell'aria può essere considerato una misura di insostenibilità di tipo globale. Diversa è invece la considerazione delle emissioni di particolato, che hanno un impatto più localizzato e possono considerarsi misure di sostenibilità locale.

nale constitue un point de force dans la *performance* du système de transport du Piémont.

Développement durable social et impact environnemental

Contrairement à ce que nous avons vu jusqu'à maintenant, les indices d'impact environnemental ne sont pas représentatifs d'une efficacité, mais

plutôt d'une *inefficacité* dans le fonctionnement du système régional. S'en suit que plus grandes sont les valeurs des indices, plus petit est le degré de développement durable du système de transport sur route. En pratique, tout ayant un réseau intérieur efficace qui présente de bonnes marges de sécurité, l'impact de CO₂, dû à une haute production du système piémontais et

Figura 27. Pericolosità stradale



Ciò che emerge con evidenza è che le regioni maggiormente inquinanti tendono a concentrarsi principalmente in due aree distinte:

- Nella zona alpina. Quest'area, interessata dalla realizzazione del corridoio Lisbona-Kiev, denuncia ad oggi una situazione di insostenibilità in parte già conosciuta, per la quale l'uso intensivo del collegamento ferroviario veloce Torino-Milano-Venezia potrebbe portare qualche miglioramento. In queste regioni, infatti, il traffico merci e passeggeri assume prevalentemente la forma di traffico stradale, causando pesanti ricadute a livello di impatto ambientale. I punti di maggiore cri-

aux trafics élevés subséquents, est tel qui est supérieur à la moyenne du Médocc, tout comme son inefficacité, c'est-à-dire l'impact de CO₂ par unité de tonnes transportées, donné par une énorme prédominance de la circulation des marchandises sur route. Par rapport aux autres régions de la Méditerranée occidentale, les transports au Piémont sont socialement plus sûrs,

avec des valeurs relatives de mortalité par accidents de voiture inférieures à la moyenne. Par contre, bien différentes sont les valeurs d'impact et d'émission de CO₂: pour ces deux indices, le Piémont, en raison de son économie fortement productive et qui comporte donc de grands flux de transport et trafic, fait enregistrer des valeurs supérieures à la moyenne et,

tività si registrano in corrispondenza delle regioni Rhône-Alpes e Lombardia, ma anche nelle regioni PACA e Piemonte.

- Nella fascia costiera tra Andalusia e Catalogna, caratterizzata dalla presenza di alcuni grandi assi di collegamento viario.

Queste due aree individuano l'arco nord del Mediterraneo, e cioè l'area a maggior sviluppo, evidenziando lo **stretto legame** che ancora esiste **tra crescita economica, trasporto e impatto ambientale**.

Figura 28. Emissioni di CO₂



par conséquent, se caractérise par un plus grand impact environnemental.

Activation et caractérisation économique

La lecture des résultats inhérents à l'activation économique restitue l'image d'un système de transport avec une forte capacité d'enracinement, surtout en ce qui concerne le transport inté-

rieur de marchandises de la région et le comportement du secteur complémentaire du transport. A sujet le nombre des employés dans les activités intégratives au transport (communications, tourisme, agences de voyages etc.) et la dimension 'relative' grande (par rapport aux autres régions de la Méditerranée occidentale) des unités locales font en sorte qu'il

Impatto da CO₂. Attraverso l'indice di impatto da CO₂ (IMP_{co2}) vengono poste in relazione le tonnellate di anidride carbonica emesse dall'attività di trasporto (stradale e non) e la superficie regionale. In questo modo il "potere inquinante" del sistema regionale di trasporto viene messo in relazione con un valore (la superficie regionale) che identifica l'area su cui l'inquinamento viene diffuso e, in parte, anche riassorbito. La formula dell'indice di impatto da CO₂ è:

$$\text{IMP}_{\text{co2}} = \frac{\frac{\text{Eco } 2_i}{S_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n \text{Eco } 2_i}{\sum_{i=1}^n S_i} \right)}$$

dove:

Eco_{2i} = Emissioni di CO₂ (in tonnellate) del settore dei trasporti nella regione *i-esima*

S_i = Superficie della regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

Dalla lettura dei risultati **si conferma il comportamento ambientalmente "poco virtuoso" del Piemonte e di buona parte delle regioni del Medocc** (fig. 29).

I valori maggiori dell'indice di impatto da CO₂ si registrano "a macchia" tra le regioni dell'Est e dell'Ovest europeo (Murcia, Comunidad Valenciana, Catalogna, Rhône-Alpes, Piemonte, Liguria, Lombardia, Emilia-Romagna) e del tratto tirrenico Lazio-Campania.

Inefficienza ambientale. Attraverso l'indice di inefficienza ambientale (INEFF_{co2}) le tonnellate di anidride carbonica del trasporto *stradale* vengono messe in relazione

se configure comme un secteur 'solide'. Les valeurs relatives à la significativité du transport des marchandises, au transport de traversée et d'exportation s'attestent autour des positionnements intermédiaires, en laissant de belles marges d'amélioration.

Par rapport au reste des régions qui forment le Médocc, on en déduit pour

le système de transport du Piémont des points évidents de force et quelques signaux de faiblesse.

Les *points de faiblesse* se rencontrent surtout au sujet de l'impact environnemental du transport. C'est en effet à cause de la position du Piémont que les quantités d'anhydride carbonique produits par le système de transport piémontais sont déversées dans l'at-

con le tonnellate di merci caricate e scaricate nella regione dal trasporto interregionale (import ed export) e intraregionale.

$$\text{INEFF}_{\text{CO}_2} = \frac{\frac{\text{Eco } 2_i}{\text{Tonn}_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n \text{Eco } 2_i}{\sum_{i=1}^n \text{Tonn}_i} \right)}$$

dove:

Eco_{2i} = Emissioni di CO_2 (in tonnellate) del settore dei trasporti nella regione *i-esima*

Tonn_i = Tonnellate di merci caricate e scaricate nella regione *i-esima* (trasporto interregionale e intraregionale)

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

Attraverso l'indice di inefficienza ambientale è possibile valutare la quota di inquinamento associata a ogni tonnellata di merce trasportata. Dai risultati si ricava che le regioni contraddistinte dal sistema di trasporto più efficiente sono Algarve, Rhône-Alpes, Tunisia (fig. 30).

Rispetto a quanto evidenziato dagli indici di emissione e impatto, si ottiene un quadro maggiormente diversificato, anche tra regioni di una stessa nazione, dove si registrano comportamenti molto diversi.

Con riferimento all'Italia si evidenzia la "spaccatura" tra il comportamento più efficiente delle regioni settentrionali (in particolare, si sottolinea la buona condizione di Lombardia, Emilia-Romagna e Basilicata) e quello meno efficiente delle regioni meridionali (con picchi in corrispondenza di Campania, Calabria e Sicilia). Tra le regioni che denunciano un comportamento ambientalmente poco efficiente si segnalano ancora la Valle d'Aosta e le regioni iberiche di Alentejo, Andalusia, Murcia e Catalogna.

mosphère. Le Piémont s'inscrit parmi les dix premières régions de la Méditerranée occidentale pour la quantité de CO_2 produite et introduite dans l'air. La donnée est confirmée par celle de l'impact de CO_2 (tonnes de CO_2 sur Km^2 de superficie régionale) et seulement en partie mitigée par le résultat plus positif enregistré en se rapportant à l'inefficacité environnementale du

transport routier (tonnes de CO_2 su tonnes de marchandises transportées). Quant à la dangerosité de la viabilité, on relève un comportement inférieur à la moyenne, qui dénonce la présence d'un réseau moins congestionné et en mesure de satisfaire les flux importants qui le traversent. Un autre élément de faiblesse se reconnaît dans la 'non-suffisante' spécialisation du secteur du

Figura 29. Impatto da CO₂



In sintesi, dalla lettura dei risultati inerenti la sicurezza sociale e l'impatto ambientale dei trasporti, emerge un quadro piuttosto diversificato:

- Con riferimento alla mortalità stradale, si constatano i valori ben poco sostenibili delle regioni Catalogna, Comunidad Valenciana, Tunisia, Murcia (soprattutto per la mortalità stradale), Algarve e Alentejo (soprattutto per la pericolosità). Il Piemonte fa registrare in questi indici valori vicini alla media.
- Con riferimento agli aspetti ambientali, si segnalano i comportamenti altamente inquinanti di Catalogna, Comunidad Valenciana, Lombardia (soprattutto con rife-

transport, activité pour laquelle le Piémont se situe seulement à la 16^e place et souligne les marges de développement dans la logistique et dans l'offre de transport.

Éléments de force se reconnaissent dans toutes les autres sphères d'activité connexes au transport. En particulier, le comportement enregistré sur l'accessibilité s'avère extrêmement

positif: pour tous les indices pris en considération, le Piémont se situe dans les dix premières places, avec des pics au niveau de l'accessibilité routière (2^e position), de la densité ferroviaire (3^e position) et de l'accessibilité ferroviaire et aérienne (4^e position). Quant aux modalités dominantes de transport, nous remarquons un bon positionnement dans la spécialisation

rimento alle emissioni di CO₂), Sicilia (per quel che attiene l'impatto da CO₂), Campania e Lazio (per quel che attiene le emissioni per tonnellata trasportata).

Dalla lettura dei risultati di questi indici, è possibile valutare il comportamento del sistema trasportistico piemontese e, contemporaneamente, individuare i sistemi di trasporto più efficienti, a cui guardare per ricavare indicazioni di miglioramento e suggerimenti per l'azione. Non v'è dubbio infatti che, **all'interno delle economie di tutto il mondo, quello delle performance ambientali del trasporto sia uno dei settori in cui più ampi sono i margini di miglioramento.**

Figura 30. Inefficienza ambientale



du transport ferroviaire par rapport au routier (4^e position), qui dévoile entre autre la tendance du système des transports du Piémont à se configurer comme un système durable ou au moins moderne. Des résultats très positifs s'enregistrent aussi pour l'activation économique et pour l'importance revêtue par le secteur complémentaire à l'activité de transport: par

dimension et spécialisation, le Piémont occupe la première place de la liste. En général, le secteur des transports piémontais exprime une bonne capacité (au moins potentielle) de s'enraciner sur le territoire et de générer des 'prises' qui favorisent le développement d'activités complémentaires à celles du transport étroitement entendu. Enfin, signalons les positionne-

5. L'attivazione e la caratterizzazione economica regionale

La "presa" potenziale

Il funzionamento di un sistema regionale di trasporto dipende, oltre che dal peso che esso gioca sull'economia locale, anche dall'*induzione* che esso riesce a generare su altri settori di attività, ovvero dalla capacità che esso ha di favorire lo sviluppo di attività di filiera e complementari. Le attività complementari al trasporto sono tipicamente quelle del turismo, delle telecomunicazioni e dello stoccaggio (inventariamento, immagazzinamento ed etichettatura) delle merci. Il trasporto merci e la logistica possono intrattenere con queste attività rapporti di diversa natura:

- rapporti di *territorializzazione*, qualora il sistema regionale di trasporto contribuisca a estenderne l'attività di filiera;
- rapporti di *de-territorializzazione*, qualora le attività di trasporto merci e logistica si traducano in un'attività ad esse indifferente o antagonista.

Si è allora cercato di capire se i diversi sistemi regionali di trasporto che costituiscono il Mediterraneo occidentale mostrassero, anche solo potenzialmente, la capacità di "fare presa" sul territorio e di favorire lo sviluppo di attività di filiera e complementari. Per verificare questa possibilità si sono elaborati tre indici, esplicativi delle modalità attraverso le quali il settore dei trasporti si relaziona alla struttura produttiva regionale:

- *L'indice di attivazione del settore del trasporto merci su strada*. Questo indice è dato dal rapporto tra le tonnellate di merci caricate e trasportate fuori dai confini regionali e il numero di abitanti della regione. Esso permette di completare il giudizio sulla struttura dell'offerta di trasporto del Mediterraneo occidentale soprattutto in termini di flussi attivati (export).
- *L'indice di complementarità*. Per misurare la "presa" potenziale del comparto dei trasporti nel Mediterraneo occidentale, si sono considerati il numero degli addetti che operano in questo settore e quello degli addetti dei settori complementari,

ments du Piémont à la septième place pour l'équipement en véhicules du transport marchandises et la cinquième place de la densité autoroutière. Quant aux indices d'impact environnemental, signalons le positionnement au bas de la classification pour mortalité,

dangerosité et inefficacité environnementale du transport sur route.

Le tableau 1 présente les valeurs absolues et les positionnements correspondants (*rank*) des indices standardisés et de l'indice de *benchmark* obtenu par leur moyenne arithmétique⁵.

5. À ce sujet, il est important de souligner que, pour les indices de l'impact provoqué par les transports, étant descriptifs d'une condition d'inefficacité, dans le calcul de l'indice de *benchmark* leur valeur sera considérée avec signe opposé.

quali le telecomunicazioni, le agenzie di viaggio, il deposito e lo stoccaggio delle merci, e tutte le attività riconducibili alla filiera del trasporto merci, persone e del “trasporto informativo” (telecomunicazioni). Dal rapporto tra queste due grandezze si ottiene l'indice di complementarità.

- L'indice dimensionale del settore complementare ai trasporti. Per avere un quadro più completo dei processi di territorializzazione logistica che avvengono in una regione, si è considerato anche il numero degli addetti per unità locale.

Attivazione del settore del trasporto merci su strada. L'indice di attivazione del settore del trasporto merci su strada (I_{ATTms}) è calcolato attraverso la formula:

$$I_{ATTms} = \frac{\frac{Tps_i}{P_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n Tps_i}{\sum_{i=1}^n Pt_i} \right)}$$

dove:

Tps_i = Tonnellate trasportate su strada fuori dalla regione *i-esima*

P_i = Popolazione residente nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

Dai valori ottenuti si ricavano situazioni di attivazione tra loro molto diverse (fig. 31). Vi sono regioni per le quali il rapporto tra le tonnellate prodotte e la popolazione è molto elevato – come nel caso del Rhône-Alpes (20,8 t/ab.) – e vi sono regioni in cui tale indicatore assume invece valori molto ridotti – come nel caso della Tunisia (0,1 t/ab.) Con riferimento alla situazione italiana si possono cogliere rilevanti oscillazioni tra le regioni: l'Umbria (14,8 t/ab.), l'Emilia (12,5) e la Liguria (10,5) sono caratterizza-

En particulier, il résultat que le Piémont:

- se trouve à la dix-neuvième place (sur 25 au total) pour l'offre de transport et le potentiel de service d'arrière-port. C'est la spécialisation de la modalité de transport aérien par rapport au naval qui pèse sur cette basse position du Piémont;
- est à la quatrième place pour l'accessibilité intra- et inter-régionale

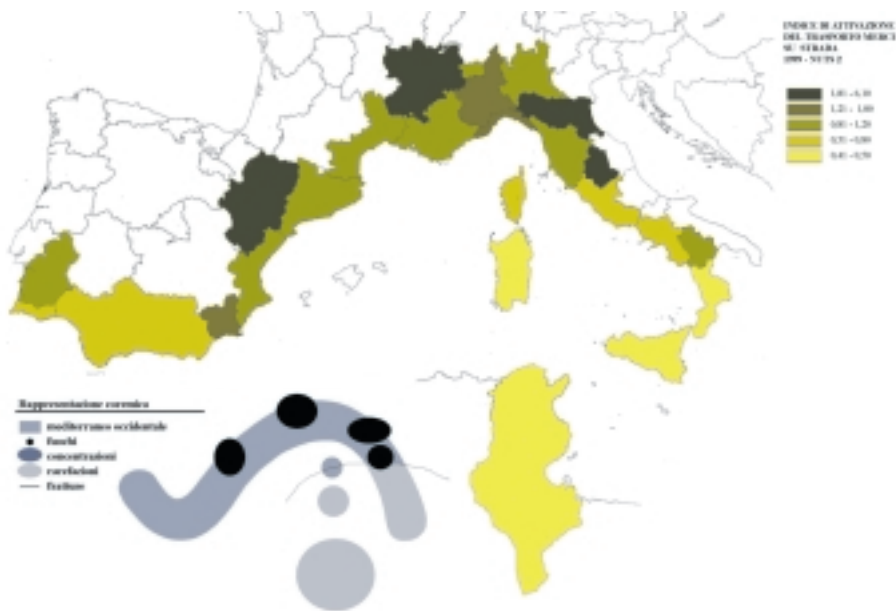
qui, comme nous l'avons vu, se caractérise pour être un élément d'excellence du système régional piémontais;

- présente un comportement moins satisfaisant pour l'impact que le système génère sur l'environnement. La région se situe à la quinzième place en mettant en évidence une donnée structurelle de

te da valori di attivazione che sono pari a circa 10 volte quelli della Sardegna (1,2) che rappresenta la regione italiana con i valori di attivazione più bassi¹⁷.

Dalla figura 31 emerge un dato interessante: **le regioni "interne" del Mezzogiorno (cioè prive di affaccio sul mare) presentano risultati di attivazione migliori rispetto a quelle costiere**. In particolare, appare evidente il miglior comportamento delle regioni Ara-

Figura 31. Attivazione del trasporto merci su strada



17. Il dato delle isole è comunque poco significativo poiché l'indice è costruito considerando le tonnellate su strada, modalità di scarso rilievo nell'export insulare.

l'offre du transport très orientée à la modalité routière, mais avec une structure plus efficace et sûre de beaucoup sur d'autres régions de la Méditerranée occidentale;

- se situe dans les premières places (septième place) pour l'activation économique et l'intégration du secteur au reste de l'économie régionale.

Malgré les différences liées à chaque sphère d'activité, dans l'ensemble le système de transport piémontais s'inscrit dans un créneau haut de positionnement: sur 25 régions analysées, il se situe à la quatrième place, en dénotant un comportement meilleur de tant d'autre réalités telles que, par exemple: Emilia-Romagne, Languedoc-Roussillon, Toscane, Latium etc.

gona, Rhône-Alpes, Emilia-Romagna, Umbria e, anche se in misura minore, Piemonte e Lombardia, rispetto a quello delle altre regioni del Medocc e, soprattutto, rispetto alle regioni localizzate nella area sud-est del bacino (Tunisia e Calabria). Per queste regioni si conferma pertanto la situazione di sostanziale debolezza dell'offerta di trasporto su strada già messa in luce dai dati di specializzazione e di dimensione del settore.

Indice di complementarità del settore dei trasporti. L'indice di complementarità del settore dei trasporti (I_{COMt}) misura il rapporto tra gli addetti del settore complementare (agenzie, comunicazioni e stoccaggio) e quelli del settore del trasporto. Questo indice fornisce un'informazione doppia:

- per un verso, evidenzia nelle regioni le possibili "prese" della logistica ai servizi alla persona;
- per l'altro verso, indica la necessità di evitare una logistica deterritorializzata che potrebbe "soffocare" le attività complementari presenti.

La formula utilizzata per il calcolo dell'indice di complementarità è la seguente:

$$I_{COMt} = \frac{\frac{Ac_i}{At_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n Ac_i}{\sum_{i=1}^n At_i} \right)}$$

dove:

Ac_i = Addetti del settore complementare (agenzie, comunicazioni e stoccaggio) al settore dei trasporti nella regione *i-esima*

At_i = Addetti del settore dei trasporti nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

Un positionnement qui est essentiellement dû à l'excellente accessibilité du Piémont soit pour les réseaux longs, soit pour les courts, et qui laisse entrevoir des marges d'amélioration, surtout, en se rapportant à la spécialisation du transport et à l'efficacité environnementale.

Au-delà du résultat positif maturé par le Piémont – et en accord avec l'objectif

de l'analyse de benchmarking, c'est-à-dire l'explication des points de force et de faiblesse d'une organisation à la lumière de la confrontation avec d'autres organisations – ce qui peut être utile pour le Piémont est la considération des éléments où les autres régions (*best performers*) démontrent des comportements plus performants, avec le but d'en comprendre les mécanismes

Dalla lettura dei risultati si verifica che vi è una notevole variabilità di comportamento tra le regioni (fig. 32): con riferimento alla distribuzione delle frequenze si osserva, infatti, che le variazioni in percentuale vanno da -73% a +48% del valore medio unitario. **Il Piemonte è la regione con la maggiore specializzazione**: 1,1 addetti nel settore complementare per ogni addetto del settore dei trasporti, pari a circa 4 volte e mezzo il valore di Murcia (0,19), che è il più basso del Medocc. In corrispondenza del confine franco-italiano si constata una frattura che divide, in maniera abbastanza evidente, il comportamento delle regioni occidentali rispetto

Figura 32. Complementarietà del settore dei trasporti



et en tirer des suggestions d'améliorations. D'après l'étude des solutions identifiées et actualisées par les autres régions, nous pouvons en effet en tirer les indications nécessaires pour élaborer des stratégies efficaces d'amélioration. En entrant dans le détail, nous constatons par exemple que: Rhône-Alpes est la région du Médocc qui fait enregistrer le meilleur positionnement

dans l'offre de transport d'arrière-port, la Lombardie présente le système de transport le plus accessible (se caractérisant ainsi par son rôle charnière entre le continent et la Méditerranée occidentale), la Catalogne est la région qui génère le moindre impact sur le milieu et la société et, enfin, de nouveau la Lombardie présente la *performance* meilleure dans l'activation économique.

Tableau 1. Indices synthétiques globaux du comportement des systèmes régionaux de transport

REGIONS		OFFRE ET LOGISTIQUE		ACCESSIBILITÉ		IMPACT		ACTIVATION ECONOMIQUE		BENCHMARK	
		INDICE SYNTHETIQUE	POSITIONNEMENT	INDICE SYNTHETIQUE	POSITIONNEMENT	INDICE SYNTHETIQUE	POSITIONNEMENT	INDICE SYNTHETIQUE	POSITIONNEMENT	INDICE SYNTHETIQUE	POSITIONNEMENT
FR71	Rhône-Alpes	1,0	1°	1,4	2°	-0,5	23°	0,5	8°	0,9	1°
IT13	Ligurie	0,7	2°	1,3	3°	0,1	11°	0,7	4°	0,7	2°
IT2	Lombardie	-0,1	11°	1,5	1°	0,2	8°	1,1	1°	0,6	3°
IT11	Piémont	-0,4	19°	1,1	4°	-0,2	15°	0,5	7°	0,4	4°
IT4	Emilia-Romagne	0,0	10°	0,7	8°	0,1	12°	0,6	5°	0,3	5°
FR81	Languedoc-Roussillon	0,7	3°	0,7	7°	-0,3	19°	-0,5	18°	0,3	6°
IT51	Toscane	-0,1	12°	0,6	9°	-0,3	18°	0,4	9°	0,3	7°
IT6	Latium	0,2	7°	0,8	5°	0,1	10°	0,1	11°	0,2	8°
IT8	Campanie	0,1	8°	0,8	6°	0,1	9°	-0,4	17°	0,1	9°
IT52	Ombrie	-0,5	22°	-0,2	13°	-0,5	22°	0,5	6°	0,1	10°
FR82	Provence-Alpes-Côte D'Azur	0,6	4°	-0,2	14°	-0,3	20°	-0,3	16°	0,1	11°
IT12	Val d'Aoste	0,2	6°	0,0	11°	-0,3	21°	-0,7	22°	0,0	12°
ES51	Catalogne	-0,4	17°	0,1	10°	1,0	1°	0,9	2°	-0,1	13°
ES52	Comunidad Valenciana	-0,3	16°	-0,5	16°	0,7	2°	0,9	3°	-0,2	14°
IT92	Basilicata	-0,8	23°	-0,6	18°	-0,7	25°	-0,3	14°	-0,2	15°
FR83	Corse	0,2	5°	-0,6	17°	-0,2	16°	-0,9	25°	-0,3	16°
ES62	Región de Murcia	-0,1	13°	-1,0	23°	0,3	6°	0,4	10°	-0,3	17°
ITA	Sicile	-0,2	15°	-0,3	15°	0,3	7°	-0,5	19°	-0,3	18°
ITB	Sardigne	-0,4	18°	-0,9	20°	-0,6	24°	-0,6	21°	-0,3	19°
IT93	Calabre	-0,2	14°	-0,1	12°	0,4	5°	-0,7	24°	-0,3	20°
ES24	Aragon	-0,4	20°	-1,0	22°	-0,2	17°	-0,1	13°	-0,3	21°
ES61	Andalousie	-0,5	21°	-1,0	21°	-0,1	13°	-0,6	20°	-0,5	22°
PT14	Alentejo	0,0	9°	-1,2	24°	0,5	3°	-0,7	23°	-0,6	23°
TU	Tunisie	-0,8	24°	-1,8	25°	-0,2	14°	0,0	12°	-0,6	24°
PT15	Algarve	-0,9	25°	-0,8	19°	0,5	4°	-0,3	15°	-0,6	25°

a quello delle regioni orientali. Le regioni italiane e la Tunisia presentano infatti valori di specializzazione molto maggiori rispetto a quelli medi; mentre le regioni della Spagna, del Portogallo e della Francia si caratterizzano per valori inferiori. Tra le regioni italiane, in particolare, si segnalano le elevate specializzazioni del Piemonte (1,07 addetti ogni 100 addetti totali) e della Liguria (1,03). Buoni anche i valori di occupazione in Friuli-Venezia Giulia (0,96 addetti ogni 100 totali), Lombardia (0,96) e Veneto (0,76), che fanno pensare che il comparto dei trasporti possa costituire un anello importante della filiera produttiva e di quella terziaria dello stoccaggio, del turismo e delle comunicazioni immateriali (telecomunicazioni). La Valle d'Aosta, invece, presenta livelli scarsi di specializzazione (0,45 addetti ogni 100 totali) che la accomunano alle regioni dell'area franco-ispánica, per le quali i trasporti non sembrano dare vita a un forte radicamento di filiera col tessuto produttivo dei servizi locali.

Indice dimensionale del settore complementare ai trasporti. La formula per il calcolo dell'indice dimensionale del settore complementare ai trasporti (I_{DIMct}) è:

$$I_{DIMct} = \frac{\frac{Ac_i}{ULC_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n Ac_i}{\sum_{i=1}^n ULC_i} \right)}$$

dove:

Ac_i = Addetti del settore complementare a quello dei trasporti (comunicazione, agenzie di viaggio, stoccaggio ecc.) nella regione *i-esima*

ULC_i = Numero delle Unità Locali del settore complementare ai trasporti nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

En fonction des performances des systèmes de transport, nous pouvons caractériser cinq groupes de régions.

- *Best Performers*: Rhône-Alpes, Ligurie, Lombardia, Piémont.
- *Second Best*: Emilia-Romagne, Languedoc-Roussillon, Toscane, Latium.
- *Intermediate*: Campanie, Ombrie, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Val

d'Aoste, Cataluña, Comunidad Valenciana.

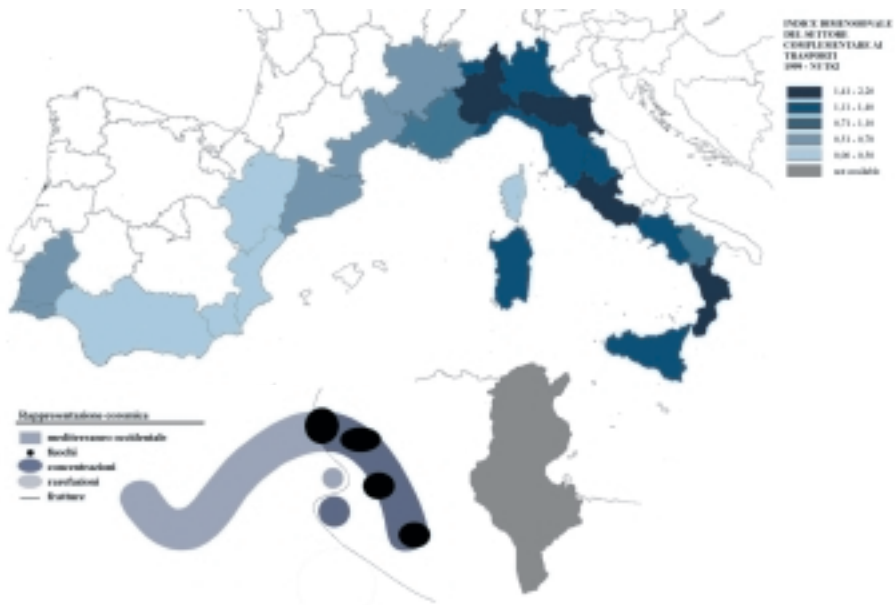
- *Low Performers*: Basilicata, Corse, Región de Murcia, Sicile, Sardaigne, Calabre, Aragón.
- *Worse Performers*: Andalucía, Alentejo, Tunisie, Algarve.

Les *Best performers* sont les régions caractérisées par la présence de

Con riferimento alle attività complementari, l'oscillazione nella dimensione delle unità locali è notevole (fig. 33). Si passa dai valori molto elevati del Piemonte (27,5 addetti/UL) a quelli decisamente inferiori della Corsica (3,5 addetti/UL).

Coerentemente con quanto visto per i valori di specializzazione, il quadro che si ricava sembra privilegiare le regioni poste a est del confine tra Francia e Italia. La presenza di grandi operatori nel settore delle agenzie di viaggio e delle telecomunicazioni si concentra soprattutto in Italia, le cui regioni presentano indici decisamente superiori alla media. Il Piemonte, in particolare, si caratterizza per una

Figura 33. Dimensione del settore complementare al settore dei trasporti



grandes aires métropolitaines et noeuds de transit d'axes importants de communication. Dans le Médoc voici les régions qui sont des best performers: Rhône-Alpes, Ligurie, Lombardie et Piémont. Suivent les régions: Emilia-Romagne, Languedoc-Roussillon, Toscane, Latium. Ces régions sont unies par le fait d'avoir des performances de trans-

port dans l'ensemble bonnes, mais ne pouvant pas les faire rentrer dans les premières positions, et par la présence sur leur territoire d'importants noeuds de la circulation surtout routière et ferroviaire (Rome, Bologne, Naples, Montpellier, etc.).

En revanche, les régions avec moindres performances de transport sont autrement caractérisées. Les

dimensione del settore complementare doppia rispetto a quella media. La Calabria ha circa 24 addetti per unità locale, l'Emilia-Romagna 21, il Lazio 18, Sardegna e Sicilia 17, la Valle d'Aosta e la Lombardia 16. È interessante osservare la netta diversità di comportamento tra le regioni italiane – che si caratterizzano per una significativa presenza delle attività complementari, esplicitando così il loro ruolo attivo e le possibilità aperte dall'incremento di infrastrutturazione del territorio – rispetto al resto del Medocc.

Dall'analisi comparata degli indici di complementarità (I_{COMT}) e degli indici dimensionali (I_{DIMCT}), si è ricavato il quadro delle attività complementari significative interne al Medocc: **tra le regioni che possiedono i settori complementari più “forti”, emergono i casi del Piemonte, Lombardia, Lazio, Emilia-Romagna, Toscana. Tra le regioni con i settori più “deboli”, emergono invece Comunidad Valenciana, Murcia, Corsica, Andalusia.**

L'analisi delle economie regionali

Dall'analisi dei flussi di merci che transitano attraverso un territorio vasto qual è quello del Mediterraneo occidentale è possibile ricavare interessanti informazioni circa il funzionamento della sua struttura economica regionale. In particolare, a partire dall'ammontare delle merci trasportate all'interno del Mediterraneo occidentale, distinte in funzione del percorso seguito (intra-regionale o interregionale), è possibile determinare il livello di maggiore o minore apertura dei singoli sistemi economici.

L'analisi è stata quindi impostata sulla base di due diverse “famiglie” di indici:

- *Indici di caratterizzazione del trasporto stradale.* Questi indici misurano (in valore percentuale sul totale) le tonnellate trasportate per i quattro “tipi” di trasporto (intra-regionale, di export, di import, di attraversamento);
- *Indici di modalità di utilizzazione della rete stradale.* Essi mettono in relazione le tonnellate trasportate con il dato relativo all'estensione della rete stradale e autostradale.

Low performers sont, en général, des régions de moyenne dimension, non métropolitaines, caractérisées par de faible centralité par rapport aux dry channel européens, tels que: Basilicata, Región de Murcia, Calabre, Aragon. Parmi les *low performers* rentrent aussi les îles Sicile, Sardaigne et Corse, dont les valeurs élevées de transport naval ne sont pas telles à

compenser les données inférieures relatives aux autres modalités de transport.

Les *Worse performers* sont les régions les plus fortement périphériques d'un point de vue géographique et ensemble économique, ainsi qu'éloignées des principaux flux continentaux (Andalousie, Alentejo, Tunisie et Algarve).

La caratterizzazione del trasporto stradale merci. Per ogni regione le tonnellate trasportate lungo la rete stradale (e autostradale) vengono analizzate in funzione del tipo di trasporto (o percorso) seguito:

- Interregionale o “autocontenuto”. Le merci vengono caricate e scaricate all’interno della medesima regione.
- Di export. Le merci vengono caricate nella regione e trasportate al di fuori di essa.
- Di import. Il trasporto delle merci avviene da fuori della regione verso di essa.
- Di transito. In questo caso le merci, caricate al di fuori della regione, ne attraversano i confini, per poi essere scaricate al di fuori di essa.

A seconda delle caratteristiche dei flussi di merci si possono riconoscere diversi livelli di apertura (o chiusura) del sistema economico. I flussi interni, ad esempio, connotano sistemi economici insulari o chiusi, che trovano all’interno dei propri confini regionali il bacino di mercato più favorevole. Al contrario, regioni con esportazioni consistenti identificano sistemi produttivi con capacità di “irradiamento” della propria struttura economica al di là dei confini regionali.

Dai dati di caratterizzazione del trasporto stradale (gli unici disponibili a livello regionale e distinti in funzione del percorso seguito) si sono poi ipotizzati alcuni pattern più generali, descrittivi delle preferenze regionali nei modi di trasporto e nel tipo di economia prevalente (locale, esportiva, di importazione, di transito). Ciò è possibile poiché nel Mediterraneo occidentale il trasporto su strada costituisce, se si escludono le isole, la modalità di trasporto prevalente nello spostamento interregionale delle merci. Tuttavia, i risultati raggiunti, essendo stati ricavati dall’osservazione di una sola modalità di trasporto merci, vanno considerati con qualche precauzione e andrebbero integrati ai dati relativi ai porti, almeno per quanto concerne le isole.

Attraverso la formula riportata qui di seguito le tonnellate trasportate sono utilizzate per calcolare le percentuali di incidenza dei “tipi” di trasporto intraregionale, interregionale (in uscita o in entrata), di attraversamento insulare.

Le percentuali ottenute sono quindi “normalizzate” sulla base delle percentuali

Dans le groupe des régions *Intermediate*, nous trouvons: Campanie, Ombrie, Provence-Alpes-Côte d’Azur, Val d’Aoste, Catalogne, Comunidad Valenciana. C’est un groupe caractérisé par la présence de quelques grands pôles urbains, tels que Naples, Montpellier, Barcelone et Valencia.

$$\frac{\frac{Tx_i}{T_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n Tx_i}{\sum_{i=1}^n T_i} \right)}$$

Tx_i = Tonnellate transitanti nella regione *i-esima* secondo la modalità *x* di trasporto stradale

T_i = Tonnellate totali transitanti nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

x = Modalità di trasporto intra-regionale o inter-regionale in uscita (o in entrata) o di attraversamento

medie del Mediterraneo occidentale in modo tale da rendere possibile il confronto e l’inserimento delle regioni all’intero di una graduatoria sintetica (tab. 3).

Tra le aree che si connotano per la maggiore specializzazione nel trasporto stradale interno di merci si hanno soprattutto le regioni caratterizzate da una condizione di perifericità rispetto al “cuore europeo” e ai principali assi di infrastrutturazione viaria. Tra queste, oltre alle isole¹⁸, anche Algarve e Andalusia.

Per quel che riguarda il trasporto interregionale, **si verifica la condizione per cui in una stessa regione il comportamento di export tende ad essere simile a quello di import**. Ad esempio, nel caso delle regioni Aragona, Rhône-Alpes, Lombardia, Emilia-Romagna, Campania e Piemonte si registrano buoni posizionamenti nel trasporto di merci fuori e dentro la regione. Tra le regioni in cui i flussi di merci sono per la maggior parte flussi di attraversamento si evidenziano Valle d’Aosta, Alentejo, Umbria, Liguria e Basilicata.

L’analisi dei flussi delle merci su strada

Le riflessioni scaturite dall’analisi delle percentuali di incidenza possono essere ulteriormente verificate alla luce della relazione sussistente tra le tonnellate trasportate (distinte in funzione del tipo di trasporto) e i chilometri della rete lungo cui avviene il trasporto. Dall’analisi di questa relazione è possibile non solo valutare l’utilizzo della rete in funzione dei diversi tipi di trasporto, ma anche il congestionamento del trasporto e della rete infrastrutturale. Il congestionamento può avere cause diverse:

- endogena o “auto-prodotta”, nel caso in cui si abbiano valori elevati degli indici relativi al trasporto interno;
- esogena, nel caso in cui sia elevato l’indice del trasporto di attraversamento.

18. Anche in questo caso le isole non possono che manifestare le loro caratteristiche intrinseche del trasporto stradale solo per funzioni di distribuzione interna.

Per l'analisi dei flussi di merci su strada vengono calcolati quattro indici *di utilizzo della rete stradale* relativi al trasporto:

- intraregionale
- esportivo
- importivo
- di attraversamento.

L'*indice di utilizzo della rete stradale per il trasporto intraregionale* (I_{INTRA}) è dato dal rapporto tra le tonnellate di merci spostate internamente alla regione e il totale dei chilometri della rete autostradale e stradale. La formula impiegata è la seguente:

$$I_{\text{INTRA}} = \frac{\frac{T_{\text{int}_i}}{S_i}}{\left(\frac{\sum_{i=1}^n T_{\text{int}_i}}{\sum_{i=1}^n S_i} \right)}$$

dove:

T_{int_i} = Tonnellate transitanti nella regione *i-esima* secondo la modalità di trasporto stradale intra-regionale

T_i = Tonnellate totali transitanti nella regione *i-esima*

n = Numero delle regioni del Mediterraneo occidentale

A elevati valori di utilizzo corrisponde una rete stradale (e autostradale) probabilmente congestionata. Per le regioni che si trovano in questa situazione, la rete di connessione stradale (estensione e efficienza del servizio) gioca un ruolo strategico nello svolgimento delle quotidiane dinamiche produttive (fig. 34).

Tra le regioni del Mediterraneo occidentale **emerge il comportamento delle regioni spagnole Comunidad Valenciana e Catalogna. Valori elevati di utilizzazione della rete si hanno anche in corrispondenza di Algarve, Andalusia, Lombardia e Tunisia**. I valori più ridotti si registrano invece in corrispondenza delle regioni del Sud Italia, ossia Basilicata, Calabria e, per le isole, Sicilia e Corsica.

L'*indice di utilizzo della rete stradale per export* (I_{EXP}) è calcolato rapportando le tonnellate di merci prodotte ed esportate dalla regione al totale dei chilometri della rete autostradale e stradale (fig. 35).

Emergono i comportamenti maggiormente esportativi delle regioni italiane (Lombardia, Liguria, Emilia-Romagna e Umbria) **e delle regioni spagnole** (prime tra tutte Comunidad Valenciana e Murcia, seguite da Aragona e Catalogna). I valori più

Tabella 3. Posizionamento dei sistemi regionali del Mediterraneo occidentale, in funzione delle tonnellate di merce trasportate, per "tipo" di trasporto

REGIONI		Graduatoria della tipologia dei flussi			
		Intra	Export	Import	Trans
ES24	Aragona	15°	2°	2°	18°
ES51	Catalogna	5°	15°	14°	20°
ES52	Comunidad Valenciana	6°	11°	8°	21°
ES61	Andalusia	4°	16°	15°	22°
ES62	Murcia	20°	3°	9°	11°
FR71	Rhône-Alpes	18°	1°	1°	17°
FR81	Languedoc-Roussillon	16°	17°	18°	6°
FR82	PACA	8°	18°	20°	9°
FR83	Corsica	9°	9°	22°	10°
IT11	Piemonte	14°	7°	10°	13°
IT12	Valle D'Aosta	25°	23°	23°	1°
IT13	Liguria	24°	10°	12°	4°
IT2	Lombardia	10°	4°	5°	19°
IT4	Emilia-Romagna	17°	6°	4°	14°
IT51	Toscana	19°	12°	13°	8°
IT52	Umbria	23°	13°	17°	2°
IT6	Lazio	11°	14°	7°	15°
IT8	Campania	13°	5°	3°	16°
IT92	Basilicata	22°	8°	11°	5°
IT93	Calabria	12°	19°	6°	12°
ITA	Sicilia	3°	20°	16°	24°
ITB	Sardegna	1°	24°	24°	23°
PT14	Alentejo	21°	22°	21°	3°
PT15	Algarve	2°	21°	19°	25°
TU	Tunisia	7°	25°	25°	7°

bassi si registrano chiaramente in corrispondenza delle isole (Sicilia, Sardegna, Corsica), della Calabria e della Tunisia. Queste ultime si connotano per la loro posizione più periferica con forti caratteri di insularità nelle modalità di trasporto e nell'offerta.

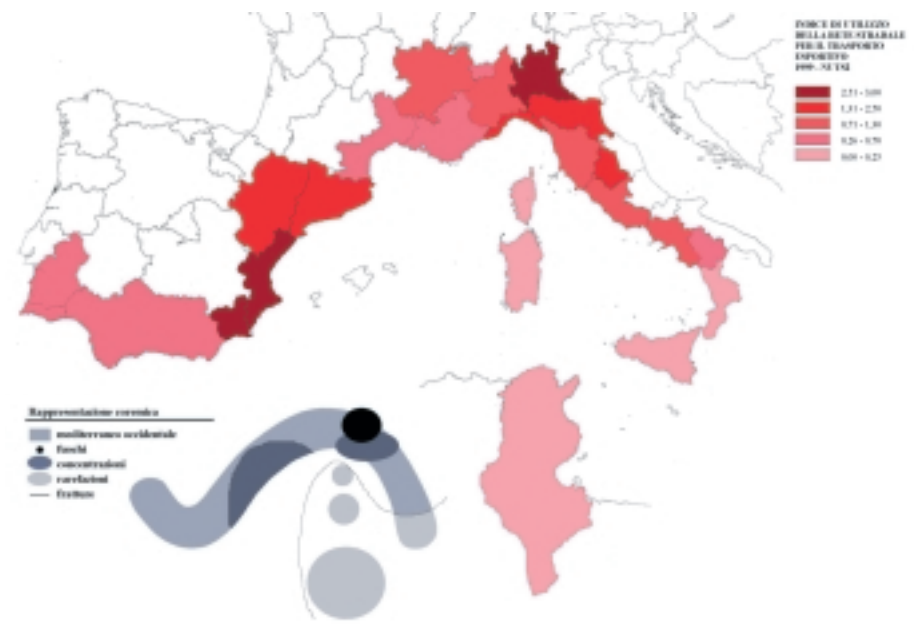
L'indice di utilizzo della rete stradale per import (I_{IMP}) è dato dal rapporto tra le tonnellate importate e i chilometri della rete autostradale e stradale. **I risultati** che si ottengono in questo caso **sono simili a quelli dell'utilizzazione per export**. I picchi più alti si registrano in corrispondenza Aragona, Rhône-Alpes, Emilia-Romagna e Campania. I valori più bassi si registrano, oltre che nelle isole, in Valle d'Aosta e Tunisia.

L'indice di utilizzo della rete stradale per attraversamento (I_{TRANS}) è calcolato rapportando le tonnellate di merci che transitano attraverso la regione al totale dei chilometri della rete autostradale e stradale (fig. 36).

Figura 34. Utilizzo della rete stradale per il traffico intraregionale



Figura 35. Utilizzo della rete stradale per il trasporto esportivo



I valori più elevati dell'indice si concentrano nelle regioni italiane e spagnole, con picchi in corrispondenza di Valle d'Aosta, Liguria e Umbria. Una condizione di elevato transito stradale connota per le regioni che ne sono coinvolte una situazione di forte insostenibilità: a fronte dei pesanti impatti generati su ambiente e società dai flussi di veicoli non si ha nessun ritorno economico a livello locale. Questa situazione potrebbe ricevere qualche beneficio in seguito alla realizzazione (per ora solo proposta a livello di progetto) dei collegamenti Verona-Napoli e Bologna-Milano di estensione della linea ferroviaria ad alta velocità Berlino-Innsbruck-Verona. Oltre all'Italia, altri casi di concentrazione dei flussi di attraversamento si hanno in corrispondenza di Alentejo, Murcia, Catalogna e Tunisia.

La caratterizzazione economica regionale

Dai risultati ottenuti in merito alla presa potenziale delle attività di trasporto e quelli derivanti dall'analisi delle economie regionali si possono trarre due ordini di considerazioni.

- Si può affermare che, all'interno del Mediterraneo occidentale, vi sia una tendenziale disomogeneità di situazioni tra le regioni della stessa nazione. Nel caso del Portogallo, ad esempio, l'Alentejo si connota per la forte presenza di flussi di attraversamento, mentre in Algarve predominano i flussi interni. In Spagna, Comunidad Valenciana e Catalogna tendono a dimostrare comportamenti che si

Figura 36. Utilizzo della rete stradale per il traffico di attraversamento



distinguono da quelli delle altre regioni: in queste regioni i valori di specializzazione nei diversi tipi di trasporto sono in genere alti, con picchi per quel che attiene il trasporto interno (soprattutto per Catalogna) ed esportivo (per Murcia). L'Italia presenta comportamenti che variano molto da regione a regione. È comunque possibile riconoscere una maggiore performatività di Lombardia, Emilia-Romagna e Liguria che si ripropone in tutti i tipi di trasporto.

- Inoltre, si possono distinguere quattro cluster:
 - Regioni con forti caratteristiche di insularità. A questo cluster appartengono naturalmente le isole Sardegna, Sicilia e Corsica, ma anche alcune regioni periferiche, come Andalusia e Algarve, o con forte chiusura interna dei traffici e della rete di relazione degli scambi mercantili, come la Catalogna (il cui dato andrebbe tuttavia integrato con quello dei flussi marittimi).
 - Regioni aperte e caratterizzate dall'essere nodi importanti di import-export, ossia Rhône-Alpes, Aragona, Murcia, Lombardia, Campania, Emilia-Romagna.
 - Regioni “corridoio” caratterizzate dalla presenza di forti traffici di attraversamento, ossia Valle d'Aosta, Umbria, Alentejo, Liguria, Basilicata, Languedoc-Roussillon;
 - Regioni intermedie non fortemente caratterizzate, ossia Comunidad Valenciana, PACA, Piemonte, Toscana, Lazio.

5. Il posizionamento e gli scenari del sistema dei trasporti e della logistica retroportuale del Piemonte

1. Metodologia

La rappresentazione del sistema trasportistico che si ricava dall'analisi comparativa è ricca e suggestiva. Le regioni del Mediterraneo occidentale concorrono a formare uno spazio differenziato, per alcuni aspetti contraddittorio, in cui elementi di criticità si accompagnano a potenzialità emergenti.

All'interno del quadro frammentato del sistema di trasporto del Mediterraneo, il Piemonte fa registrare performance nell'offerta di trasporto, accessibilità, impatto e attivazione economica, che lo collocano il più delle volte tra i sistemi forti del bacino del Mediterraneo. Ciò non significa però che esso non presenti per alcune funzioni specifiche anche elementi di debolezza.

Al fine di valutare questi aspetti, gli indici impiegati nell'analisi comparativa sono stati riportati a un comune campo di variazione attraverso un'operazione di standardizzazione e i risultati ottenuti sono stati raggruppati in funzione delle quattro sfere di attività del trasporto. In particolare, per eliminare le differenze si è impiegata la seguente formula di standardizzazione:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

dove:

z_i = Valore standardizzato

x_i = Valore *i-esimo*

\bar{x} = Valore medio

S = Deviazione standard

Si è verificato, infine, che tra le variabili analizzate non vi fossero legami di dipendenza statisticamente "rilevanti" – ovvero, superiori a 0,8 – e dal calcolo delle medie aritmetiche (eseguito per ognuna delle categorie di attività) si sono così ottenuti quattro indici settoriali che sono stati ulteriormente ridotti a un singolo valore (*benchmark*) rappresentativo del comportamento *complessivo* del sistema¹⁹. Può infatti accadere che gli indici trattati nell'analisi non siano indipendenti dal punto di vista concettuale

¹⁹. Come già riportato nel capitolo 4, con il termine *benchmark* si indica uno standard o "livello di riferimento". Nell'analisi qui presentata, con l'espressione "indice di benchmark" viene allora indicato genericamente l'indice sintetico regionale rappresentativo della performance.

o della raccolta dei dati, causando così delle distorsioni nel risultato ed errori nella valutazione. Per ovviare a questo inconveniente sono stati esclusi dalle elaborazioni sintetiche gli indici responsabili delle correlazioni più evidenti.

2 Il posizionamento del Piemonte

A partire dai risultati della standardizzazione, viene qui verificato il comportamento della regione Piemonte rispetto alle quattro sfere di attività che caratterizzano la funzione di trasporto:

- offerta di trasporto e logistica
- accessibilità
- sostenibilità sociale e impatto ambientale
- attivazione dell'economia.

Il comportamento del Piemonte relativamente a ogni sfera di attività viene rappresentato attraverso grafici di tipo radiale. I valori degli indici standardizzati vengono riportati in corrispondenza di segmenti convergenti intersecati da cerchi concentrici. I punti individuati vengono quindi collegati attraverso archi di cerchio e le aree sottese colorate diversamente a seconda che siano espressione di valori positivi (campitura a colore continuo) o negativi (campitura discontinua). Attraverso questa rappresentazione è possibile individuare in modo immediato i punti di forza e di debolezza del sistema di trasporto ed evidenziare con immediatezza i settori più "problematici" con riferimento ai quali verificare il gap esistente tra il comportamento del Piemonte e il valore di benchmark.

Offerta di trasporto e logistica retroportuale

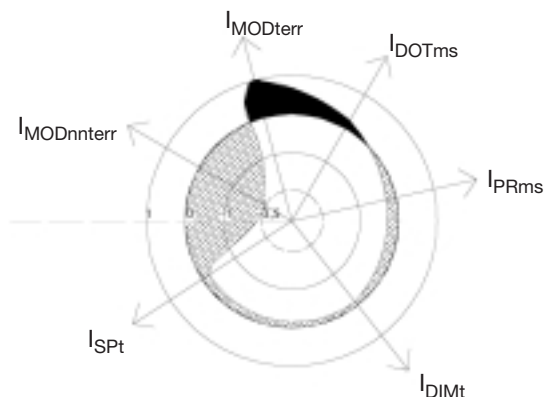
L'offerta di trasporto di una regione viene valutata in base ai valori standardizzati degli indici di:

- specializzazione del settore dei trasporti (I_{SPt})
- dimensione del settore dei trasporti (I_{DIMt})
- produttività del trasporto merci su strada (I_{PRms})
- dotazione di veicoli per il trasporto merci su strada (I_{DOTms})
- specializzazione ferroviaria del trasporto terrestre ($I_{MODterr}$)
- specializzazione navale del trasporto "non terrestre" ($I_{MODnnterr}$).

Nella figura 37 si ha la rappresentazione grafica del comportamento del sistema di trasporto piemontese rispetto alla specifica sfera di attività dell'offerta di trasporto regionale.

Emerge l'immagine di un sistema dell'offerta e della logistica sostanzialmente in media con i dati complessivi. Il sistema piemontese fa registrare un comportamento leggermente inferiore alla media in molti degli indici considerati (produttività del trasporto

Figura 37. Offerta di trasporto e logistica del sistema piemontese di trasporto



merci, specializzazione e dimensione del settore dei trasporti), segno di una minore caratterizzazione della regione in relazione alla funzione di trasporto, mentre è caratterizzato da valori positivi nella specializzazione della modalità ferroviaria e nella dotazione di veicoli. **Il valore che, numericamente, contribuisce maggiormente a conferire una connotazione al sistema piemontese è quello relativo alla prevalenza della modalità di trasporto aereo rispetto a quello navale** che costituisce invece un elemento fondamentale del sistema trasportistico mediterraneo. La specializzazione aerea, d'altro canto, presenta a un tempo elementi di pregio e difetti: da un lato, la modalità aerea è più moderna, consente l'accessibilità alle reti "lunghe" e comporta una proiezione positiva nel futuro per i sistemi di traffici merci ad alto valore aggiunto; dall'altro lato, comporta maggiori impatti ambientali rispetto a quella navale ed è, quindi, meno sostenibile. Trattandosi di un'analisi relativa alla valutazione dell'offerta retroportuale, si è scelto di dare un segno positivo alla modalità navale e negativo a quella aerea, essendo i due sistemi orientati a tipologie di merci alternative, anche se operanti entrambi su reti lunghe. Una situazione più o meno analoga si registra con riferimento alla specializzazione nel trasporto terrestre: in questo caso, un valore positivo di specializzazione corrisponde a un maggiore uso del trasporto su ferro rispetto a quello medio su gomma. In questo caso, la scelta è stata presa sia sulla base delle intrinseche caratteristiche ambientali (impatto positivo in termini di sostenibilità del trasporto su ferro rispetto a quello su gomma), sia perché la modalità ferroviaria consente una maggiore intermodalità con i porti (essendo la strada una modalità comunque presente), sia perché opera su reti medie e su dry channel continentali, mentre la strada opera soprattutto su reti corte e di livello regionale (Bargero, Ferlaino, 2004).

Volendo dunque esprimere un giudizio sintetico relativo all'offerta di trasporto del sistema piemontese, si può dire che emerge l'immagine di un sistema più moder-

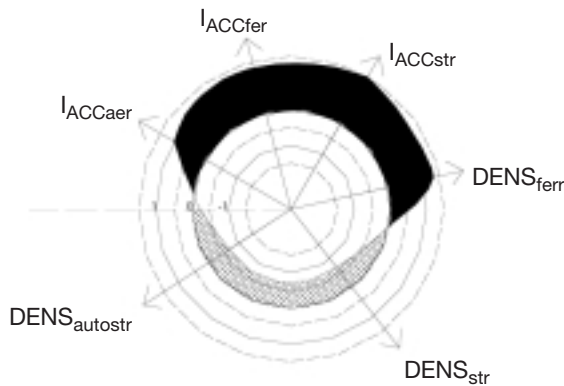
no (aereo e treno) per quanto attiene l'offerta retroportuale, con una buona dotazione di veicoli e con una offerta trasportistica non caratterizzante il sistema produttivo regionale.

Accessibilità

Concorrono a delineare l'accessibilità del sistema regionale di trasporto (fig. 38) gli indici di:

- densità autostradale ($DENS_{autostr}$)
- densità stradale ($DENS_{str}$)
- ferroviaria ($DENS_{ferr}$)
- accessibilità stradale (I_{ACCstr})
- accessibilità ferroviaria (I_{ACCfer})
- accessibilità aerea (I_{ACCaer}).

Figura 38. Accessibilità del sistema piemontese di trasporto



Con riferimento all'accessibilità, il Piemonte presenta caratteristiche contrastanti. Da un lato, se si considera la dotazione di infrastrutture stradali e autostradali per unità di superficie, si verifica una minore presenza rispetto al dato medio. Se invece si considerano i valori di densità ferroviaria e di accessibilità (calcolata in funzione dell'attrattività della regione e dei vincoli alla movimentazione delle merci e delle persone), i valori registrati dalla regione piemontese sono tutti positivi e superiori alla media. I dati di densità e accessibilità stradale sono solo apparentemente in contraddizione e leggono il fatto che, in Piemonte, la rete esistente pur non essendo capillarmente diffusa è efficiente nel consentire buoni livelli di accessibilità. **L'accessibilità intra- e inter-regionale costituisce un punto di forza nella performance del sistema di trasporto del Piemonte.**

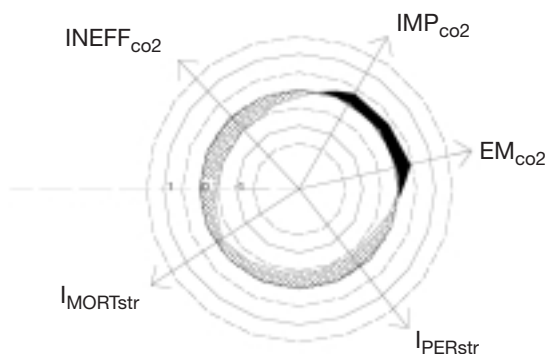
Sostenibilità sociale e impatto ambientale

Gli indici che misurano la sfera di attività relativa alla sicurezza sociale e all'impatto ambientale sono:

- mortalità stradale ($I_{MORTstr}$)
- pericolosità stradale (I_{PERstr})
- emissioni di CO_2 dei trasporti (EM_{CO_2})
- impatto da CO_2 dei trasporti (IMP_{CO_2})
- inefficienza ambientale del trasporto stradale merci ($INEFF_{CO_2}$).

Contrariamente a quanto visto fino ad ora, gli indici di impatto ambientale non sono rappresentativi di un'efficienza, bensì di un'inefficienza nel funzionamento del sistema regionale (fig. 39). Ne consegue che tanto maggiori sono i valori degli indici, tanto minore è il grado di sostenibilità del sistema trasportistico su strada. In pratica, pur avendo un'efficiente rete interna che presenta buoni margini di sicurezza, l'impatto da CO_2 , dovuto all'alta produzione del sistema piemontese e agli elevati traffici conseguenti, è tale da risultare maggiore alla media del Medocc, proprio come la sua inefficienza, ossia l'impatto da CO_2 per unità di tonnellate trasportate, causata dall'enorme prevalenza del traffico merci su strada.

Figura 39. Sostenibilità sociale e impatto ambientale del sistema piemontese di trasporto



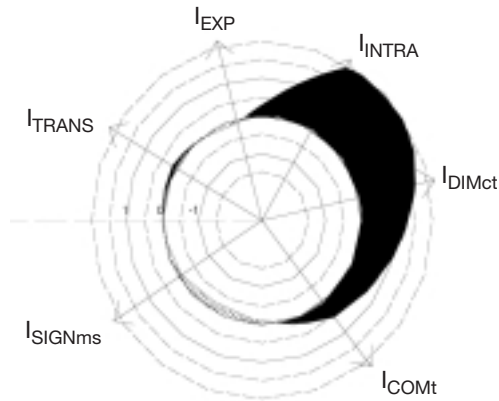
Rispetto alle altre regioni del Mediterraneo occidentale, i trasporti in Piemonte risultano socialmente più sicuri, con valori relativi di mortalità in incidenti d'auto inferiori alla media. **Diversi sono, invece, i valori di impatto ed emissione da CO_2 : per questi due indici il Piemonte**, in ragione della sua economia fortemente produttiva e che quindi comporta grandi flussi di trasporto e traffico, fa registrare valori superiori alla media e, quindi, **si caratterizza per un maggiore impatto ambientale.**

Attivazione economica

Il sistema piemontese dimostra una buona capacità potenziale di radicarsi sul territorio e generare “prese” che favoriscono lo sviluppo di attività complementari al trasporto strettamente inteso (fig. 40). Questa capacità si misura in funzione degli indici di:

- attivazione del trasporto merci su strada ($I_{ATTIVms}$)
- complementarità dei trasporti (I_{COMt})
- dimensione del settore complementare al settore dei trasporti (I_{DIMt})
- trasporto stradale interno (I_{INTRA})
- trasporto stradale di esportazione (I_{EXP})
- trasporto stradale di transito (I_{TRANS}) delle merci.

Figura 40. Attivazione economica del sistema piemontese di trasporto



La lettura dei risultati inerenti l’attivazione economica restituisce l’immagine di un sistema di trasporto con una forte capacità di radicamento, soprattutto per quel che attiene il trasporto di merci interno alla regione e il comportamento del settore complementare del trasporto. Con riferimento a quest’ultimo, in particolare, la numerosità degli addetti impiegati nelle attività integrative al trasporto (comunicazioni, turismo, agenzie di viaggi, ecc.) e la dimensione “relativamente” grande (rispetto alle altre regioni del Mediterraneo occidentale) delle unità locali fanno sì che esso si configuri come un settore “solido”. I valori relativi alla significatività del trasporto merci, al trasporto di attraversamento e di esportazione si attestano intorno ai posizionamenti intermedi, lasciando ampi margini di miglioramento.

Nella tabella 4 vengono riportati gli indici standardizzati relativi al Piemonte e il corrispondente posizionamento (*rank*).

Tabella 4. Il comportamento del sistema di trasporto del Piemonte

INDICE			INDICE STANDARDIZZATO	POSIZIONAMENTO
OFFERTA DI TRASPORTO E LOGISTICA	I_{SPt}	Indice di specializzazione del settore dei trasporti	-0,22	16° (su 25)
	I_{DIMt}	Indice dimensionale del settore dei trasporti	-0,05	10° (su 24)
	I_{PRms}	Indice di produttività del trasporto merci su strada	0,14	9° (su 24)
	I_{DOTms}	Indice di dotazione di veicoli per il trasporto merci su strada	0,35	7° (su 25)
	$I_{MODterr}$	Indice di specializzazione del trasporto terrestre (prevalenza treno)	0,90	4° (su 25)
	$I_{MODnoterr}$	Indice di specializzazione del trasporto "non terrestre" (prevalenza nave)	-3,14	21° (su 21)
ACCESSIBILITÀ	$DENS_{autostr}$	Densità autostradale	0,70	5° (su 24)
	$DENS_{str}$	Densità stradale	0,69	7° (su 25)
	$DENS_{ferr}$	Densità ferroviaria	1,35	3° (su 25)
	I_{ACCstr}	Indice di accessibilità stradale	1,47	2° (su 24)
	I_{ACCfer}	Indice di accessibilità ferroviaria	1,29	4° (su 24)
	I_{ACCaer}	Indice di accessibilità aerea	1,01	4° (su 24)
SICUREZZA SOCIALE E IMPATTO AMBIENTALE	$I_{MORTstr}$	Indice di mortalità stradale	-0,20	13° (su 25)
	I_{PERstr}	Indice di pericolosità stradale	0,40	13° (su 25)
	EM_{CO_2}	Emissioni di CO ₂ dei trasporti	0,44	8° (su 25)
	IMP_{CO_2}	Indice di impatto da CO ₂ dei trasporti	0,29	7° (su 25)
	$INEFF_{CO_2}$	Indice di inefficienza ambientale del trasporto stradale merci	-0,48	14° (su 25)
ATTIVAZIONE ECONOMICA	I_{ATTms}	Indice di attivazione del trasporto merci su strada	0,54	7° (su 25)
	I_{COMt}	Indice di complementarità dei trasporti	1,56	1° (su 25)
	I_{DIMct}	Indice dimensionale del settore complementare ai trasporti	2,32	1° (su 24)
	I_{INTRA}	Indice di trasporto stradale interno delle merci	-0,20	11° (su 25)
	I_{EXP}	Indice di trasporto stradale di esportazione	0,20	11° (su 25)
	I_{TRANS}	Indice di transito stradale delle merci	-0,17	12° (su 25)

Dai dati esposti nella tabella 4, per il sistema trasportistico del Piemonte si evincono alcuni punti evidenti di forza e qualche segnale di debolezza.

I *punti di debolezza* si riscontrano soprattutto con riferimento all'impatto ambientale del trasporto. Giocano infatti a svantaggio della posizione del Piemonte i quantitativi di CO₂ prodotti dal sistema di trasporto e immessi nell'atmosfera. Il Piemonte si colloca tra le prime 10 regioni del Mediterraneo occidentale per il quantitativo di CO₂ prodotta e immessa nell'aria. Il dato è confermato da quello dell'impatto da CO₂ (tonnellate di CO₂ su km² di superficie regionale) e solo in parte mitigato dal risultato più positivo registrato con riferimento all'inefficienza ambientale del trasporto stradale (tonnellate di CO₂ su tonnellate di merci trasportate). Per quel che attiene la pericolosità della rete viaria si rileva un comportamento inferiore alla media, che denuncia la presenza di una rete viaria meno congestionata e in grado di soddisfare gli ingenti flussi che l'attraversano. Un ulteriore elemento di debolezza si riconosce nella non sufficiente specializzazione del settore del trasporto, attività per la quale il Piemonte si colloca solo alla sedicesima posizione ed evidenzia gli ampi margini di sviluppo nella logistica e nella offerta di trasporto.

Elementi di forza si riconoscono in tutte le altre sfere di attività connesse con il trasporto. Tra queste, in particolare, risulta estremamente positivo il comportamento fatto registrare con riferimento all'accessibilità: per tutti gli indici considerati il Piemonte si colloca entro le prime dieci posizioni, con picchi in corrispondenza dell'accessibilità stradale (seconda posizione), della densità ferroviaria (terza posizione) e dell'accessibilità ferroviaria e aerea (quarta posizione). Con riferimento alle modalità di trasporto dominanti, si rileva un buon posizionamento nella specializzazione del trasporto ferroviario rispetto a quello stradale (quarta posizione) che denuncia, tra l'altro, la possibilità del sistema dei trasporti del Piemonte di configurarsi come un sistema più sostenibile o più moderno. Risultati molto positivi si registrano anche per l'attivazione economica e per l'importanza rivestita dal settore complementare all'attività di trasporto: per dimensione e specializzazione il Piemonte occupa il primo posto in graduatoria. In generale, il settore piemontese dei trasporti esprime una buona capacità (almeno potenziale) di radicarsi sul territorio e generare "prese" che favoriscano lo sviluppo di attività complementari a quelle del trasporto strettamente inteso. Si segnalano, infine, i posizionamenti del Piemonte al settimo posto per la dotazione di veicoli del trasporto merci e il quinto posto della densità autostradale. Infine, per quel che attiene gli indici di impatto ambientale, si segnala il posizionamento in fondo alla classifica per mortalità, pericolosità e inefficienza ambientale del trasporto su strada.

3. Gli scenari dell'offerta di trasporto retroportuale

Dai valori standardizzati – calcolati in funzione delle quattro sfere di attività – si ottengono, per le diverse regioni, degli indici sintetici rappresentativi del comportamento complessivo dei sistemi di trasporto.

Per costruire tali indici e trovare tra essi il valore di benchmark o livello di eccellenza, rispetto al quale misurare i gap regionali, vengono eliminati dalle elaborazioni tutti gli indicatori “di secondo livello”, ovvero quelli che derivano da indicatori primari, nonché i valori assoluti delle variabili e i casi in cui le variabili presentano tra loro un forte “legame” di correlazione. Non sono stati considerati, ad esempio, i valori assoluti del trasporto marittimo di merci e passeggeri, e nemmeno quelli delle emissioni di CO₂. Inoltre, per quanto concerne l'attivazione economica, sono stati considerati gli indici di utilizzo della rete stradale per il trasporto intraregionale ed esportivo, mentre sono stati esclusi quelli relativi al transito e alle importazioni. Ciò coerentemente con la teoria della base economica e delle moderne teorie relative ai processi di territorializzazione che tendono a considerare non attivanti i trasporti, le economie di transito e le importazioni.

Oltre agli indicatori di secondo livello, vengono eliminati anche tutti i casi in cui le variabili presentano tra loro un forte “legame” di correlazione. La considerazione nell'analisi di variabili che si influenzano a vicenda, comporterebbe infatti l'attribuzione di un peso sproporzionato ad alcuni fenomeni a scapito di altri.

Viene pertanto costruita la tabella degli indici di correlazione lineare secondo la formula di Bravais-Person (vedi tabella A.5):

$$r = \frac{\sum (x - M_x)(y - M_y)}{n \sigma_x \sigma_y}$$

dove:

x,y = Serie dei dati

M_x, M_y = Medie aritmetiche rispettivamente di x e y

n = Numero totale dei dati

σ_x e σ_y = Rispettivamente lo scarto quadratico medio delle x e delle y.

I valori della correlazione (r) variano tra -1 e 1. Per r = 1 si ha il massimo di correlazione diretta. Per r = -1 si ha il massimo di correlazione inversa. Per r = 0 non si ha correlazione.

Anche se la ridotta numerosità del campione in parte influisce sulla significatività statistica delle correlazioni, per evitare che esse possano influire sul risultato dell'indice sintetico distorcendolo, si è scelto di non considerare gli indici (uno per coppia di variabili correlate) responsabili delle correlazioni più intense (r > 0,8). Vengono pertanto esclusi l'indice di dimensione del settore complementare ai trasporti, l'indice di accessibilità stradale e la densità delle autostrade e l'indice di pericolosità stradale. Tra gli indici correlati in maniera meno forte, ma ugualmente significativa (0,75 < r < 0,80) si evidenzia il caso degli indici di dimensione dei trasporti e densità stradale. Tuttavia, ritenendo che questa correlazione possa essere considerata una “falsa” correlazione, vengono considerati entrambi nel calcolo dei benchmark.

A questo punto l'indice di benchmark si ottiene riducendo gli indici standardizzati alla loro media aritmetica. Nella tabella 5 si riportano i valori e i corrispondenti posizionamenti degli indici suddivisi per sfere di attività. A questo proposito, è importante sottolineare che, nel caso dell'impatto provocato dai trasporti, essendo gli indici relativi

Tabella 5. Indici sintetici complessivi del comportamento dei sistemi regionali di trasporto

REGIONI		OFFERTA E LOGISTICA		ACCESSIBILITÀ		IMPATTO		ATTIVAZ. ECONOMICA		BENCHMARK	
		INDICE SINTETICO	POSIZIONAMENTO	INDICE SINTETICO	POSIZIONAMENTO	INDICE SINTETICO	POSIZIONAMENTO	INDICE SINTETICO	POSIZIONAMENTO	INDICE SINTETICO	POSIZIONAMENTO
FR71	Rhône-Alpes	1,0	1°	1,4	2°	-0,5	23°	0,5	8°	0,9	1°
IT13	Liguria	0,7	2°	1,3	3°	0,1	11°	0,7	4°	0,7	2°
IT2	Lombardia	-0,1	11°	1,5	1°	0,2	8°	1,1	1°	0,6	3°
IT11	Piemonte	-0,4	19°	1,1	4°	-0,2	15°	0,5	7°	0,4	4°
IT4	Emilia-Romagna	0,0	10°	0,7	8°	0,1	12°	0,6	5°	0,3	5°
FR81	Languedoc-Roussillon	0,7	3°	0,7	7°	-0,3	19°	-0,5	18°	0,3	6°
IT51	Toscana	-0,1	12°	0,6	9°	-0,3	18°	0,4	9°	0,3	7°
IT6	Lazio	0,2	7°	0,8	5°	0,1	10°	0,1	11°	0,2	8°
IT8	Campania	0,1	8°	0,8	6°	0,1	9°	-0,4	17°	0,1	9°
IT52	Umbria	-0,5	22°	-0,2	13°	-0,5	22°	0,5	6°	0,1	10°
FR82	Provence-Alpes-Côte d'Azur	0,6	4°	-0,2	14°	-0,3	20°	-0,3	16°	0,1	11°
IT12	Valle d'Aosta	0,2	6°	0,0	11°	-0,3	21°	-0,7	22°	0,0	12°
ES51	Catalogna	-0,4	17°	0,1	10°	1,0	1°	0,9	2°	-0,1	13°
ES52	Comunidad Valenciana	-0,3	16°	-0,5	16°	0,7	2°	0,9	3°	-0,2	14°
IT92	Basilicata	-0,8	23°	-0,6	18°	-0,7	25°	-0,3	14°	-0,2	15°
FR83	Corsica	0,2	5°	-0,6	17°	-0,2	16°	-0,9	25°	-0,3	16°
ES62	Murcia	-0,1	13°	-1,0	23°	0,3	6°	0,4	10°	-0,3	17°
ITA	Sicilia	-0,2	15°	-0,3	15°	0,3	7°	-0,5	19°	-0,3	18°
ITB	Sardegna	-0,4	18°	-0,9	20°	-0,6	24°	-0,6	21°	-0,3	19°
IT93	Calabria	-0,2	14°	-0,1	12°	0,4	5°	-0,7	24°	-0,3	20°
ES24	Aragona	-0,4	20°	-1,0	22°	-0,2	17°	-0,1	13°	-0,3	21°
ES61	Andalusia	-0,5	21°	-1,0	21°	-0,1	13°	-0,6	20°	-0,5	22°
PT14	Alentejo	0,0	9°	-1,2	24°	0,5	3°	-0,7	23°	-0,6	23°
TU	Tunisia	-0,8	24°	-1,8	25°	-0,2	14°	0,0	12°	-0,6	24°
PT15	Algarve	-0,9	25°	-0,8	19°	0,5	4°	-0,3	15°	-0,6	25°

a questa sfera di attività descrittivi di una condizione di inefficienza, il loro valore verrà considerato nel calcolo dell'indice di benchmark con segno opposto²⁰.

In particolare, risulta che il Piemonte:

- Si colloca al diciannovesimo posto (su venticinque totali) per quanto attiene l'offerta di trasporto e il potenziale di servizio retroportuale. A pesare sul basso posizionamento del Piemonte gioca soprattutto la specializzazione della modalità di trasporto aerea rispetto a quella navale, che è stata considerata prioritaria nella valutazione dell'offerta logistica retroportuale.
- È al quarto posto per quanto riguarda l'accessibilità, che, come abbiamo visto, si caratterizza per essere un elemento di eccellenza del sistema regionale piemontese per quel che attiene sia le reti lunghe, sia per le corte.
- Presenta un comportamento meno soddisfacente per quel che attiene all'impatto che il sistema genera sull'ambiente. La regione si colloca al quindicesimo posto evidenziando un dato strutturale dell'offerta del trasporto molto orientato alla modalità stradale, ma con una struttura più efficiente e sicura di molte altre regioni del Mediterraneo occidentale.
- Si colloca tra i primi posti in graduatoria (settimo posto) per quanto attiene l'attivazione economica e l'integrazione del settore al resto dell'economia regionale.

Nell'insieme il sistema trasportistico piemontese si colloca in una fascia molto alta di posizionamento. Su venticinque regioni analizzate esso si colloca al quarto posto, denunciando un comportamento migliore di tante altre realtà, quali ad esempio Languedoc-Roussillon, Lazio, Emilia-Romagna, Toscana, PACA e Catalogna. Un posizionamento che è dovuto in larga misura all'ottima accessibilità del Piemonte e che lascia intravedere margini di miglioramento soprattutto con riferimento alla specializzazione del trasporto e l'efficienza ambientale. Un posizionamento che va letto con riferimento al contesto rispetto al quale è stato ricavato, ovvero un contesto costituito da realtà socioeconomiche molto diverse tra loro, di cui fanno parte molte regioni periferiche e marginali.

Al di là del risultato positivo maturato dal Piemonte – e in accordo con quello che è il fine dell'analisi di benchmarking, cioè l'esplicitazione dei punti di forza e di debolezza di un'organizzazione alla luce del confronto con altre organizzazioni – **ciò che può essere utile per il Piemonte stesso è la considerazione degli elementi in cui le altre regioni (best performers) dimostrano comportamenti più performativi, con il fine di comprenderne i meccanismi e ricavare suggerimenti di miglioramento.**

20. Nel calcolo dell'indice di benchmark, ad esempio, il valore 0,3 del Piemonte verrà considerato con segno opposto e dunque negativo. Ne consegue che, con riferimento alla tabella 5, il posizionamento della Catalogna in prima posizione corrisponde a una situazione di elevata insostenibilità, mentre la posizione della Basilicata evidenzia il comportamento migliore. La quindicesima posizione del Piemonte, infine, è indicativa di un sistema che, all'interno del Mediterraneo occidentale, genera ricadute mediamente meno pesanti di tante altre regioni.

Dallo studio delle soluzioni individuate e messe in campo dalle altre regioni si possono infatti ricavare le indicazioni necessarie per elaborare strategie efficaci di miglioramento. Entrando nel dettaglio, si constata ad esempio che il Rhône-Alpes è la regione del Medocc che fa registrare il miglior posizionamento nell'offerta di trasporto retroportuale, la Lombardia presenta il sistema di trasporto maggiormente accessibile (caratterizzandosi così per un ruolo di cerniera tra il continente e il Mediterraneo occidentale), la Catalogna è la regione che genera il minor impatto su ambiente e società e, infine, di nuovo, la Lombardia presenta la performance migliore nell'attivazione economica. In sintesi, e in base alle performance dei sistemi di trasporto, si possono individuare cinque gruppi di regioni:

Best performers, Rhône-Alpes, Liguria, Lombardia, Piemonte;

Second best, Emilia-Romagna, Languedoc-Roussillon, Toscana, Lazio;

Intermediate, Campania, Umbria, PACA, Valle d'Aosta, Catalogna, Comunidad Valenciana;

Low performers, Basilicata, Corsica, Murcia, Sicilia, Sardegna, Calabria, Aragona;

Worse performers, Andalusia, Alentejo, Tunisia, Algarve.

Le *best performers* sono regioni caratterizzate dalla presenza di grandi aree metropolitane e nodi di transito di importanti assi di comunicazione. Nel Medocc sono *best performers* le regioni Rhône-Alpes, Liguria, Lombardia e Piemonte. Seguono in graduatoria le regioni, quasi tutte italiane Emilia-Romagna, Languedoc-Roussillon, Toscana, Lazio. Queste regioni sono accomunate dal fatto di avere performance di trasporto complessivamente buone, ma non tali da farle rientrare tra le prime posizioni, e dalla presenza sul loro territorio di importanti nodi del traffico soprattutto stradale e ferroviario.

Diversamente caratterizzate risultano invece le regioni con minori performance di trasporto. Le *low performers* sono, in genere, regioni di media dimensione, non metropolitane, caratterizzate da scarsa centralità rispetto ai dry channel europei, quali Basilicata, Murcia, Calabria, Aragona. Tra le *low performers* rientrano anche le isole Sicilia, Sardegna e Corsica, i cui elevati valori di trasporto navale non sono tali da compensare i dati inferiori relativi alle altre modalità di trasporto.

Le *worse performers* sono regioni più marcatamente periferiche da un punto di vista geografico e insieme economico, nonché lontane rispetto ai principali flussi continentali (Andalusia, Alentejo, Tunisia e Algarve).

Nel gruppo delle regioni *intermediate* si collocano Campania, Umbria, PACA, Valle d'Aosta, Catalogna, Comunidad Valenciana. È questo un gruppo caratterizzato dalla presenza di alcuni grandi poli urbani, quali Napoli, Montpellier, Barcellona, Valencia, ecc.

4. Gli scenari regionali

È possibile procedere alla costruzione di uno scenario tendenziale di sviluppo del sistema dei trasporti del Mediterraneo occidentale. Lo scenario è costruito avendo

come fondamento il quadro socioeconomico e le caratteristiche del mercato del lavoro individuati nel capitolo 3 e ipotizzando alcuni probabili trend di sviluppo:

- Aggravamento dell'*ageing*. Le attuali dinamiche demografiche in atto fanno supporre che l'andamento negativo della curva demografica proseguirà nei prossimi anni facendo registrare un ulteriore incremento del livello invecchiamento della popolazione.
- Difficoltà di migliorare i tassi di attività attuali (secondo gli obiettivi UE).
- Mantenimento di un trend positivo di crescita del Medocc (senza escludere però la possibilità di un leggero peggioramento).

Lo scenario tendenziale parte, inoltre, dal mantenimento delle attuali posizioni regionali entro cui il Piemonte si caratterizza come *best performer* insieme a Rhône-Alpes, Lombardia e Liguria. Un peggioramento può tuttavia condurre la regione piemontese nel cluster delle *second best* insieme a Emilia-Romagna, Languedoc-Roussillon, Toscana, Lazio. Le regioni che rientrano in questi due raggruppamenti sono in genere caratterizzate dalla presenza di importanti aree metropolitane o nodi urbani che giocano un ruolo forte nell'influenzare la crescita dell'economia regionale. Fondamentale risulta in queste regioni il ruolo dell'accessibilità verso il continente europeo, che esprime una condizione geografico-strutturale di difficile modificazione in tempi brevi o medi.

Nella tabella 6 vengono schematizzati i principali risultati dell'analisi SWOT descrittiva degli scenari del Piemonte.

Tabella 6. Analisi SWOT del sistema piemontese del trasporto

	FORZA	DEBOLEZZA	OPPORTUNITÀ	RISCHI
<i>Dati socioeconomici</i>				
Mercato	*			
Struttura economico-produttiva	*			
Ricchezza	**			
Ageing		**		
Occupazione/disoccupazione	*			
<i>Dati di settore</i>				
Struttura e specializzazione		*		
Offerta trasporto e logistica	*			
Posizionamento			**	
Presenza e attivazione			**	
Pericolosità				*
Inefficienza ambientale				*

Rispetto al quadro complessivo si può quindi tornare sul Piemonte evidenziandone i punti di forza e di debolezza. In particolare, a favore del sistema piemontese giocano i seguenti elementi:

- partecipazione, insieme alle altre regioni italiane, alla costituzione di un mercato fiorente e molto ricco (se confrontato con le restanti regioni del Medocc) che ha il proprio baricentro nella Lombardia e, in parte, nel Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Rhône-Alpes e PACA;
- buona capacità di presa sui settori complementari ai trasporti, soprattutto legati al turismo e allo stoccaggio, e sulla costruzione delle filiere;
- buone opportunità di crescita nei settori del trasporto e dell'offerta logistica determinate sia dal posizionamento strategico della regione in ambito europeo, sia dalla presenza diffusa di infrastrutture a rete e dalla buona accessibilità per le diverse modalità di trasporto;
- elevata dotazione di veicoli per il trasporto merci e buona produttività nel settore del trasporto merci su strada.

Tra i punti di debolezza e i rischi si evidenziano invece:

- valori di specializzazione nel settore dei trasporti che non sono sufficienti se confrontati con quanto avviene nelle altre regioni del Mediterraneo occidentale;
- scarsa efficienza ambientale soprattutto per quel che attiene le emissioni di CO₂ (misurate in valore assoluto e per unità di superficie regionale).

Ne consegue la possibilità di individuare due proiezioni di sviluppo del sistema trasportistico piemontese, una negativa e l'altra positiva:

- Uno *scenario di depauperamento territoriale*. Questo scenario si realizzerebbe qualora si assistesse al persistere di una condizione dell'offerta relativamente debole con conseguente diminuzione delle "prese", attualmente positive, che l'attività di trasporto produce sull'economia regionale. Secondo questo scenario è inoltre possibile ipotizzare un aumento del traffico di transito rispetto a quello esportivo o interno e, quindi, un aumento degli impatti generati sull'ambiente. Probabilmente, in questa situazione anche i valori di accessibilità subirebbero delle modifiche verso il basso (a seguito di un eventuale congestionamento delle reti) e si assisterebbe a una diminuzione della produttività.
- Uno *scenario auspicabile*. Si tratta di uno scenario di intensificazione dei processi di territorializzazione, che si verificherebbe qualora l'attività di trasporto attivasse nuove "prese" anche a livello dei settori locali complementari ai trasporti, in particolare al turismo e ai servizi alle persone. Secondo questo scenario sarebbe possibile immaginare anche una strutturazione del settore dell'offerta verso una maggiore integrazione con le piattaforme logistiche presenti e attivabili, con il sistema dei porti liguri e verso una riarticolazione delle modalità di trasporto. Ciò porterebbe anche una diminuzione degli impatti generati sull'ambiente dai trasporti.

Con riferimento a quest'ultimo scenario, la realizzabilità dello stesso è legata in particolare alla presenza:

- di un impegno da parte degli operatori a definire l'offerta logistica e dei trasporti alle diverse scale e con particolare riferimento alla collocazione retroportuale;
- del lancio di piani di settore e di un'ancora crescente integrazione dei livelli istituzionali locali;
- di una maggiore attenzione da parte dei livelli nazionali che, finita la fase di costruzione degli interporti, integri le strutture tra loro e incentivi la riarticolazione settoriale verso standard europei e mondiali.

Più difficile ipotizzare l'inversione dei processi di *ageing* in atto (IRES, 2001). Si ipotizza nel caso più positivo una tenuta del processo stesso, sia attraverso la diffusione di nuovi comportamenti sociali (incremento delle nascite e delle adozioni), sia attraverso l'apporto fornito dai flussi migratori in entrata.

Appendice

Tabella A.1. Le regioni del Medocc

NAZIONE (NUTS-0)	CODICE	REGIONE (NUTS-2)	CAPOLUOGO (NUTS-4)
SPAGNA	ES24	Aragona	Saragozza
	ES51	Catalogna	Barcellona
	ES52	Comunidad Valenciana	Valencia
	ES61	Andalusia	Siviglia
	ES62	Murcia	Murcia
FRANCIA	FR71	Rhône-Alpes	Lione
	FR81	Languedoc-Roussillon	Montpellier
	FR82	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Marsiglia
	FR83	Corsica	Ajaccio
ITALIA	IT11	Piemonte	Torino
	IT12	Valle d'Aosta	Aosta
	IT13	Liguria	Genova
	IT2	Lombardia	Milano
	IT4	Emilia-Romagna	Bologna
	IT51	Toscana	Firenze
	IT52	Umbria	Perugia
	IT6	Lazio	Roma
	IT8	Campania	Napoli
	IT92	Basilicata	Potenza
	IT93	Calabria	Catanzaro
	ITA	Sicilia	Palermo
	ITB	Sardegna	Cagliari
PORTOGALLO	PT14	Alentejo	Evora
	PT15	Algarve	Faro
TUNISIA	TU	Tunisia	Tunisi

Tabella A.2. Elenco degli indicatori e degli indici utilizzati nell'analisi

CODICE	INDICATORE		INDICE	
	DESCRIZIONE	Fonte e Anno	CODICE	DESCRIZIONE
POP (1.000)	Popolazione residente	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU)	-	-
DENS	Densità demografica	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU)	-	-
SUP	Superficie	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU)	-	-
POP > 65 (1.000)	Popolazione con più di 65 anni	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU)	-	-
UNEMPL	Tasso di disoccupazione	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU)	-	-
EMPLOYMENT RATE	Tasso di occupazione	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU)	-	-
GDP/POP (in PPS)	Ricchezza	Eurostat, 1999; OECD, 2001 (TU)	-	-
EMPLO AGRIC	Occupazione nell'agricoltura	Eurostat, 2000; INS, 1999 (TU)	-	-
EMPLO INDUSTR	Occupazione nell'industria	Eurostat, 2000; INS, 1999 (TU)	-	-
EMPLO SERV	Occupazione nei servizi	Eurostat, 2000; INS, 1999 (TU)	-	-
ADDETTI TRANSP	Addetti del settore dei trasporti	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU); stima su base World Bank (TU), 1997	I _{SPT}	Indice di specializzazione del settore dei trasporti
ADDETTI TOT	Addetti totali	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU); stima su base World Bank (TU), 1997		
ADDETTI TRANSP	Addetti del settore dei trasporti	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU); stima su base World Bank (TU), 1997	I _{DIMt}	Indice dimensionale del settore dei trasporti
UL TRANSP	Unità locali dei trasporti	Eurostat, 1999		
TONS PROD	Tonnellate trasportate su strada fuori dalla regione	Ministero de Fomento (Es), 1999; SITRAM (FR), 2000; ISTAT (IT), 1999; INE (PT), 1998; Eurostat, 1999; stima su base World Bank (TU), 2000	I _{ATTms}	Indice di attivazione del settore del trasporto merci su strada
POP (1.000)	Popolazione residente	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU)		

(continua)

(segue)

CODICE	INDICATORE		INDICE	
	DESCRIZIONE	Fonte e Anno	CODICE	DESCRIZIONE
ADDETTI ATTCOMPL	Addetti del settore complementare ai trasporti	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU); stima su base World Bank (TU), 1997	ICOMt	Indice di complementarità dei trasporti
ADDETTI TRANSP	Addetti del settore dei trasporti	Eurostat, 1999; INS, 1 999 (TU); stima su base World Bank (TU), 1997		
ADDETTI ATTCOMPL	Addetti del settore complementare ai trasporti	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU); stima su base World Bank (TU), 1997	IDIMct	Indice dimensionale del settore complementare ai trasporti
UL ATTCOMPL	Unità locali del settore complementare ai trasporti	Eurostat, 1999		
TONS PROD	Tonnellate trasportate su strada fuori dalla regione	Ministero DE Fomento (ES), 1999; SITRAM (FR), 2000; ISTAT (IT), 1999; INE (PT), 1998; Eurostat, 1999; stima su base World Bank (TU), 2000	IPRms	Indice di produttività del settore del trasporto merci su strada
ADDETTI TRANSP	Addetti del settore dei trasporti	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU); stima su base World Bank (TU), 1997		
UTILITY VEHICL	Veicoli speciali e per il trasporto delle merci	Eurostat, 2000; ACI (IT), 2000; INE (PT), 2000; ATPR (TU), 1998	IDOTms	Indice di dotazione di mezzi per il trasporto merci su strada
UL TRANSP	Unità locali dei trasporti	Eurostat, 1999		
TONS ROAD	Tonnellate trasportate su gomma	Ministero DE Fomento (ES), 1999; SITRAM (FR), 2000; ISTAT (IT), 1999; INE (PT), 1998; Eurostat, 1999	IMODterr	Indice di specializzazione modale del trasporto terrestre
TONS RAIL	Tonnellate trasportate su ferro	INE (ES), 2000; SITRAM (FR), 2000; TRENIT (IT), 2001; INE (PT), 1998; INS, 1999 (TU)		

(continua)

Benchmarking dell'offerta di trasporto

(segue)

CODICE	INDICATORE		INDICE	
	DESCRIZIONE	SOURCE E ANNO	CODICE	DESCRIZIONE
TONS AIR	Tonnellate trasportate via aereo	Eurostat, 1999; Eurostat (FR), 1992; INS, 1999 (TU)	I_{MODnnterr}	Indice di specializzazione modale del trasporto "non terrestre"
TONS SEA	Tonnellate trasportate via nave	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU); INE (ES), 2000; SITRAM (FR), 2000; Ministero dei Trasporti (IT), 1999; INE (PT), 1999		
MOTORWAY DENSITY	Densità autostradale	Eurostat, 1999; ISTAT (IT), 1998	-	-
ROAD DENSITY	Densità stradale	Eurostat, 1999; ISTAT (IT), 1998	-	-
RAIL DENSITY	Densità ferroviaria	Eurostat, 1999, INE (PT) 1998; INS, 1999 (TU)	-	-
ACC ROAD	Accessibilità stradale	IRPUD, 1996	-	-
ACC RAIL	Accessibilità ferroviaria	IRPUD, 1996	-	-
ACC AIR	Accessibilità aerea	IRPUD, 1996	-	-
TONS INTRA	Tonnellate del trasporto stradale interno alla regione	Ministero de Fomento (ES), 1999; SITRAM (FR), 2000; ISTAT (IT), 1999; INE(PT), 1998; Eurostat, 1999; stima su base World Bank (TU), 2000	I_{INTRA}	Indice di trasporto stradale interno delle merci
TONS EXP	Tonnellate del trasporto stradale di esportazione	Ministero de Fomento (ES), 1999; SITRAM (FR), 2000; ISTAT (IT), 1999; INE (PT), 1998; Eurostat, 1999; stima su base World Bank (TU), 2000	I_{EXP}	Indice di trasporto stradale di esportazione
TONS TRANS	Tonnellate del trasporto stradale di attraversamento	Ministero de Fomento (ES), 1999; SITRAM (FR), 2000; ISTAT (IT), 1999; INE (PT), 1998; Eurostat, 1999; stima su base World Bank (TU), 2000	I_{TRANS}	Indice di transito stradale delle merci
ROAD KILLED	Morti in incidenti stradali	Eurostat, 1998-2000 (media); Eurostat (PT), 1998; PRI (TU), 1998	I_{MORTstr}	Indice di mortalità stradale
POP (1.000)	Popolazione residente	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU)		
ROAD KILLED	Morti in incidenti stradali	Eurostat, 1998-2000 (media); Eurostat (PT), 1998; PRI (TU), 1998	I_{PERstr}	Indice di pericolosità stradale
ROAD TOT	Lunghezza della rete stradale	Eurostat, 1999; ISTAT (IT), 1998		

(continua)

(segue)

CODICE	INDICATORE		INDICE	
	DESCRIZIONE	Fonte e Anno	CODICE	DESCRIZIONE
CO2 ROADTRANSP	Emissioni di anidride carbonica, dovute al trasporto	IAEST, GENCAT, IVE, Consejeria del Medi Ambiente (ES), 1996; CITEPA (FR), 1995; APAT (IT), 1999; Instituto do Ambiente (PT), 1999	IMP_{co2}	Indice di impatto da CO ₂
SUP	Superficie	Eurostat, 1999; INS, 1999 (TU)		
CO2 ROADTRANSP	Emissioni di anidride carbonica, dovute al trasporto stradale	IAEST, GENCAT, IVE, Consejeria del Medi Ambiente (ES), 1996; CITEPA (FR), 1995; APAT (IT), 1999; Instituto do Ambiente (PT), 1999	INEFF_{co2}	Indice di efficienza ambientale del trasporto rispetto alle emissioni di CO ₂
TONS ROAD	Tonnellate trasportate su gomma	Ministero de Fomento (ES), 1999; SITRAM (FR), 2000; ISTAT (IT), 1999; INE (PT), 1998; Eurostat, 1999		

Tabella A.3. Principali indicatori socioeconomici del Medocc

Regioni	Economia			Mercato del lavoro		Demografia		
	Occupazione, per settore (% su totale)			Tasso occ. (1999)	Tasso disocc. (1999)	Migliaia di abitanti (1999)	Densità (ab. km2) (1999)	Popolazione 65+ (%totale), (1999)
	Agricoltura (2000)	Industria (2000)	Servizi (2000)					
UE 15	4,3	28,9	66,5	9,4	63,8	375.311	118	
Spagna	6,9	30,8	62,4	15,2	55,2	39.725	78	16,4
Aragona	18.444	36,4	56,1	9,6	60,0	1.172	25	21,0
Catalogna	21.389	36,6	60,7	10,9	63,0	6.115	190	17,0
Comunidad Valenciana	16.886	34,5	59,9	14,4	58,1	3.965	169	15,7
Andalusia	12.751	24,7	64,3	27,1	45,4	7.172	83	13,8
Murcia	14.481	28,5	59,6	14,6	56,5	1.105	98	13,8
Francia	4,2	26,3	69,5	13,3	61,9	58.494	93	
Rhône-Alpes	21.788	30,0	65,9	10,3	63,7	5.640	129	14,4
Languedoc-Roussillon	16.580	18,6	74,4	17,7	53,9	2.292	84	19,0
PACA	19.154	3,0	78,3	15,9	56,9	4.502	143	18,1
Corsica	17.133	4,8	71,6	14,3	37,7	260	30	18,0
Italia	5,2	31,8	63,0	12,3	54,2	57.613	34	17,7
Piemonte	25.661	3,9	57,5	7,9	61,2	4.288	169	20,1
Valle D'Aosta	27.478	6,3	73,3	5,6	66,2	120	37	18,4
Liguria	23.131	3,6	72,6	10,8	56,4	1.633	301	24,4
Lombardia	28.959	2,1	58,1	4,9	61,5	9.029	379	17,1
Emilia-Romagna	27.970	6,1	58,5	4,8	66,0	3.960	179	21,9
Toscana	24.137	3,9	62,2	8,2	60,4	3.529	154	21,7

(continua)

(segue)

Regioni	Economia			Mercato del lavoro		Demografia			
	Occupazione, per settore (% su totale)			Tasso occ. (1999)	Tasso disocc. (1999)	Migliaia di abitanti (1999)	Densità (ab. km2) (1999)	Popolazione 65+ (%totale), (1999)	
	PIL pro capite (1999)	Agricoltura (2000)	Industria (2000)						Servizi (2000)
Umbria	21.593	4,1	32,1	63,9	7,1	59,5	833	99	22,0
Lazio	24.732	3,0	19,1	77,9	13,2	52,8	5.255	305	16,7
Campania	14.011	6,8	23,8	69,4	23,7	40,7	5.793	426	13,4
Basilicata	15.869	10,7	34,9	54,4	17,3	46,2	608	61	17,3
Calabria	13.292	10,9	18,5	70,6	28,7	39,7	2.065	136	15,9
Sicilia	14.096	9,5	19,4	71,0	24,8	40,6	5.098	198	15,8
Sardegna	16.739	9,8	21,4	68,8	21,9	44,9	1.655	69	14,9
Portogallo	15.668	12,5	34,9	52,6	4,4	72,2	10.198	111	15,2
Alentejo	12.325	11,2	22,5	66,4	6,7	67,2	526	19	21,4
Algarve	14.697	10,2	20,2	69,6	3,7	70,8	380	70	17,5
Tunisia	2.343	22,7	33,8	43,5	15,8	46,0	9.456	61	9,0

Tabella A.4. Posizionamenti dei sistemi regionali di trasporto del Medocc

A.4a. Offerta di trasporto e logistica retroportuale

		SPECIALIZZAZIONE TRASPORTO	DIMENSIONE TRASPORTI	DOTAZIONE VEICOLI	PRODUTTIVITÀ TRASPORTO MERCI	SPEC TRENO/ TRASP TERRESTRE	SPEC NAVE/TRASP NN TERRESTRE	INDICE SINTETICO	POSIZIONAMENTO
TU	Tunisia	-1,12	-2,21	-1,33	-1,23	0,88	0,35	-0,78	24°
ES24	Aragona	0,82	-0,90	-0,46	0,43	0,64	-3,14	-0,44	20°
ES51	Catalogna	0,21	-1,17	-0,57	-0,63	-0,33	0,35	-0,36	17°
ES52	Comunidad Valenciana	0,08	-0,95	-0,28	-0,24	-0,62	0,35	-0,28	16°
ES61	Andalusia	0,05	-1,16	-0,37	-0,78	-0,80	0,35	-0,45	21°
ES62	Murcia	0,67	-0,85	-0,30	0,25	-0,90	0,35	-0,13	13°
FR71	Rhône-Alpes	0,44	2,38	1,51	1,73	-0,61	0,28	0,96	1°
FR81	Languedoc-Roussillon	-0,25	1,57	1,94	0,15	0,57	0,34	0,72	3°
FR82	PACA	0,39	1,31	0,95	-0,44	1,16	0,35	0,62	4°
FR83	Corsica	1,96	0,20	0,94	-0,68	-1,40	0,33	0,22	5°
IT11	Piemonte	-0,22	-0,05	-0,14	0,35	0,90	-3,14	-0,39	19°
IT12	Valle d'Aosta	1,27	1,58	3,19	-0,66	-1,04	-3,14	0,20	6°
IT13	Liguria	1,21	0,35	-0,62	0,18	2,97	0,35	0,74	2°
IT2	Lombardia	-0,28	-0,23	-0,47	0,17	0,36	-0,18	-0,11	11°
IT4	Emilia-Romagna	0,22	-0,74	-0,68	0,56	0,03	0,35	-0,04	10°
IT51	Toscana	-0,27	-0,35	-0,38	0,16	-0,20	0,35	-0,12	12°
IT52	Umbria	-0,59	-0,79	-0,53	1,87	0,38	-3,14	-0,47	22°
IT6	Lazio	1,30	1,30	-0,32	-0,81	-0,71	0,29	0,17	7°
IT8	Campania	0,64	1,09	-0,10	-0,66	-0,65	0,35	0,11	8°
IT92	Basilicata	-1,25	-0,83	-0,23	1,34	-0,47	-3,14	-0,77	23°
IT93	Calabria	-0,21	0,09	-0,02	-0,97	-0,23	0,35	-0,16	14°
ITA	Sicilia	-0,59	-0,09	-0,02	-1,11	0,43	0,35	-0,17	15°
ITB	Sardegna	0,11	-0,28	-0,46	-1,22	-0,71	0,35	-0,37	18°
PT14	Alentejo	-2,54	-1,08	-1,29	2,70	1,74	0,35	-0,02	9°
PT15	Algarve	-2,04	-0,38	-1,28	-0,46	-1,39	0,34	-0,87	25°

A.4b. Accessibilità intra- e inter-regionale

		DENSITÀ STRADALE	DENSITÀ FERROVIARIA	ACCESSIBILITÀ FERROVIARIA	ACCESSIBILITÀ AEREA	INDICE SINTETICO	POSIZIONAMENTO
TU	Tunisia	-1,40	-1,53	-1,60	-2,58	-1,78	25°
ES24	Aragona	-1,29	-1,24	-0,59	-0,92	-1,01	22°
ES51	Catalogna	-1,03	-0,18	-0,14	1,64	0,07	10°
ES52	Comunidad Valenciana	-1,05	-0,59	-0,56	0,27	-0,48	16°
ES61	Andalusia	-1,17	-0,95	-0,85	-1,02	-1,00	21°
ES62	Murcia	-1,10	-1,08	-0,80	-1,07	-1,01	23°
FR71	Rhône-Alpes	2,33	0,98	1,81	0,58	1,43	2°
FR81	Languedoc-Roussillon	1,63	0,32	0,58	0,26	0,70	7°
FR82	PACA	1,27	-0,26	-0,43	-1,49	-0,23	14°
FR83	Corsica	0,13	-0,89	-1,13	-0,32	-0,55	17°
IT11	Piemonte	0,69	1,35	1,29	1,01	1,09	4°
IT12	Valle d'Aosta	-0,43	-0,96	1,10	0,20	-0,02	11°
IT13	Liguria	1,32	2,38	0,77	0,69	1,29	3°
IT2	Lombardia	0,59	1,10	1,87	2,35	1,48	1°
IT4	Emilia-Romagna	0,89	0,16	1,35	0,39	0,70	8°
IT51	Toscana	0,12	0,86	0,70	0,76	0,61	9°
IT52	Umbria	-0,16	0,02	0,09	-0,67	-0,18	13°
IT6	Lazio	0,47	0,97	0,78	1,17	0,85	5°
IT8	Campania	0,71	1,40	0,28	0,91	0,83	6°
IT92	Basilicata	-0,40	-0,50	-0,43	-0,95	-0,57	18°
IT93	Calabria	0,41	0,60	-0,77	-0,68	-0,11	12°
ITA	Sicilia	-0,02	0,59	-1,09	-0,53	-0,26	15°
ITB	Sardegna	-0,68	-1,32	-1,41	-0,14	-0,89	20°
PT14	Alentejo	-1,18	-0,62	-1,18	-1,65	-1,16	24°
PT15	Algarve	-0,66	-0,61	-1,24	-0,79	-0,82	19°

A.4c. Impatto sociale e ambientale

		MORTALITÀ	PERICOLOSITÀ	INEFFICIENZA AMBIENTALE	IMPATTO DA CO ₂	INDICE SINTETICO	POSIZIONAMENTO
TU	Tunisia	-0,07	1,70	-0,86	-1,37	-0,15	12°
ES24	Aragona	0,94	-0,03	-0,60	-1,17	-0,22	9°
ES51	Catalogna	0,05	2,70	-0,16	1,60	1,05	25°
ES52	Comunidad Valenciana	-0,09	2,13	-0,33	1,18	0,72	24°
ES61	Andalusia	-0,32	0,53	-0,11	-0,55	-0,11	13°
ES62	Murcia	0,04	1,04	-0,10	0,27	0,31	20°
FR71	Rhône-Alpes	-0,21	-0,92	-0,87	-0,09	-0,52	3°
FR81	Languedoc-Roussillon	0,62	-0,85	-0,46	-0,47	-0,29	7°
FR82	PACA	-0,12	-0,67	-0,53	0,09	-0,31	6°
FR83	Corsica	0,67	-1,02	0,62	-1,09	-0,20	10°
IT11	Piemonte	-0,20	-0,40	-0,48	0,29	-0,20	11°
IT12	Valle d'Aosta	-0,22	-0,98	0,45	-0,63	-0,35	5°
IT13	Liguria	-0,93	-0,60	-0,15	1,94	0,06	15°
IT2	Lombardia	-0,53	0,47	-0,66	1,54	0,21	18°
IT4	Emilia-Romagna	0,60	0,03	-0,67	0,28	0,06	14°
IT51	Toscana	-0,33	-0,29	-0,41	-0,12	-0,29	8°
IT52	Umbria	-0,11	-0,43	-0,66	-0,71	-0,48	4°
IT6	Lazio	-0,57	0,14	0,01	0,96	0,14	16°
IT8	Campania	-1,32	-0,53	0,47	1,95	0,14	17°
IT92	Basilicata	-0,76	-0,93	-0,13	-1,00	-0,70	1°
IT93	Calabria	-0,93	-0,86	3,50	-0,17	0,39	21°
ITA	Sicilia	-1,14	-0,64	2,66	0,25	0,28	19°
ITB	Sardegna	-0,70	-0,70	0,14	-1,05	-0,58	2°
PT14	Alentejo	3,08	0,07	0,07	-1,03	0,55	23°
PT15	Algarve	2,57	1,03	-0,75	-0,90	0,49	22°

A.4d. Caratterizzazione economica

		SPECIALIZZAZIONE SETTORE COMPLEMENTARE	INDICE DI ATTIVAZIONE	TRASPORTO INTRAREGIONALE	TRASPORTO ESPORTIVO	INDICE SINTETICO	POSIZIONAMENTO
TU	Tunisia	1,31	-1,30	0,97	-1,15	-0,04	12°
ES24	Aragona	-1,62	1,16	-0,34	0,35	-0,11	13°
ES51	Catalogna	-0,13	-0,46	2,91	1,16	0,87	2°
ES52	Comunidad Valenciana	-1,11	-0,08	2,71	1,95	0,87	3°
ES61	Andalusia	-1,46	-0,87	0,58	-0,48	-0,56	20°
ES62	Murcia	-1,72	0,74	0,31	2,17	0,37	10°
FR71	Rhône-Alpes	-0,62	2,89	-0,47	0,26	0,52	8°
FR81	Languedoc-Roussillon	-0,43	0,01	-0,74	-0,83	-0,50	18°
FR82	PACA	-0,03	-0,34	-0,32	-0,68	-0,34	16°
FR83	Corsica	-0,85	-0,66	-1,02	-1,06	-0,90	25°
IT11	Piemonte	1,56	0,54	-0,20	0,20	0,52	7°
IT12	Valle d'Aosta	-0,77	-0,20	-0,81	-0,85	-0,66	22°
IT13	Liguria	1,42	0,81	-0,62	1,01	0,65	4°
IT2	Lombardia	1,17	0,35	1,18	1,75	1,11	1°
IT4	Emilia-Romagna	0,67	1,22	-0,03	0,69	0,64	5°
IT51	Toscana	1,21	0,25	-0,16	0,22	0,38	9°
IT52	Umbria	0,17	1,68	-0,55	0,88	0,54	6°
IT6	Lazio	1,32	-0,65	-0,13	-0,19	0,09	11°
IT8	Campania	-0,12	-0,74	-0,43	-0,11	-0,35	17°
IT92	Basilicata	-0,03	0,17	-0,93	-0,44	-0,31	14°
IT93	Calabria	0,35	-1,10	-0,92	-1,04	-0,68	24°
ITA	Sicilia	0,85	-1,21	-0,62	-1,06	-0,51	19°
ITB	Sardegna	0,37	-1,28	-0,37	-1,16	-0,61	21°
PT14	Alentejo	-1,41	-0,06	-0,51	-0,71	-0,67	23°
PT15	Algarve	-0,09	-0,87	0,53	-0,87	-0,32	15°



Riferimenti bibliografici

- Asperges T., Verkeer L. (2001), *Bypad: A Benchmarking Instrument for Local Cycling Policy*, in <http://www.besttransport.org/conference02/Asperges2b.pdf>.
- Bagliani M., Ferlaino F., Rota F.S. (2003), *Benchmarking della struttura dei trasporti delle regioni dello Spazio alpino: la posizione del Piemonte*, paper presentato alla XXIV Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Perugia, 8-10 ottobre.
- Bargero C., Ferlaino F. (2004), *Rapporto settoriale, Iniziativa comunitaria Medocc, Progetto "Port-Net-Med-Plus"*, www.portnetmedplus.it.
- Campo Dall'Orto L., Ferlaino F., La Rosa M., (2004), *Rapporto territoriale, Iniziativa comunitaria Medocc, Progetto "Port-Net-Med-Plus"*, www.portnetmedplus.it.
- CE (1992), *Europa 2000. Prospettive per lo sviluppo del territorio comunitario*, Direzione generale delle politiche comunitarie, Bruxelles.
- CE (1995), *Europa 2000+. Cooperazione per lo sviluppo del territorio europeo*, Direzione generale delle politiche comunitarie, Bruxelles.
- CE (1996), *Benchmarking: Implementations of an Instrument Available to Economic Actors and Public Authorities*, Communication de la Commission, COM (96)463.
- CE (2000), *Communication from the Commission to the Member States of 28.4.00 Laying Down Guidelines for a Community Initiative Concerning Trans-European Cooperation Intended to Encourage Harmonious and Balanced Development of the European Territory*, http://europa.eu.int/comm/regional_policy/sources/docoffic/official/guidelines/pdf/inter_en.pdf.
- CE (2004), *A New Partnership for Cohesion, Convergence, Competitiveness, Cooperation. Third Report on Economic and Social Cohesion*, Official Office for European, Bruxelles.
- CEMT (1999), *Méthodes d'analyses comparatives dans les transports – Methodologies, applications et données nécessaires*, atti della conferenza tenutasi a Parigi nel novembre 1999, OECD, Paris.
- CERTU (2001), *Analyse comparative (Benchmarking) dans les systèmes locaux de transport de voyageurs*, www.certu.fr/transport.
- Charles D.R., Benneworth P. (1999), *Competitiveness Project: 1998 Regional Benchmarking Report*, Centre for Urban and Regional Development Studies, Newcastle upon Tyne.
- Cheung F. (2001), *International Benchmarking for Performance Comparison of Transport Infrastructure*, Transport Research Centre (Avv), <http://www.besttransport.org/conference02/Cheung2.pdf>.
- Clementi A. (1995), *Città mediterranee*, in Bellicini *Mediterraneo. Città, territorio, economie alle soglie del XXI secolo*, Credito Fondiario, Roma.
- Conti S. (a cura di) (2002), *Torino nella competizione. Un esercizio di benchmarking territoriale*, Rosenberg&Sellier, Torino.

- Conti S., Segre A. (a cura di) (1998), *Mediterranean Geographies*, Società Geografica Italiana, Roma.
- Eurispes (2003), *L'impatto sociale e economico del sistema portuale livornese sul territorio*, Roma.
- Ferlaino F., Rota F.S. (2004), *Benchmarking dell'offerta di trasporto delle regioni dello spazio alpino. Il ruolo della Regione Piemonte*, "Quaderni d'Europa" n.1, IRES - Piemonte, Torino.
- IRES (2001), *Scenari per il Piemonte del Duemila. Primo rapporto triennale. Verso l'economia della conoscenza*, IRES, Torino.
- OECD (2001), conferenza *The State of the Art of Benchmarking in the Transport Sector*, Bruxelles, 25-26 gennaio 2001.



Bibliographie

- Bargero C., Ferlaino F. (2004), *Rapporto settoriale*, Iniziativa comunitaria Médocc, Progetto Port-Net-Med-Plus, www.portnetmedplus.it.
- Campo Dell'Orto S., Ferlaino F., La Rosa M., (2004), *Rapporto territoriale*, Iniziativa comunitaria Médocc, Progetto Port-Net-Med-Plus, www.portnetmedplus.it.
- Conti S. (a cura di) (2002), *Torino nella competizione. Un esercizio di benchmarking territoriale*, Rosenberg&Sellier, Torino.
- CEMT (1999), *Méthodes d'analyses comparatives dans les transports – Méthodologies, applications et données nécessaires*, Actes de la conférence tenue à Paris en novembre 1999, OECD, Paris.
- Charles D.R., Benneworth P. (1999), *Competitiveness Project: 1998 Regional Benchmarking Report*, Centre for Urban and Regional Development Studies, Newcastle upon Tyne.
- EC (2000), *Communication from the Commission to the Member States of 28.4.00 Laying Down Guidelines for a Community Initiative Concerning Trans-European Cooperation Intended to Encourage Harmonious and Balanced Development of the European Territory*, site http://europa.eu.int/comm/regional_policy/sources/docoffic/official/guidelines/pdf/inter_en.pdf
- EC (2001), *White Paper. European Transport Policy for 2010: Time to Decide*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- EC (2004), *A New Partnership for Cohesion, Convergence, Competitiveness, Cooperation. Third Report on Economic and Social Cohesion*, Official Office for European, Bruxelles.
- Ferlaino F., Rota F.S., Bagliani M. (2003), *Benchmarking della structure dei transports delle régions dello Spazio alpino: la position del Piémont*, atti della XXIV Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Perugia, 8-10 ottobre.
- IRES (2001), *Scenari per il Piemonte del Duemila. Primo rapporto triennale. Verso l'economia della conoscenza*, IRES Piémont, Torino.



BIBLIOTECA - CENTRO DI DOCUMENTAZIONE

Orario: dal lunedì al venerdì ore 9.30 - 12.30

Via Nizza 18 - 10125 Torino.

Tel. 011 6666441 - Fax 011 6666442

e-mail biblioteca@ires.piemonte.it - <http://212.110.39.147>

Il patrimonio della biblioteca è costituito da circa 30.000 volumi e da 300 periodici in corso. Tra i fondi speciali si segnalano le pubblicazioni Istat su carta e su supporto elettronico, il catalogo degli studi dell'Ires e le pubblicazioni sulla società e l'economia del Piemonte.

I SERVIZI DELLA BIBLIOTECA

L'accesso alla biblioteca è libero.

Il materiale non è conservato a scaffali aperti.

È disponibile un catalogo per autori, titoli, parole chiave e soggetti.

Il prestito è consentito limitatamente al tempo necessario per effettuare fotocopia del materiale all'esterno della biblioteca nel rispetto delle vigenti norme del diritto d'autore.

È possibile consultare banche dati di libero accesso tramite internet e materiale di reference su CDRom.

La biblioteca aderisce a BESS-Biblioteca Elettronica di Scienze Sociali ed Economiche del Piemonte.

UFFICIO EDITORIA

Maria Teresa Avato, Laura Carovigno - Tel. 011 6666447-446 - Fax 011 6696012

e-mail: editoria@ires.piemonte.it

