

L'Impresa Virtuale

I nuovi modi di lavorare (1991)



[Denis Ettighoffer](#)

**Version Italienne de Franco Muzzio Editore
Qui n'a jamais versé un sous de royalties à l'auteur**

J'ai repris l'enregistrement initial qui était très mal paginé avec difficultés parfois ce qui explique des références mal indiquées ou disparues. Désolé. Vous pouvez de toutes façons vous procurer [le livre sur Internet](#).

Denis Ettighoffer

**Italiano Franco Muzzio Editore Version
Chi non ha mai pagato un centesimo in diritti d'autore del**

Ho preso la registrazione originale era mal impaginato con qualche difficoltà che spiega i riferimenti riportati sbagliato o mancante. Mi dispiace. In ogni caso è possibile ottenere voi stessi il [libro su Internet](#).

Denis Ettighoffer

Indice

Prefazione all'edizione italiana	xi
<i>Prima parte</i>	
Storia di un <i>qui proquo</i>	9
1	
Lavoro a distanza o telelavoro?	11
Pronto, resti in linea. . .	11
Il telelavoro: una soluzione organizzativa che ha sbagliato secolo	13
L'immigrazione mascherata: <i>l'offshore work</i>	14
Le telecomunicazioni, strumento della delocalizzazione del lavoro	15
2	
Il telelavoro un vero-falso concetto	17
Definizioni che non definiscono	18
Qualcosa bolle in pentola	20
Non ci sono telelavoratori al numero da voi selezionato	21
3	
L'assenza di indicatori e di misure	25
I lavori di Gérard Blanc e di Anne de Beer	26
La mancanza di strumenti di misura comporta la mancanza di rigore scientifico	27
Un apparato statistico inadatto al nuovo ordine economico	29
4	
Il telelavoro al momento dello choc del futuro	31
Un terziario non ancora pronto a mettere in discussione la propria organizzazione	32
Il fronte del rifiuto	34
Dal mito alla realtà: la scoperta degli obiettivi	37
L'esternalizzazione crescente dei servizi	38
La crescita del lavoro a termine	40
La decentralizzazione dei servizi	40
5	
Uno strumento per il riassetto del territorio?	43
Il telelavoro: un "prodotto senza mercato"	43
Le telecomunicazioni <i>atout</i> della localizzazione delle aziende?	45
Le NTIC possono frenare la delocalizzazione del lavoro	47
Scambiabilità dei servizi e distribuzione internazionale del lavoro	49
Dal "lavoro senza frontiere" alle "frontiere del sapere"	51
Seconda parte	
Il terminale umano	55
1	
I fattori che favoriscono il lavoro a distanza	57
Il tradimento dei quadri	58
Presenzialismo o telepresenza?	62
2	
Il lavoro abbandona i luoghi di produzione tradizionali	65
La crescita delle attività prossime o <i>local touch</i>	66
L'avvento del locale multimediale	68
L'esplosione del lavoro	70
Il lavoro del secolo XX intona la "discordanza dei tempi"	72
3	
Il big bang delle NTIC	75
Il microdetonatore	76

L'energia informatica diventa a buon mercato	77
Una potenza onnipresente grazie alla possibilità di connessione	78
Le macchine diventano virtuali	80
4	
L'influenza del segno sulla materia	83
Rappresentazioni artificiali della realtà: gli pseudomondi	85
L'avvento dei simulacri	88
Lo sviluppo dei sensi artificiali	91
Gli inizi della "creazione" assistita da computer	93
5	
L'avvento del terminale umano	97
La commutazione o il lavoro in briciole	98
L'ufficio nomade	101
L'ufficio virtuale	103
Terza parte	
L'azienda virtuale	107
1	
L'uomo moltiplicato	113
Un'azienda virtuale: la PBRK	114
Un negozio in mezzo metro quadrato	115
Il piazzista elettronico: l'era dell' <i>attrape-l'oeil</i>	119
I nomadi elettronici	121
Il lavoro cooperativo o <i>groupware</i>	126
2	
L'azienda che non dorme mai	131
La società dell'impazienza	132
C'è sempre un abbonato al numero che componete	132
Il capitale investito non dorme mai	135
Un'azienda a portata di mano	136
L'azienda a pilotaggio automatico	139
3	
Neuroconnessione: i monopoli del sapere	143
Gli <i>hacker</i> della ricerca: i programmi di ricerca assistita da computer	144
Dall'informazione commerciale all'informazione strategica	146
Reti e intelligenza: nuovi centri di profitto	149
Le poste in gioco della capitalizzazione delle conoscenze	151
Retopoli: il ritorno delle gilde professionali	154
4	
Amplificazione mondiale: benvenuto nel club	157
La S.A. degli Iniziati	158
Le reti "corporate" saranno leader	162
La logica dello sviluppo economico sposta i centri di profitto	164
Lo sviluppo degli scambi tramite reti sposta i poteri all'esterno dell'azienda	168
Una nuova sovranità per le aziende del secolo XXI?	170
Quarta parte	
La rivoluzione copernicana dell'azienda	173
Introduzione	175
La rivoluzione copernicana dell'azienda	175
1	
L'azienda virtuale e post-taylorista	179
Gestire l'intelligenza trasformatrice: la coproduzione	181

La singola maglia deve avere coscienza dell'intera rete	183
La "commessa" anziché l'ordine	185
2	
Management e lavoro a distanza una crisi di giudizio delle organizzazioni	189
L'azienda neo-taylorista è inadatta al lavoro a distanza	190
Le NTIC non sono state integrate nelle "catene di valore aggiunto"	192
Le NTIC non sono considerate strumenti di conquista	193
3	
L'azienda post-taylorista ha una cultura reticolare	195
L'amplificazione mondiale della Digital Equipment	196
La rete contribuisce alla "produttività" della catena del valore aggiunto	198
La rete facilita gli apporti delle conoscenze individuali nella coproduzione	200
4	
Portare l'azienda post-taylorista allo standard tecnico del secolo XXI	203
Diversificare e moltiplicare gli accessi all'amplificazione mondiale	205
Per ora la deregolamentazione avvantaggia i clienti	207
Il potere resta alle reti professionali	209
Superare il muro della carta	211
L'esplosione dei documenti virtuali	214
La virtualità incarnata: gli oggetti intelligenti	216
Quinta parte	
<i>Tertius ordo: il terzo ordine</i>	219
Introduzione	221
1	
L'influenza del segno sull'economia grazie alle reti	223
Per mancanza di reti "l'Armata Rossa perde sempre"	224
Il capitalismo del futuro sarà nelle reti	226
Le reti creano "l'economia di atmosfera"	230
Gli "schiavi virtuali" consentono un risparmio energetico	235
2	
La produttività del futuro riconcilia John von Neumann e Norbert Wiener	239
Il controllo della complessità: un indice di competenza	241
3	
L'ufficio è messo in discussione	253
Troppi uffici soffocano la città	254
L'"ufficio del futuro" ha soprattutto un passato recente	259
"L'ufficio del futuro" non esiste!	259
I "Burosauri": inadeguati e troppo cari	261
Lo sviluppo delle centrali di servizi o l'ufficio a tempo condiviso	266
Il nuovo colletto bianco: il collaboratore	269
4	
L'ufficio a domicilio: un processo per niente	273
Domotica-burotica stessa lotta	274
L'utilità sociale ed economica del domicilio	276
Il timore di essere esiliati dalla tribù professionale	280
Gli argomenti contro il lavoro a domicilio non sono convincenti	283
Epilogo	287
Bibliografia	289

*Dedico quest'opera a una donna tuareg,
sconosciuta sposa di fabbro.
E che a Tamanrasset,
con le lacrime agli occhi,
cantava l'asservimento del nomade al lavoro
e dei suoi figli... alla televisione.*

*Si attribuiscono all'essere umano caratteri
che gli sono propri e che né gli altri esseri
viventi né le macchine possiedono: in particolare
la facoltà molto sviluppata di costruire
immagini astratte del mondo reale che lo
circonda e di organizzare la sua azione tramite
il gioco di queste immagini.*

Louis Couignal

"Tutti gli esseri viventi, compreso l'uomo, sono soggetti alla relazione simbiotica." Qualche anno fa una simile affermazione avrebbe sollevato una tempesta di proteste. Oggi essa non scandalizza più. Si ammette infatti che, "batteri esclusi, tutti gli organismi - assolutamente tutti - sono il risultato dell'associazione di più organismi individuali che si sono incontrati in un lontano passato, si sono uniti per mutuo interesse, hanno messo in comune i loro geni e hanno dato luogo a organismi complessi dalle prestazioni sempre migliori" (1). La simbiosi è così promossa al rango di motore dell'evoluzione, allo stesso titolo delle mutazioni genetiche.

Questo tipo di mutua relazione unisce l'uomo e il calcolatore. L'uomo ha dapprima provato a trasformare la materia con grande dispendio di energia: prima il carbon fossile, poi l'energia idroelettrica, hanno fornito alle macchine una potenza di lavoro supplementare. Oggi, grazie al calcolatore, gli uomini possono effettuare simulazioni, o studiare molecole, senza ricorrere a un laboratorio. Una volta, solo metodi empirici permettevano di scoprire nuove leghe. Miliardi di tentativi sarebbero stati necessari per scoprire le leghe speciali utilizzate oggi nell'industria. Ormai, il microscopio a effetto tunnel, associato a un calcolatore, consente di assemblare, osservandoli, gli atomi di un materiale necessario ad applicazioni industriali.

La simbiosi con il calcolatore e con le reti di telecomunicazione amplifica le nostre capacità d'azione, permettendoci di accedere a una nuova realtà intangibile. E così oggi disponiamo di una potenza "virtuale" non paragonabile con quella dell'era industriale. Una potenza che qualunque manager può quantificare in risparmio di tempo e di denaro: per esempio, è possibile simulare i processi di lavorazione dei motori Snecma-General Electric installati sugli Airbus; e molti ricercatori sono in grado di estendere all'infinito la soglia della percezione e della comprensione: sarebbero infatti state necessarie milioni di vite lavorative per identificare e studiare i 3,5 milioni di codici genetici dell'uomo. Se associate all'astronomia, le Nuove Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (NTIC) tendono anche ad annullare il tempo e lo spazio e permettono di risalire alla genesi del cosmo.

Si aprono così orizzonti sempre nuovi all'avventura umana: contribuendo all'evoluzione della specie, le NTIC moltiplicano i suoi sensi e le sue capacità di agire a distanza. L'uomo contemporaneo è tele-presente in ufficio, nello spazio o sott'acqua, dove pilota dei robot; è onnipresente e sempre disponibile sotto forma di simulacro; è sul punto di diventare onnisciente; si accinge a entrare nel secolo XXI con la prospettiva di veder cambiare i suoi rapporti con le cose, con il lavoro, con l'azienda, tra le persone. Una formidabile gestazione è in corso nella nostra evoluzione. Sotto i nostri occhi, il calcolatore foggia una civiltà.

Tuttavia, le costruzioni dello spirito, le idee, i modi di pensare e le analisi economiche si collocano ancora in un contesto proprio della produzione di massa. Post-industriali "nella testa", le nostre organizzazioni sono ancora impregnate di neo-taylorismo. Esse non hanno pienamente assimilato i rivolgimenti generati dalla simbiosi crescente tra uomo e calcolatore, con i suoi effetti devastanti sulle organizzazioni tradizionali, sulla competitività e sull'economia delle imprese.

Ho scelto di mostrare questi rivolgimenti e le loro conseguenze talvolta sorprendenti, rispondendo a una domanda centrale: ci sarà un "dopo i colletti bianchi"? E quale? Il macchinismo, e poi la robotica, hanno permesso aumenti della produttività e dello sviluppo dell'economia. Avranno conseguenze nel settore terziario, che resta ancora "improduttivo" e si limita per ora ad assorbire gli aumenti di produttività degli altri settori?

Questo libro vuole essere una risposta affermativa a questa domanda. Una risposta che risulterà inattesa solo all'osservatore distatto. Dopo i colletti bianchi ci saranno... rappresentazioni virtuali dei colletti bianchi! *L'azienda stessa sarà virtuale!* Cioè presente ovunque esista una possibilità di collegamento con le NTIC.

Queste stanno creando vaste reti di corporazioni professionali - le Città-Rete - che influenzano l'organizzazione e il potere dell'azienda, ma anche i modi di pensare, di vivere, di studiare e di lavorare. Sono già numerosi gli indicatori che evidenziano le profonde trasformazioni dell'azienda e del nostro modo di vivere, sotto gli effetti delle NTIC. Esse svolgeranno un ruolo nella gestione del nostro tempo e del nostro spazio privato e professionale, individuale e collettivo. Ma, finché non avremo decodificato le nuove leggi dell'era post-industriale e non vi avremo adattato i nostri strumenti di analisi, la nostra capacità di interpretare i cambiamenti in corso resterà limitata. Uno degli scopi di questo saggio è fornire modi di vedere e di analizzare le nuove forme di organizzazione, che risulteranno più vantaggiose per i concorrenti dell'era post-industriale.

I nostri paesi avanzati stanno attraversando la frontiera tra due civiltà. Da un lato quella materiale, meccanica, industriale, avida di energia: dapprima degli uomini, poi delle macchine, ma una civiltà che resta naturalista, cioè in simbiosi, anche se controversa, con la natura. Dall'altro lato quella, immateriale, cibernetica, avida di informazioni ma parsimoniosa di energia, che agisce su rappresentazioni virtuali della realtà, sull'informazione simbolo della vita vera. Un mondo che permette di considerare la possibilità di far rivivere Marilyn Monroe e che fa emergere dall'immateriale degli schermi oggetti reali, immediatamente utilizzabili. Che riduce lo spazio internazionale alla dimensione dell'elenco telefonico. E rende ognuno di noi sempre più dipendente dal nuovo sistema nervoso che sono le telecomunicazioni.

Viaggiatrice immobile, l'azienda deve essere virtualmente dappertutto per gestire le proprie risorse, le proprie abilità, i propri prodotti e i propri clienti. Essa deve imparare a governare a distanza. Il lavoro, diventato immateriale, è anch'esso virtualmente dappertutto e fa di noi i "terminali umani" di una società interconnessa, nella quale si sbriciola il nostro tempo tra la nostra vita privata e professionale, che nessuna frontiera separa più. Eccoci "nomadi elettronici", dediti al folle "zapping" di un lavoro che si parcellizza in molteplici luoghi, in molteplici compiti. I colletti bianchi in particolare praticano la "discordanza dei tempi", perché non possono più lavorare seguendo i ritmi che sincronizzavano il mondo operaio. In un settore terziario che rappresenta ormai il 70% dei lavoratori attivi, di cui il 45% lavora su calcolatori, i colletti bianchi costano sempre più caro, troppo caro. Con i nostri uffici e i nostri calcolatori all'ultimo grido non siamo ancora riusciti a sviluppare una

produttività soddisfacente. La produttività ristagna, mentre per i colletti blu, dal 1900, si è moltiplicata per sette.

I manager che cercano, con maggiore o minore successo, soluzioni ispirate ai principi di organizzazione industriale allo scopo di far crescere la produttività del terziario, troveranno "terminali umani" in grado di creare oggetti, utensili, macchine e anche rappresentazioni virtuali di se stessi per moltiplicare la propria efficacia e la propria produttività.

Anche se abbiamo talvolta calcato la mano per necessità di esposizione, questo libro non è né un'opera di fantascienza né un trattato di futurologia: le tesi che sostiene si basano su numerosi esempi concreti, attuali, riproducibili, ma anche su numerose osservazioni. Esso è destinato a stimolare lo spirito e la riflessione. Ad anticipare e chiarire, per il prossimo decennio, domande che non hanno ancora ricevuto risposte. E se per caso fosse evocata qualche speranza di vita migliore, ne sarebbe interamente responsabile l'ottimismo dell'autore. Poiché quest'opera non vuole essere un'utopia, né la chiave per capire il cambiamento e ridurre le incertezze del futuro. E tutt'al più l'esplorazione di un "traghettatore" tra due mondi, quello dell'era industriale e quello dell'informazione. Un "traghettatore" oggi convinto che *l'azienda virtuale* post-taylorista sarà organizzata in reti e il segno avrà definitivamente assicurato la sua influenza sull'economia e sulla materia.

Per portare felicemente a termine questa esplorazione, ho tentato di evitare l'approccio dell'esperto che riduce la riflessione al proprio universo. Ho costruito proiezioni, elaborato ipotesi, espresso suggerimenti avvalendomi, se possibile, di pareri autorizzati. E un rischio. Non ho voluto nemmeno scrivere un libro di ricette gadget stile "YakaFaukon". L'esperienza mi ha insegnato che la curiosità per quel genere di opere si ferma alla lettura dei problemi portati ad esempio, e che il lettore dotato di buon senso fa poi generalmente a modo suo. E una scelta. Del resto i numerosi esempi citati permetteranno senza dubbio di mettere in atto progetti pratici.

Ma questo libro ha anche un obiettivo immodesto. Quello di suscitare una grande curiosità per *l'azienda virtuale*. Il processo di apprendimento comincia dopo che è scattato quello della curiosità. E questa è, a parer mio, la principale utilità di quest'opera.

Essa è divisa in cinque parti. La prima, *Storia di un* qui pro quo, mostra come, in fase di crescita espansiva, le organizzazioni tayloriste e burocratiche di questa fine secolo abbiano percepito la gestione del tempo e dello spazio nei loro primi tentativi di utilizzare le NTIC per il lavoro a distanza, o telelavoro. Cosa che ha dato luogo a un interessante qui pro quo tra i sostenitori del neo-taylorismo e quelli del post-taylorismo. Qui pro quo che si potrebbe riassumere così: il telelavoro, soluzione del secolo XXI, cercava un "mercato" nel secolo XX.

La seconda, *Il Terminale Umano*, racconta i primi effetti dell'irruzione delle NTIC sulla distribuzione del lavoro. Le NTIC fanno della società post-industriale una società ipertecnologica, ma anche ipercomunicante: il lavoro lascerà i suoi luoghi di produzione tradizionali, sarà nelle reti; e noi osserveremo l'influenza crescente del segno sulla materia. L'avvento della virtualità darà agli uomini una potenza di lavoro inimmaginabile.

La terza parte di questo viaggio, *L'azienda virtuale*, illustra concretamente i diversi aspetti della nuova e reciproca relazione tra le organizzazioni e le NTIC. Annullando il tempo e lo spazio, questa dà all'azienda, progressivamente, il dono dell'ubiquità, dell'onnipresenza, dell'onniscienza. Ma entrare nello strato virtuale della "amplificazione mondiale" implica una condizione da iniziato. Mentre le reti acquistano potere e capacità di strutturare i flussi economici secondo le strategie delle

società che le gestiscono e delle nazioni.

Queste nuove possibilità non saranno utilizzabili senza condizioni. Questo è il tema della quarta parte del libro. L'azienda subirà una vera *rivoluzione copernicana* per diventare realmente post-taylorista. Essa ottimizzerà gli investimenti immateriali in una catena di valori aggiunti, grazie alla co-produzione. Ciò la condurrà da una parte a controllare il management a distanza dandosi una cultura di rete, dall'altra a utilizzare le NTIC per crearsi un'"amplificazione" al proprio interno, adeguandosi allo standard tecnico del secolo XXI. Il controllo delle NTIC è ormai un fattore chiave del successo.

Il calcolatore e le telecomunicazioni sono diventati gli strumenti indispensabili per l'organizzazione della società. In conclusione, la nostra quinta parte introduce l'idea che le NTIC saranno uno dei grandi mezzi di regolazione dell'economia del secolo XXI, a dispetto delle frontiere. Esse favoriranno l'avvento del *Tertius Ordo*, del *Terzo Ordine*. In un contesto di crisi tecnologica, non tutti saranno in grado di accedere allo standard tecnico del secolo XXI se il potere economico sarà nelle reti. Per gli organizzatori del Terzo Ordine si prospetta un vasto campo d'azione per ottimizzare l'allocazione delle risorse aziendali e incrementarle. Con questa quinta parte chiuderemo il cerchio di questo viaggio sulle illusioni generate dal telelavoro all'inizio del secolo e su come sono cambiati i problemi ai quali esso pretendeva di rispondere.

Infine, tengo a ringraziare coloro che, con il loro incoraggiamento, le loro critiche e i loro suggerimenti, mi hanno dato l'aiuto necessario a portare a termine la redazione di quest'opera: Patrick Rébuffie, membro di Bossard Consultants, la cui amichevole e costante collaborazione mi ha permesso di portare a buon fine questa avventura.

- Jean Bouvier, Direzione degli Studi Economici e Finanziari del Crédit Lyonnais.
- Bernard Corbineau, consulente.
- Jean Waniowski, architetto, urbanista del Groupe Télémaque che pensa ormai alla "Città intelligente".
- La mia riconoscenza anche a Gérard Blanc e Anne de Beer, che hanno partecipato al lancio di questo progetto come specialisti di telelavoro e che di buon grado mi hanno affidato una documentazione preziosa per portare avanti la mia ricerca.
- A mia moglie Dominique, il cui amichevole e vigile sostegno mi ha impedito di lasciarmi andare alle compiacenti e inutili digressioni metafisiche che minacciavano la mia foga intellettuale.
- Tanto di cappello infine a Jacques Jochem, Codirettore Generale de Bossard Consultants, che ha sostenuto questo progetto e mi ha permesso di distrarre tempo prezioso per "commettere" l'opera che avete imprudentemente acquistato.

E un bacione alla mia famiglia per farmi perdonare di averli obbligati a fare lo slalom per mesi tra i miei fascicoli. Come se lavorare a casa fosse facile!

Denis Ettighoffer

Parigi, 31 dicembre 1991

Prima parte

Storia di *un qui pro quo*

Qui pro quo: Malinteso, situazione che presenta nello stesso tempo due sensi diversi. Quello che gli attori gli attribuiscono... Quello che il pubblico gli dà.

Bergson

Lavoro a distanza o telelavoro?

Un mito che non ha altro scopo se non quello di suonare a morto, prima del tempo, per la società industriale.
JC Durand, Mais qui parle du Télétravail !? (1984)

Pronto, resti in linea...

Nel dicembre 1985, la Bank of New York ha registrato per alcune ore uno scoperto elettronico di 26 miliardi di dollari nei confronti della Federal Reserve Bank che, dopo averla tolta dai guai, le ha addebitato circa 5 milioni di dollari di interesse (cioè lo 0,02%) (1). Questo scoperto era dovuto al guasto di un calcolatore per un'intera giornata.

L'estate dello stesso anno ci fu l'intasamento e poi la saturazione della rete Transpac, uno dei più bei gioielli della nostra tecnologia delle comunicazioni a pacchetti di dati¹. Questa autostrada elettronica, intasata dalla moltiplicazione delle richieste d'accesso da parte del grande pubblico di Télétel, fu costretta a interrompere bruscamente il collegamento. Con grave danno delle società di servizi che utilizzavano Minitel (l'equivalente francese del servizio italiano VIDEOTEL). Queste, con un'impressionante campagna di stampa (non a caso, controllando i giornali una buona parte dei servizi alle edicole), sottolinearono il mancato guadagno provocato dall'interruzione del servizio. Questo incidente alla rete metteva in discussione l'affidabilità di Transpac, che è un anello fondamentale del circuito internazionale di scambio dei dati: infatti metà dei 5.500 contratti di Questel o dei telesistemi erano con società straniere(2).

Questa dipendenza crescente della nostra economia dalle telecomunicazioni è illustrata anche dall'opera *Minitel Stratégie*. Gli autori, riferendo l'esperienza della Borsa noli di Lamy Transport, sottolineano le furibonde reazioni degli utenti in occasione di interruzioni del sistema. Il successo di questa formula è tale riferiscono - che trasportatori tedeschi, belgi, olandesi, inglesi, non esitano a procurarsi un Minitel in Francia. Lo utilizzano poi dal loro paese, tramite la rete commutata internazionale (4). Con un aumento del 27,1% del traffico delle merci all'interno della CEE nel 1988 (5), simili "teleservizi" sono diventati vere istituzioni, di cui i clienti sono completamente dipendenti.

Con la crescita spettacolare dei teleservizi, resa possibile dalle telecomunicazioni, alcune imprese hanno sviluppato nuove fonti di reddito e di profitto. Le telecomunicazioni sono un obiettivo strategico per tutti, clienti e fornitori. Essi non possono più "venire scollegati dal mondo", per parafrasare la campagna pubblicitaria del Pager Operator di TDF che, all'inizio del 1989, in pochi mesi ottenne il risultato di 11.000 abbonati. Né - si potrebbe aggiungere - possono essere "scollegati dal mondo del lavoro": in Francia, in media più di un cittadino attivo su due dispone di un terminale (6). Senza contare il telefono, già disponibile quasi dappertutto (93,4%), mentre il radiotelefono ha fatto la sua irruzione in forza con 157.000 apparecchi venduti nel solo anno 1989 (7).

Sebbene ultimi della classe in Europa in materia di cablaggio e di ricezione via

satellite, i francesi non sfuggiranno al formidabile impatto delle Nuove Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (NTIC) sulla loro vita privata e professionale. Il rapporto di Jacques Meraud sui consumi da oggi al 2000 mostra che gli incrementi maggiori saranno sul tempo libero (8,7%) e sulle telecomunicazioni (6,9%) (8). La crescita nel settore dei microcalcolatori è diventato un segno di avanzamento sociale ed economico per una nazione: secondo il rapporto *Le Telecomunicazioni e l'Europa* della Commissione della Cee (9), il 20% delle famiglie europee utilizzeranno personal computer entro il 1995. Non si esita più a portare, senza troppi sensi di colpa, un televisore in ufficio. Computer Channel ha lanciato, il 1° gennaio 1991, un progetto di canale TV destinato agli informatici. Le aziende abbonate ricevono i programmi via satellite.

L'abbonamento copre le spese di installazione dell'antenna per ricevere Eutelsat II. In questo settore, in Europa, si prevede una crescita di oltre il 100% dei canali. Occorre dire che la televisione detronizza il lavoro: ci prende 60 miliardi di ore all'anno, ossia cinque ore al giorno per ogni persona. Osserviamo una trasformazione crescente dell'economia e della società, con punte più o meno rapide a seconda delle tecniche, delle aziende, dei comportamenti individuali e collettivi. L'economia sarebbe drammaticamente sconvolta se, per una qualsiasi ragione, fosse "tagliata fuori" dalle vie di comunicazione. In pochi anni - appena più di un decennio - il grande sviluppo delle NTIC ha rivoluzionato il lavoro e la vita quotidiana. Queste tecnologie hanno fatto di ognuno di noi un "terminale" della comunità evocata da Mac Luhan nel suo villaggio globale. L'avvento dell'homo *communicabilis*, o "terminale umano", dimostra quanto fosse giusto il punto di vista suo e di quanti ritenevano più importanti, nella formazione delle società, i mezzi di comunicazione - i media del contenuto delle comunicazioni.

E la stessa abbondanza delle applicazioni delle NTIC a provocare una trasformazione della natura del lavoro e delle condizioni in cui esso si svolge. Constatiamo infatti il ruolo crescente dell'intermediazione delle reti per vivere e lavorare a distanza: in altri termini, per telelavorare.

Ma, nella stragrande maggioranza, i dirigenti, i quadri, tutti i dipendenti, immersi nella cultura taylorista e nella lotta di classe, non potevano essere interessati a un concetto di organizzazione flessibile, limitato al solo lavoro a domicilio. *Sbagliando secolo*, i sostenitori di una tesi così riduttiva non coglievano quale futura destabilizzazione sarebbe stata portata dalle molteplici utilizzazioni delle NTIC. Diventato un *concetto vero-falso*, in assenza di indicatori il telelavoro "alla Taylor" non tiene conto della trasformazione del lavoro e degli effetti della crescita spettacolare del terziario. Del resto le organizzazioni delle imprese del terziario mal sopportano lo choc del futuro e fanno a gara nel resistere a ogni tentativo di flessibilità.

Di fronte a queste resistenze, la recessione economica spingerà le aziende a cercare altre soluzioni, ignorando il telelavoro. La Cité sperava da tempo di fare del telelavoro un nuovo strumento di sviluppo del territorio. Si tratta di un altro errore poiché da una parte, in questo modo, si eluderanno le esigenze del mercato, e dall'altra verranno sottostimate le nuove possibilità offerte dalle NTIC per superare le frontiere e semplificare l'interscambio dei servizi sul piano internazionale.

Il telelavoro: una soluzione organizzativa che ha sbagliato secolo

La nostra storia potrebbe cominciare nel 1940. Georges Stibitz e Samuel Williams, ricercatori e matematici, concepiscono la prima macchina da

calcolo elettromeccanica. Georges Stibitz battezza la sua invenzione "calcolatore a numeri complessi". La installa, nel gennaio 1940, nella sede della Bell Company a Manhattan. La sua telescrivente manda i segnali d'ingresso e fornisce, alcuni secondi più tardi, i risultati. In settembre una telescrivente viene installata a 400 km di distanza, al Dartmouth College, nel New Hampshire. E, davanti ai membri stupefatti dell'American Society, Stibitz realizza la prima dimostrazione di calcolo elettromeccanico *a distanza* (11).

Cinquant'anni più tardi in Francia: Médiapolis è una centrale di compravendita di spazi pubblicitari per televisioni; rappresenta sei canali televisivi, dispone ogni settimana di 1.500 spot, distribuiti su 2.200 diversi marchi. Aiutati da statistiche, sondaggi e programmi di ottimizzazione, in un ambiente entusiasta, gli operatori di Tele-broker tengono sotto controllo da una parte gli indici di audience e dall'altra i Minitel che forniscono i dati sugli spazi di diffusione disponibili sui canali. Attaccati al telefono, cercano di concludere le transazioni negli orari più convenienti: quelli in cui lo "zapping" dei telespettatori non farà danno al loro annunciatore (12).

Questi aneddoti illustrano alcuni casi di delocalizzazione del lavoro, resi possibili grazie alle telecomunicazioni. Queste consentiranno di lavorare a distanza, e, per prima cosa, metteranno in discussione l'organizzazione tradizionale del lavoro. In seguito modificheranno la natura stessa delle attività umane attraverso la smaterializzazione crescente del lavoro. Tra gli anni Sessanta e gli anni Ottanta è emerso un nuovo concetto: quello del telelavoro o lavoro a distanza. In quel periodo, il problema della delocalizzazione del lavoro, soprattutto a domicilio, è ben noto, e si cerca di scoraggiarlo. Sfugge infatti troppo facilmente ai rigori delle leggi sociali. E d'altronde è oggetto di disposizioni - legge del 1957 - che tentano di frenare la sua diffusione. È tempo di opposizione: la maggior parte dei sindacati frena più o meno apertamente le innovazioni che È la crisi. Le aziende cercano di ridurre il costo sociale del lavoro ma, in un simile contesto, non si assumono il rischio di sviluppare il lavoro a distanza o telelavoro. Realisticamente, esse utilizzeranno forme di delocalizzazione meno soggette a conflitti: lavoro a termine, in subappalto, delocalizzazione territoriale della manodopera ecc. Negli ultimi vent'anni è così cresciuto il divario tra l'atteggiamento delle aziende, che hanno escluso il telelavoro, considerato impraticabile da un punto di vista organizzativo, come strumento per contenere i costi, e la crescente mitizzazione di cui questo viene fatto oggetto da parte del pubblico.

Concludendo si può dire che la storia del qui pro quo sul telelavoro si colloca bene tra due mondi che coabitano, ciascuno dotato di sue proprie leggi: il telelavoro, soluzione del secolo XXI, cercava un mercato nel secolo XX.

L'immigrazione mascherata: l'*offshore work*

Alcuni operai che scavano il tunnel sotto la Manica, vengono condotti in aereo dall'Irlanda a Gatwick, in Inghilterra, poi in autobus fino al cantiere. Il contrario accade per gli impiegati della compagnia New York Life. I contratti dell'azienda sono inviati loro giornalmente via aerea a Castleisland, in Irlanda. Qui, grazie a un collegamento transoceanico col centro informatico dell'azienda a Clinton, nel New Jersey, gli impiegati elaborano i contratti di assicurazione malattia. Utilizzano le risorse del centro informatico lasciate disponibili dai loro colleghi americani... che stanno dormendo. New York Life risparmia almeno il 25% sui salari e le spese generali. Il turn-over è minimo rispetto agli Stati Uniti. C'è un vantaggio anche per la vita locale: la maggior parte dei 52 impiegati sono

giovani donne che dichiarano che sarebbero probabilmente emigrate negli Stati Uniti o in Europa se quei posti di lavoro non fossero stati disponibili.

L'Irlanda si è specializzata in questa tendenza al trattamento delocalizzato dei dati e dei documenti. Ma nuovi concorrenti arrivano sul mercato. Secondo Phillip Jennings, segretario generale della FIET (Fédération Internationale des Employés, des Techniciens et Cadres, un sindacato che conta nove milioni di iscritti, nel settore dei servizi in un centinaio di paesi), la Spagna e il Portogallo potrebbero seguire la via dell'Irlanda negli investimenti in telelavoro (13). Per numerosi paesi, come l'Irlanda, gli imperativi della bilancia commerciale e la disponibilità di formidabili risorse umane a buon mercato, fanno del lavoro a distanza un obiettivo che non può essere preso alla leggera.

Il fenomeno della delocalizzazione del lavoro in subappalto grazie alle telecomunicazioni, non è del tutto nuovo. Ma sembra davvero svilupparsi, da cinque anni a questa parte, sotto il nome di *offshore work*. Questo commercio di manodopera sfrutta le differenze di retribuzione trasferendo in zone "a buon mercato" compiti che possono essere eseguiti su un calcolatore connesso alla rete mondiale di telecomunicazione. Queste reti collegano clienti, aziende in subappalto, sedi centrali e unità delocalizzate. Per queste ragioni, fin dal 1981, la Citicorp ha installato il suo centro di credito e recupero crediti nel Sud Dakota, nell'ovest degli Stati Uniti, mentre la sua sede era a New York. Se i salari irlandesi sono inferiori della metà rispetto a quelli degli Stati Uniti, in India i softwaristi guadagnano sette volte meno. Si tratta di casi di subappalto "intellettuale" che è, anch'esso, recente. Secondo gli specialisti, le retribuzioni lorde spese di gestione e di comunicazione incluse - dimezzano i costi di sviluppo rispetto a quelli francesi. Vengono presi in considerazione anche i paesi dell'Est, e persino il Vietnam, per fornire questo tipo di prestazioni. Ma conviene sottolineare il fatto che questi paesi non utilizzano - per quanto ne sappiamo - le reti internazionali di telecomunicazione. Anche se questo non tarderà a verificarsi. Il fenomeno dell'*offshore work* crescerà nella misura in cui sarà incoraggiato dagli Stati e la domanda di software resterà forte².

Le telecomunicazioni, strumento della delocalizzazione del lavoro

L'*offshore work* nel settore dei servizi non porta gli operai sul luogo di lavoro, come a Gatwick, ma il lavoro alle persone... attraverso le telecomunicazioni. Questa tendenza costituisce, per alcuni paesi, una ricaduta positiva delle reti internazionali di telecomunicazione e, per l'Europa, un nuovo obiettivo nel processo di internazionalizzazione del lavoro nei servizi. Anche se numerosi ostacoli tecnici, culturali, linguistici, metodologici ecc., rallentano la delocalizzazione, questa è irreversibile. Soprattutto quando - è il caso di Stati Uniti e Caraibi - in una stessa comunità linguistica due gruppi, collegati via satellite, hanno retribuzioni - per esempio per la raccolta di dati medici - differenti di un buon 20%. Queste strade elettroniche sono incoraggiate dai governi, non essendo ancora molto controllati i trasferimenti di informazioni. L'Irlanda, con l'aiuto della Cee, costruisce un collegamento in fibra ottica per favorire gli investitori che vogliono usufruire dell'*offshore work*. L'India, sotto l'impulso del Department of Electronic, apre un primo teleporto, situato in una zona franca, che accoglie aziende di elettronica e di software a condizioni estremamente vantaggiose. Il pericolo di queste zone sta nella loro moltiplicazione. Numerosi paesi sono già pronti a candidarsi. E questa proliferazione rischia di incoraggiare un continuo

rilancio tra i paesi, e quindi di provocare la "volatilità" di questi centri, tenuto conto della difficoltà a "fissare" la materia grigia nell'economia dei servizi. Questa "volatilità" è tanto più sensibile quanto più lo saranno le variazioni dei prezzi delle telecomunicazioni mondiali, oggi in piena deregolamentazione³.

In un'intervista del periodico *International Management* dell'aprile 1990, il segretario generale della FIET, già citata, afferma di temere la minaccia che questa forma di delocalizzazione rappresenta per il lavoro. Se, nelle regioni economicamente depresse della Cee, essa offre la possibilità di rivitalizzare intere comunità che, altrimenti, sarebbero state colpite dall'emigrazione, la creazione di un mercato interno alla Cee intensifica la concorrenza tra le condizioni di lavoro degli Stati membri. Esistono già condizioni che potrebbero far sorgere la questione del "dumping sociale" evocato negli ultimi lavori della Commissione della Comunità Europea, incaricata del Lavoro e degli Affari Sociali. L'internazionalizzazione del lavoro attraverso le telecomunicazioni sarà senza dubbio una preoccupazione per i governi e per i sindacati. Una preoccupazione che a metà degli anni Settanta, agli inizi - difficili - del telelavoro, era certo ancora secondaria.

³ Ci sono quattromila "tele-impiegati", nelle isole dei Caraibi, che lavorano a distanza per grandi aziende americane. Gli impiegati - in maggioranza donne - introducono informazioni di marketing, mediche, contabili e finanziarie, e assicurano l'aggiornamento degli archivi. Il flusso dei dati trattati riparte, via satellite, da teleporto creato dalla società Caribbean Data Services nella Repubblica Dominicana (C. Loviton, *La vie à Distance*, Belfond, 1989)

2

Il telelavoro un vero-falso concetto

"Métro-Boulot-Dodo"¹: da questa trilogia parigina, gli svizzeri hanno ricavato il termine "pendolare" per descrivere il ritmo giornaliero che ci porta dalla casa al lavoro e viceversa. Negli anni Settanta, gli Americani parlano di telecommuters, riferendosi alla possibilità che la teleinformatica possa creare un'alternativa, sia pure parziale, a questi tragitti quotidiani. Jack Nilles, direttore del programma NTIC al Centro del Futuro dell'Università della California del Sud (UCLA), ha inventato, nel 1973, la parola telecommuting.

Il paese della libera impresa ha una lunga tradizione di lavoro autonomo a domicilio² Qui, contrariamente a quanto avviene in Francia, l'idea di facilitare queste attività con le telecomunicazioni è piuttosto apprezzata. Alvin Toffler avvalorava questa tesi nella sua opera *Lo choc del futuro*, nel 1972, con il ritorno all'"industria familiare". In Francia, all'inizio degli anni Ottanta, si moltiplicano i lavori di ricerca sull'impatto organizzativo delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Riferendosi a questa forma di lavoro a distanza, B. Brabet e J. Voge, nel 1981, in occasione di una conferenza dell'IDATE (Institut pour le Développement et l'Aménagement des Télécommunications et de l'Economie), parlano del telelavoro, che definiscono "un'attività professionale che si serve dei mezzi di telecomunicazione".

In un contesto culturale molto diverso da quello degli Stati Uniti, l'interpretazione del lavoro a distanza mediante le telecomunicazioni, può dare luogo a una visione miserabilista e ingiusta del fenomeno. Il lavoro a distanza viene innanzi tutto considerato come emarginazione sociale, nella linea dell'iconografia del secolo XIX, che vede l'uomo schiavo davanti alla macchina per produrre. Fin dall'origine, questo qui pro quo fa un grave torto a un'idea, a un concetto organizzativo in anticipo sul suo tempo. Osservato con sospetto dagli attori sociali, il lavoro a distanza via telecomunicazioni - o telelavoro - dà l'idea di un fenomeno circondato da molto rumore, reso possibile dal concorso di fortuite e complesse circostanze...

Telelavoro: un concetto vero-falso? Sì, falso perché la sua "lettura" convenzionale, nata dal secolo XIX, si rivela incapace di rappresentare un nuovo tipo di società al lavoro... con i suoi telelavoratori! Vero perché, più che mai, le telecomunicazioni si frappongono a tutte le azioni del lavoro, a tal punto da banalizzare la funzione dei telelavoratori, resi "terminali umani".

Definizioni che non definiscono

Nel mondo del lavoro esiste una lunga tradizione di mestieri marginali esercitati a domicilio, soprattutto da artigiani o da lavoratori autonomi. Dall'impagliatore di sedie al confezionatore di gioielli, le industrie di trasformazione che usano molta manodopera trovano un vantaggio nell'utilizzazione di riserve di lavoratori non garantiti in funzione della domanda. Niente spese fisse, niente tasse, pagati a cottimo, i lavoratori a domicilio non sono in grado di proteggersi dagli abusi e dalla precarietà della loro situazione. Oggi meglio protetti, i lavoratori a domicilio sono per

la maggior parte salariati. All'inizio degli anni Ottanta in Francia ne sono stati recensiti ufficialmente 35.000, ossia una infima parte (0,2%) della popolazione attiva (15).

Esiste, d'altronde, un'altrettanto lunga tradizione industriale di delocalizzazione delle attività, allo scopo di avvicinarsi ai mercati, alle materie prime, o anche alle riserve di manodopera³. Alla fine degli anni Settanta i Comuni scoprono l'importanza di difendere il lavoro e cercano di attirare le aziende: così le zone industriali si sviluppano rapidamente, con maggiore o minore successo. Alle aziende vengono talvolta offerte condizioni di insediamento vantaggiose; nel caso degli stabilimenti Jaeger e Legrand, le officine vengono fornite dai Comuni. Essi risparmiano sull'organizzazione del trasporto degli operai e, politicamente, giocano un ruolo positivo nel mantenere l'attività nella regione dove le aziende si sono installate (16).

Nello stesso periodo, il decollo del settore terziario e l'arrivo della meccanizzazione del lavoro di ufficio e dell'informatica, rilanciano nuove forme di lavoro a domicilio, quindi a distanza. Nella RFT, secondo l'Ufficio Federale del Lavoro, il numero dei lavoratori a domicilio che utilizzano attrezzature da ufficio arriva a 20.000 nel 1980 (17). Gli impiegati svolgono a casa loro un lavoro ripetitivo di inserimento dati. L'irruzione di questo fenomeno preoccupa i sindacati, contrari al lavoro a domicilio. In Francia - sotto la pressione del mondo sindacale, che non vede di buon occhio la possibilità di una ripresa del lavoro a domicilio, dovuta alle telecomunicazioni - il segretario di Stato addetto alla condizione dei lavoratori manuali induce il governo a rivedere lo statuto del lavoro a domicilio.

Nel giugno 1980, M. Barre, allora Primo Ministro, chiede a G. Braun, deputato dei Vosgi, un rapporto che valuti l'impatto della telematica sul lavoro a domicilio (18). Le conseguenze sul pubblico delle conclusioni di un rapporto interessante, ma che concerne una piccolissima parte della popolazione attiva, sono catastrofiche. Malgrado le precauzioni introduttive del deputato, al momento della consegna, nel marzo 1981, della lettera di accompagnamento e del rapporto - "... la nozione del lavoro a domicilio è solo un aspetto del lavoro a distanza, e deve anche essere distinta dal telelavoro..." (pag. 71) -, la confusione è grande: si crea un fronte di rifiuto che riprende, stravolta, la formula del telelavoro, o lavoro a distanza, come lavoro a domicilio. Fin dall'inizio, questo concetto di organizzazione del lavoro è messo in cattiva luce da un primo qui pro quo. Il termine colpisce, ma infiamma più l'immaginazione dei giornalisti e dei sindacalisti che quella dei dirigenti d'azienda.

Nel 1985, il rapporto finale del FAST (centro di ricerca Cee) *Sul lavoro a distanza in ambiente urbano e rurale europeo* non permette di dissipare le imprecisioni prodotte dalle numerose definizioni o interpretazioni più o meno restrittive del telelavoro. Per alcuni il fatto di esercitare la propria professione da casa propria, col telefono, è una forma di telelavoro, ma altri non sono d'accordo. D'altronde, l'esclusione di certe professioni altera lo studio del fenomeno e soprattutto provoca una visione riduttiva del telelavoro. Anche l'intensità dell'uso delle telecomunicazioni è un problema, come denunciato da Sylvie Crépeau, dell'IDATE: "Nessuno strumento permette di controllare il telelavoro, poiché non è stabilita alcuna soglia" (19).

La confusione è al culmine quando l'irruzione delle tecnologie modifica il campo delle applicazioni della delocalizzazione... In certi casi non c'è delocalizzazione del lavoratore, ma del servizio! In altri termini, il dipendente continua ad andare nella sede dell'azienda. E, anziché spostarsi presso il cliente, viene stabilito un servizio a distanza come quelli

di teleriparazione o di telesorveglianza. Servizi che fanno risparmiare spostamenti, grande argomento del telelavoro: l'agente che va virtualmente dal cliente, senza lasciare il posto di lavoro, è un telelavoratore?

Queste frontiere incerte e talvolta molto arbitrarie relative al telelavoro rendono le trattative un'occasione di negoziazione permanente senza che le maggiori interessate ossia le aziende - abbiano molte possibilità di esprimersi. Solo quando saranno state abbandonate tutte le ideologie, tutti potranno constatare la crescente confusione dell'uso delle NTIC nell'ambito professionale. Un'analoga constatazione è d'obbligo a proposito delle caratteristiche dei diversi tipi di delocalizzazione delle attività, come nel caso del rapporto FAST, già citato. Nel 1983 il Petit Larousse, cercando di esprimere l'idea di decentramento, di delocalizzazione associata al lavoro a distanza, dà questa definizione: "Telelavoro: organizzazione decentrata dei compiti, compiuti a distanza dai lavoratori grazie all'uso della telematica". Negli Stati Uniti, l'inventore del *telecommuting*, Jack Nilles, insiste sull'idea di un luogo satellite (20); e aggiunge, per facilitare la comprensione, "costruito o messo a disposizione presso il domicilio dei telelavoratori... dalla ditta che li utilizza". Basta pensare semplicemente al fatto che un buon numero di attività di succursali o di agenzie rispondono a questo criterio. E David Nye precisa (21): "Il lavoratore coinvolto vi realizza compiti che prima svolgeva in sede o in un'altra grande unità fisica dell'azienda". Gli inventori dei "corons"⁴ del secolo XXI non precisano ulteriormente il profilo, diventato assai poco frequente, del "telelavoratore di base".

Nel 1985, in occasione di una giornata dedicata al telelavoro, presso l'AFCEC⁵, abbiamo ricordato che, se l'etimologia di telelavoro è "un lavoro svolto a distanza", il prefisso TELE gli conferisce un altro significato: *quello di lavoro svolto tramite le nuove tecnologie della comunicazione*. Nel frattempo, il telelavoro rimane un "prodotto senza mercato", salvo... quando si tratta di trarne un profitto pubblicitario a buon mercato.

1 - Metrò-Lavoro-Nanna [N.d.T.].

2 - Secondo Link Ressources le attività indipendenti, negli Stati Uniti, riguardano 14 milioni di americani che lavorano a casa. C. Loviton parla di 13 milioni di aziende formate da un solo individuo (di cui 3,7 milioni di donne).

3 - La JAEGER desiderava evitare un investimento in una nuova unità di fabbricazione di microcomponenti. Fece

Qualcosa bolle in pentola

Nel 1985 la Bell Pacific Telephone Company trasloca da San Francisco per modernizzare i locali e diminuire le spese fisse. Deve quindi far fronte al rischio di fuga delle risorse più qualificate. D'altronde, pur spostando la sede, deve mantenere un'agenzia di servizi postvendita vicino ai clienti di San Francisco. Infatti, incontrare clienti lontani 40 o 50 chilometri dalla nuova sede richiede almeno mezza giornata e, nella maggioranza dei casi, bisognerebbe rimandare le visite al giorno seguente. Nell'agenzia, al contrario, la prossimità del mercato migliora la reattività e, quindi, la qualità dei servizi ai clienti, sempre tentati dalla concorrenza. L'azienda ha calcolato che, per sostituire la quindicina di specialisti non disposti a traslocare, occorrerebbe una spesa di circa 2,65 milioni di dollari (assunzioni e formazione). Questo aguzza l'ingegno di Bell Pacific, che ne approfitta per fare dell'operazione una vetrina di telelavoro - e soprattutto una buona operazione pubblicitaria - trasformando l'agenzia...

in teleloca! Installata in periferia, attrezzata come si deve con gli strumenti di telecomunicazione adatti - calcolatore, fax, fotocopiatrice, segreteria telefonica ecc. -, l'agenzia è dotata di una sala per teleconferenza da 10 posti, che costituisce uno strumento di dimostrazione e di lavoro per l'agenzia, o meglio per il teleloca dei teleoperatori (22)!

La DGT (Direction Générale des Télécommunications), oggi France-Télécom, nel 1978 realizza, per ragioni analoghe, esperienze di telelavoro. Con l'obiettivo di costituire una vetrina e di introdurre nuove forme di consumo delle telecomunicazioni (23).

La Bell Pacific, che introduce il telelavoro per ragioni di immagine, non costituisce, con la sua agenzia di assistenza, un caso esemplare. Dopo tutto il suo personale deve utilizzare bene le telecomunicazioni per lavorare. Ma dal punto di vista dell'ortodossia di base non ci si può impedire una domanda ingenua: allora un buon numero di agenzie, di succursali e di uffici nel mondo sono telelocali! ?

Citiamo ancorala Continental Illinois Bank di Chicago. Oggi è scomparsa, ma è citata spesso come esempio di telelavoro. Nel 1981 installa un teleloca a 20 km da Chicago. L'ambiente bancario è in piena trasformazione; dematerializzazione dei titoli e del denaro e crescita rapida delle transazioni elettroniche. La diffusione dei terminali e la sofisticazione delle applicazioni informatiche, in particolare quelle commerciali, hanno condotto le banche a procedere a un vasto movimento di riqualificazione del personale. Movimento simile a quello provocato dall'irruzione di robot e macchine utensili molto sofisticate nell'industria dell'automobile. Certi compiti, che richiedono molta manodopera e a cicli molto variabili, vengono subappaltati (ad esempio la timbratura e lo smistamento degli assegni, il trattamento degli effetti), allo scopo di ridurre le enormi spese fisse. Certe banche gestiscono scenari intermedi creando centri di elaborazione per conto terzi, sia per non dipendere interamente dai subappaltatori, sia per ragioni di sicurezza, o più semplicemente per utilizzare risorse interne disponibili. Questa formula offre il vantaggio di creare un margine minimo di riserva di personale per lavori sotto-qualificati e spesso considerati dallo stesso personale come emergenza o lavoro provvisorio.

La Continental Illinois Bank di Chicago ha così costituito, in periferia, un centro di elaborazione per conto terzi in uno dei suoi centri di formazione. Numerosi lavoratori a tempo determinato vengono pagati per quell'incarico, mentre solo due lavoratori a tempo indeterminato lavorano a domicilio... senza essere in collegamento telematico (24). L'elaborazione è assicurata da apprendisti e lavoratori a termine su macchine per trattamento testi. Si può parlare di teleloca a proposito di un luogo che è, in realtà, un centro di formazione? Neanche qui ci sono collegamenti specializzati... ma per lo meno qualcosa bolle in pentola!

La Bell Pacific, come la Continental Illinois, deve risolvere problemi specifici che giustificano un'organizzazione differente. A dire il vero, sembra che l'innovazione risieda più nell'abilità a giocare sulla propria immagine che nel contenuto di un'esperienza di telelavoro.

A furia di ignorare i veri obiettivi... il telelavoro è diventato sempre più "un mito che non ha altro scopo se non quello di suonare a morto, prima del tempo, per la società industriale" (25).

Non ci sono telelavoratori al numero da voi selezionato

Il mito è talvolta così forte da permettere di fondere lavoro a distanza e telelavoro.

La società PBS, diretta da Pierre Bertaud, è un'azienda francese di trattamento testi per conto terzi. Lavora per grandi aziende e compagnie di assicurazione che danno all'esterno una parte dei loro lavori di dattilografia. Installata in un primo tempo a Parigi, essa sviluppa la sua clientela nella regione parigina. L'organizzazione della sua produzione è semplice. Un fattorino, due volte al giorno, raccoglie presso i clienti le cassette registrate e consegna i testi pronti. PBS, tra le prime aziende sulla piazza a fornire questo tipo di servizio, ha difficoltà a conservare il personale di introduzione dati. Si tratta di personale femminile e il continuo turn-over, in presenza di macchine particolari per il trattamento testi, rende difficile il controllo della produzione. Siamo nel 1979, l'epoca in cui l'Istituto Auguste-Comte realizza uno studio sul lavoro a distanza. P. Bertaud, intervistato, mette in evidenza l'interesse della sua formula per altre aziende e, nell'ambito del colloquio, ipotizza di far lavorare le sue dattilografe in provincia. Nel rapporto, largamente diffuso, l'Istituto afferma che PBS lavora "a distanza" rispetto ai suoi clienti!... Come molti di noi. Nel 1980, una collaboratrice di PBS, originaria della Mosa, incontra, in una riunione privata, un futuro ministro delle Poste e Telecomunicazioni, Gérard Longuet. Costui, deputato e membro del Consiglio Generale, si fa promotore, in quella sede, di una prima iniziativa per la delocalizzazione della produzione di PBS. E convincente, visto che nel 1981 P. Bertaud installa, sotto il controllo di quella collaboratrice tornata al paese, una prima unità produttiva a Demange-aux-Eaux, nella Mosa. L'organizzazione della produzione resta immutata. Un fattorino assicura un collegamento giornaliero in macchina per raccogliere le cassette e consegnare i lavori finiti. Il lavoro è impeccabile, le spese generali, e di conseguenza i prezzi, sono sotto controllo; le retribuzioni, interessanti per la Mosa, rendono stabile il personale assicurando la produzione. Ma, qualunque cosa ne dica una stampa un po' frettolosa, *anche se PBS ha delocalizzato una parte della produzione nella Mosa, non fa telelavoro.*

Bisogna aspettare il 1987 perché PBS cominci a prendere in considerazione il ritorno - cioè la consegna - dei testi finiti per telescrivente ad alcuni clienti. I locali parigini di PBS vengono ridotti alla sola unità commerciale e tutta la produzione, che fino ad allora era rimasta in parte a Parigi, viene trasferita nella Mosa, con soddisfazione di tutti. Oggi PBS consegna il 40 % della sua produzione per telescrivente. E tra non molto potrà veramente affermare di fare telelavoro. Sono in corso studi e test di fattibilità per utilizzare un sintetizzatore vocale (telescrivano) per raccogliere via telefono i testi da dattilografare, già forniti su cassette. Il crescente appalto all'esterno della battitura a macchina dei clienti parigini di PBS, che rappresentano quasi il 100% del suo giro d'affari, ha permesso a questa azienda di delocalizzare la produzione a Demange-aux-Eaux, già citata (40 persone), poi a Grand-Prénelle Ardenne (18 persone) e a Triaucourt-en-Meuse (altre 18 persone). Non ci sono telelavoratori alla PBS... Almeno non quando se ne parlava tanto, ma l'azienda ha saputo abilmente delocalizzare la produzione, contenendo le spese generali.

La Freelance International Limited è anch'essa un esempio di telelavoro (26). Trasformare le spese fisse in spese variabili è un obiettivo interessante. Permette di contenere il prezzo di costo e quindi il prezzo di vendita. Se avete un'attività di vendita con personale a termine che si adegua alla domanda, vi avvantaggiate di una struttura il cui costo è proporzionale al funzionamento; godete allora di margini molto

interessanti. Tutte le società di consulenza e di servizi sanno che un lavoratore esterno lascia più margini di un dipendente sulle spese fisse. La formula non presenta solo vantaggi, ma non è di questo che stiamo parlando.

Freelance International Limited (FIL) è stata creata nel 1962 dalla signora Steve Shirley. Analista programmatrice autonoma, S. Shirley ha costituito in pochi anni il nocciolo duro di un'attività di consulenza e di sviluppo informatico. È una struttura "temporanea specializzata" domicilio e il lavoro presso il cliente, utilizzando le attrezzature di quest'ultimo. In altri termini, l'organizzazione delle risorse umane disponibili si coordina tra i domicili del personale di FIL, ma l'attività professionale propriamente detta, da parte dei singoli o dei gruppi su un progetto, si esercita essenzialmente presso i clienti. La formula va adattata alla crescita del successo perché, di fatto, ha comportato per FIL dei limiti identici a quelli di tutte le società di *body shopping* nel mondo⁶. FIL evita numerose spese, in particolare quelle immobiliari, ma deve per contro rafforzare il controllo dei progetti e dei metodi, e la qualità dei consulenti. Di qui la creazione di uffici regionali che gestiscono in media un centinaio di consulenti. Questi uffici garantiscono la commercializzazione delle prestazioni e la promozione regionale di FIL. Seguono anche il reclutamento e la formazione richiesti dalla necessità di competenze crescenti indispensabile nel settore informatico.

Nel 1988 FIL raggruppa un migliaio di consulenti, per la maggior parte lavoratori autonomi associati, pagati a commessa, nel Regno Unito, nei Paesi Bassi e in Danimarca. Secondo la sua fondatrice, dato il successo ottenuto, FIL deve oggi sostenere una struttura fissa del 20% circa di dipendenti a tempo pieno. E se le spese immobiliari tradizionali non pesano ancora sul conto d'esercizio di FIL (una decina di uffici regionali in tutto), non si può mancare di sottolineare l'aumento dei costi di collegamento, 30% del fatturato, tra cui quelli delle auto di servizio, del coordinamento dei gruppi di lavoro e delle telecomunicazioni di una struttura a sette livelli gerarchici... "Le nostre spese generali sono nella media; il vantaggio - aggiunge S. Shirley nell'intervista a *Harvard Expansion* (autunno 1988) - è che i nostri costi sono variabili, quindi, in periodo di espansione, consentono all'azienda di crescere rapidamente; e, al contrario, possiamo ridurli con altrettanta rapidità. È presto fatto".

La storia di FIL è esemplare. Si tratta di una società di consulenza e di informatica *che usufruisce, grazie alle NTIC, di una organizzazione senza spreco di mezzi*, flessibile nel funzionamento e vicina ai clienti, tenuto conto delle coperture regionali sul posto. Lo strumento telematico, non molto sofisticato, di coordinamento a distanza delle risorse umane di FIL, è ancora accessorio. L'originalità dell'approccio di FIL, che ha fatto della sua formula un vantaggio sulla concorrenza, è in sé un caso emblematico. Ma perché citarla tra esperienze di lavoro a distanza!? Bisognerebbe citare allora tutte le società che fanno lo stesso mestiere!

Considerare il telelavoro come fine a se stesso maschera i veri obiettivi economici e strategici e il ruolo reale delle NTIC nell'evoluzione organizzativa. Le discussioni sulle parole, sui contenuti, sulle definizioni, gli sviamenti abusivi dell'immagine del telelavoro nascondono una realtà concreta semplicissima: piuttosto che cercare unità di misura dell'intensità d'uso, di luogo o di distanza tra non si sa bene cosa, conviene interrogarsi sulla dipendenza dell'uomo dal lavoro, poi su quella, economica e strategica, delle attività aziendali dalle telecomunicazioni. In altri termini: *un telelavoratore è innanzitutto qualcuno che, se fosse tagliato fuori dalle telecomunicazioni, sarebbe impossibilitato ad esercitare la sua attività professionale*. A partire da questo postulato fondamentale, liberato da ogni dogmatismo, potremo rivisitare

il concetto di telelavoro e darne una "lettura" differente. E considerare fin da adesso che le esperienze degli ultimi anni sono state solo il maldestro inizio del lavoro del futuro.

Tracce i cui segni sono ancora difficilmente decifrabili per mancanza di strumenti di misura e di analisi; dal momento che non abbiamo ancora adattato il nostro quadro di riferimenti economici e organizzativi a una società di tipo post-industriale da cui emergerà il lavoratore del secolo XXI.

⁶ Le attività di *body shopping*, o vendita di personale esterno specializzato, sono state all'origine del successo della maggioranza delle SSCI. Questa attività consiste nell'affittare l'analista programmatore, o qualunque altro specialista, talvolta difficile da trovare e assai costoso, per compiti a termine presso i centri informatici di aziende in fase di manutenzione o riqualificazione del proprio software, per fornire all'équipe abituale un supporto momentaneo. Con la differenziazione dei linguaggi e delle tecniche informatiche, le SSCI hanno dovuto restringere la gamma delle loro prestazioni; d'altro canto, molte sono dotate di competenze preziose, per esempio

3

L'assenza di indicatori e di misure

È un telelavoratore, quest'uomo vestito di bianco? Circola, su un triciclo, nella fabbrica di gesso della Lafarge a Saint-Loubens. È fornito di una radio che lo informa sul funzionamento delle macchine. Questo gli evita di lavorare in un posto fisso, inchiodato davanti ai quadranti. È virtualmente presente perché è sempre in collegamento con gli impianti di cui è responsabile. Primo paradosso: aspetterete sicuramente a lungo la risposta dei sostenitori della delocalizzazione pura e semplice del telelavoratore. Paradosso di altro tipo: se quest'uomo fosse dipendente di una società di servizi esterni, il semplice spostamento del confine tra industria e servizi lo renderebbe statisticamente visibile. Questo "scivolamento statistico" verso il servizio illustra l'esternalizzazione crescente di certe attività fuori dalle aziende. Queste preferiscono ricorrere a fornitori esterni per compiti che una volta gravavano sul personale. Si tratta di uno dei fatti notevoli del decennio 1980-90. Al di là dell'incidenza statistica, è un fenomeno, ignorato dal rapporto FAST del 1985, analogo, come d'altronde il lavoro a termine, a una forma di "delocalizzazione strisciante" del lavoro. Questo dimostra quanto sia difficile delineare le componenti di una società in cui il lavoro sta vivendo profonde modificazioni.

Ragione di più per rimettere in discussione un sistema statistico grossolano. Un sistema che non sembra ancora adeguato alla "demassificazione", come viene sottolineato da Michel P. Rousseau nel suo studio sul *Management delle economie locali* (27): "Molte statistiche industriali escludono dai loro calcoli tutte le aziende con meno di 10 dipendenti", la qual cosa equivale a scartare le nuove aziende e parecchie società. Poco conosciute, queste rappresentano tra l'80 e il 90% delle aziende francesi e sono ben lungi dall'essere soltanto botteghe artigiane. Numerose piccole società di servizi si collocano in nicchie a forte valore aggiunto avendo, grazie alle NTIC, accesso a una clientela internazionale.

L'adeguamento degli indici statistici a un nuovo ordine economico non è il tema centrale della nostra opera. Tuttavia intendiamo insistere su alcuni aspetti indispensabili alla comprensione del telelavoro, che esige una visione acuta dell'organizzazione del lavoro. Si tratta di capire meglio come, in una società straordinariamente complessa, le organizzazioni collettive si adattino all'ambiente, ma anche come e perché nasca un nuovo tipo di colletto bianco.

L'assenza di visibilità sul settore terziario, dovuta alla mancanza di indici adeguati al nuovo ordine economico, può condurre poteri pubblici e aziende a decisioni funeste. Bisogna tener presente che, secondo il rapporto del 1989 della CCE¹, l'analisi statistica sui nuovi settori di crescita del lavoro è problematica. Per questa ragione le statistiche sul lavoro nell'industria del carbone e dell'acciaio (che in Europa occupa solo 650.000 persone) sono molto più particolareggiate di quelle sulle società di servizi, che occupano più di 4 milioni di persone nella Comunità.

I lavori di Gérard Blanc e di Anne de Beer

Gérard Blanc e Anne de Beer sono noti a tutti coloro che, in un modo o nell'altro, si occupano di telelavoro. Nei loro studi insistono sull'inadeguatezza degli indici: secondo loro "la letteratura sull'argomento

pullula di esempi che privilegiano pochi casi numericamente insignificanti, mentre trascura pratiche più frequenti, difficili da censire. In mancanza di un'indagine sufficientemente vasta per essere rappresentativa, tutti i tentativi fatti fino a ora per quantificare il fenomeno restano nella sfera dell'arbitrario". Gérard Blanc e Anne de Beer mettono in particolare l'accento sull'aspetto ricorrente di studi, pubblicazioni e articoli che alimentano da quindici anni una cronaca un po' ripetitiva del telelavoro. Censiscono così, tra il 1969 e il 1984, ottanta studi sul "lavoro a domicilio o a distanza" (28).

Nei loro rapporti del maggio 1985 e del dicembre 1986 sul lavoro a distanza di chi risiede in periferia, evocano la parte visibile dell'iceberg telelavoro. E insistono sul fatto che il lavoro a distanza ufficiale o pianificato ha fatto "scorrere fiumi di inchiostro". Uno scalpore che "falsificava l'immagine" degli innovatori e mascherava un "telelavoro strisciante" (Sylvie Crépeau, Rapporto IDATE'83) o "inconsapevole" (secondo l'espressione di Gilles Charbonnel) di persone che lavorano a casa propria, o altrove, in situazioni di delocalizzazione fortuita o permanente, utilizzando strumenti di meccanizzazione del lavoro da ufficio.

La demassificazione e la polivalenza dei compiti in seguito alla sparizione progressiva del modello taylorista autorizzano (e necessitano per venire coordinate) un approccio individuale all'organizzazione del lavoro. Non c'è da meravigliarsi se Gérard Blanc e Anne de Beer dimostrano poi che lo sviluppo di queste forme di organizzazione individuale del lavoro - difficili da identificare e da misurare - riguarda soprattutto popolazioni di quadri delle professioni liberali o di incaricati con un forte senso dell'autonomia e dell'organizzazione personale. Eccoci ben lontani dal lavoratore fermo, a domicilio, davanti al suo terminale.

In mancanza di indici e di sistemi di misurazione, abbiamo, secondo l'espressione di Gérard Blanc e Anne de Beer, "una visione rovesciata della realtà". Antoine Brunschwig, direttore degli studi al Comptoir des Signaux, conferma: "In origine associato a lavori poco qualificati, oggi il telelavoro riguarda prima di tutto i quadri, i manager, i lavoratori intellettuali" (29). Ragione per cui si parla molto di alcune esperienze, poco numerose e poco soddisfacenti sul piano scientifico perché poco rappresentative. Esperienze volontaristiche, ispirate a schemi organizzativi del secolo XIX, dal momento che si tratta per la maggior parte di telelavoro a domicilio, il meno significativo, come dimostrano gli studi sul telelavoro.

Il Fondo Europeo per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro ha fatto censire le esperienze effettive di lavoro a domicilio e le ricerche condotte su questo tema. Risultato chiarificatore: ci sarebbero oggi in Europa più ricercatori che lavorano sull'argomento che individui che lavorano a domicilio (30). Se questo è esatto, fortunatamente non pubblicano tutto!

La mancanza di strumenti di misura comporta la mancanza di rigore scientifico

Secondo il presidente dell'Associazione per lo Sviluppo del telelavoro, Hubert Dussotel, negli Stati Uniti, quaranta aziende praticano regolarmente il telelavoro e quattrocento lo stanno sperimentando. Da venti a trentamila individui nel mondo erano "telelavoratori" nel 1984 e le previsioni di crescita sono dell'ordine del 300% all'anno fino al 1995: negli Stati Uniti venti milioni di persone lavoreranno allora a domicilio più di due giorni alla settimana - aggiunge, nel numero dell'ottobre 1985 di *Minitel Magazine*. Al ritmo del 300% di aumento annuo, dai trentamila del 1984, si arriverebbe a 21.870 milioni di telelavoratori nel 1990 e 5

miliardi e 300 milioni nel 1995 ! Ma se, nell'ipotesi di un errore "di stampa", scendiamo al 30% anziché il 300%, siamo lontani dai 20 milioni di telelavoratori nel 1995; negli Stati Uniti sarebbero 5.376.648. Se le definizioni sono da discutere, che dire di simili cifre? Sono il riflesso del mito, lontano dalla realtà.

Nel 1989 Link Ressources ne aveva censito 5,7 milioni per... il 1990! Tutti avranno notato la rapidità operativa di queste società che, nel gennaio 1990, ci forniscono i dati del 1989, e anche quelli del 1990 ! Per concludere questo stridente esercizio, *The Futurist*, nel 1989 (31), cita il Link Telework Group che censisce, nel 1987, tra gli impiegati americani, 15,8 milioni di telelavoratori, di cui 3,4 milioni a tempo pieno. Mentre secondo Monica Kelly, presidente di Electronic Services Unlimited Inc., il telelavoro riguarda in realtà circa centomila persone, ossia lo 0,8% della popolazione attiva.

L'imprecisione dei metodi e soprattutto dei criteri seguiti favorisce la totale divergenza dei dati. La ricerca dei telelavoratori è così diventata uno sport statistico abbastanza libero, che frutta carrieri più o meno ricchi di selvaggina. Due sociologi si mettono contemporaneamente "Alla ricerca del telelavoro" titolo di un articolo che cominciava con "Telelavoro inferno o paradiso"; uno di loro torna dalla caccia in un numero *Ressources Temps Réel* del marzo 1989 avendo censito "duemila lavoratori nel mondo, che esercitano la loro attività a domicilio"!

Peccato che la caccia non li abbia condotti dalle parti della J.C. Penney Company (32), specialista della vendita telefonica negli Stati Uniti. Da otto a novemila persone lavorano su terminali a domicilio, tra le 20 e le 35 ore settimanali nei periodi di punta. Il 50% delle vendite annuali vengono realizzate in 6 settimane. Lo smistamento delle chiamate è gestito telelavoratore è in carico a uno di questi centri per lo smistamento normale e a due in caso di sovraccarico o di guasto.

Si contrappongono punti di vista raramente imparziali, in cui le cifre diventano non lo strumento di una ricerca razionale e scientifica, ma un pessimo modo di ottenere ragione... o di cercare pubblicità! Gli organi istituzionali non sfuggono a questo rischio, per mancanza di approfondimento della problematica relativa all'impatto delle NTIC sul lavoro. Non parliamo del Ministero del Lavoro, che ha altre gatte da pelare, né del BIT (Bureau International du Travail), che non è in grado di dare una definizione di telelavoro. Di colpo, il terreno è invaso da strane istituzioni che sembrano avere integrato il telelavoro nei loro attivi aziendali più che in un programma di ricerca-sviluppo.

Atteggiamento confermato involontariamente dalla responsabile del telelavoro² a domicilio di France-Télécom, Francine Goyer, in un articolo su *Télématique Magazine* del settembre 1989. Parlando dell'esperienza di telelavoro del centro Télécom di Lione-Cetly, afferma: "Se arriveremo a dimostrare che questo tipo di organizzazione è redditizio per le aziende, potremo venderlo all'esterno".

Sfortunatamente, in queste esperienze non valgono le leggi del mercato, e la necessità di riuscire, specialmente per France-Télécom, promotrice dell'idea, non manca di porre alcuni problemi. "Far vivere questa operazione [quella di Cetely] ci costa di più di quanto non costasse prima questo servizio", nota Alain Bregent, della direzione del personale a Lione, in un numero del 21 giugno 1989 degli *Echos*, sotto il titolo "France-Télécom giudice e parte in causa". Bregent, in *Fréquences Télécom 89*, conferma anche, indirettamente, una svolta nella politica di France-Télécom: "L'esperienza ci è sembrata interessante, in quanto veniva da un reparto operativo... Anche se il telelavoro non rientra nella

strategia globale di France-Télécom, siamo pronti ad aiutare chi vuole tentare un esperimento simile".

Quali che siano le valutazioni personali dell'impatto delle NTIC sulla delocalizzazione del lavoro, collettiva o individuale, occorre che un insieme di semplici criteri di analisi sia consolidato e seguito, non tanto da France-Télécom, che non ha questo ruolo, quanto dal Ministero del Lavoro, stranamente assente dal dibattito su questi temi, a differenza dei suoi omologhi in Europa.

Un apparato statistico inadatto al nuovo ordine economico

La Francia, come tutte le nazioni industrialmente avanzate, ha verificato, dall'inizio del secolo, una diminuzione della popolazione agricola; dal 42% nel 1901, e ancora dal 24,6% nel 1957, essa crolla al 7,3% nel 1986; negli Stati Uniti passa successivamente al 9,3% e al 3,1%. Sempre in Francia, tra il 1962 e il 1982, i lavoratori attivi nel settore terziario sono passati da 7,2 a 12,5 milioni. Il Giappone vede il terziario passare dal 45,3% al 57% della popolazione attiva, la Francia dal 43,8% al 61,3% e gli Stati Uniti dal 61,2% al 69,3%. Variazioni che devono essere interpretate con prudenza, tenuto conto delle differenze tra le organizzazioni sociali e professionali di questi paesi. Gli esperti concordano tuttavia su una netta tendenza che porterà ad annoverare nel terziario il 70% della popolazione attiva nei paesi avanzati. Occorre tener presente il carattere approssimativo della tipologia di questo terziario - come ricorda Jean Fourastié (34). Essa raggruppa infatti un catalogo alla Prévert di professioni eteroclite, che va dai parrucchieri ai militari, passando accidentalmente per i portinai, i collaboratori domestici, gli impiegati, i ricercatori e i formatori ecc., in breve tutti quelli che non si possono "incasellare" altrove.

Cosa si sa del terziario? Semplicemente che è un "lavoro di manodopera"! Uno studio sulle attività informative tra il 1960 e il 1978, realizzato dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), nel 1981 conclude: i tre quarti della crescita totale del lavoro nell'ambito dei servizi sono dovuti al settore informativo. Infatti in Francia, tra il 1962 e il 1982, i dipendenti di banche e assicurazioni sono passati da 254.000 a 578.000. La causa di questo è attribuibile alla debole produttività del settore e al fatto che, nei servizi, il lavoro rappresenta l'elemento più importante nell'insieme dei fattori produttivi, a differenza di quanto accade nel settore secondario. Elemento principe, questo, che ha permesso la creazione di un mercato del lavoro per le donne e le fasce di età giovanili poco qualificate. Dal punto di vista numerico, questi lavori costituiscono il grosso delle truppe del settore dei servizi, oggi sul fronte dello choc del futuro... e del rifiuto delle NTIC.

Si sa anche che questo "lavoro di manodopera" diventa costoso. Ma non è facile valutare la sua produzione, e la sua produttività, se non dai risultati... e certo non dal rendimento. "La cosa più importante è il valore dell'uomo", insiste J. Fourastié pensando a un terziario superiore, molto qualificato. Certo, ma, cresciuto in modo un po' casuale, il settore terziario ha bisogno che siano create aggregazioni statisticamente omogenee e che venga presa una decisione sull'ufficializzazione di un settore specifico per le professioni del settore dell'informazione. Il nostro "terminale umano", dove lo incaselliamo? Uno studio di Stuart Wall, dell'Università di Cambridge, per l'OCSE (35) fa un primo tentativo di suddivisione del settore informativo, all'interno di quello dei servizi.

1. Propone quattro grandi categorie di professioni dell'informazione:
2. Creazione dell'informazione: personale scientifico, consulenti ecc.

3. Trattamento dell'informazione: direzione e quadri amministrativi, personale di controllo ecc.
4. Diffusione dell'informazione: educatori specialisti di comunicazione ecc.
5. Infrastruttura dell'informazione: operatori su NTIC ecc.

Ma la svolta sembra difficile da imboccare, e il passato pesa. Adam Smith ne *La ricchezza delle Nazioni*, poi Karl Marx nel *Capitale*, mettevano le attività immateriali, intellettuali, in una categoria sterile... per loro è produttiva solo l'industria. Questa distinzione è dura a morire, dal momento che negli anni Settanta si distingueva ancora il produttivo - la fabbrica - dall'improduttivo - l'ufficio, compresi i conti aziendali.

Il settore dell'informazione è diventato, oggi, un importante consumatore di investimenti tecnologici e immateriali, sebbene non lo si possa paragonare al settore secondario. Questo problema viene messo in evidenza anche dallo studio dell'OCSE, già citato, che invoca una revisione statistica. Sottolineando che si tratta di ben altro che di un'"eleganza teorica", anche G. Wasskett, in quello studio, dimostra che *il declino rapido del prezzo del capitale* (del prezzo degli strumenti NTIC) *sarà un fattore fondamentale del suo elevato tasso di diffusione*: non si potranno tuttavia ancora valutare e paragonare facilmente le enormi disparità di investimento tra le varie professioni del settore dei servizi. Problema tanto più complesso in quanto ogni indice deve essere completato dalla parte crescente dell'investimento immateriale nella formazione bruta del capitale. Infatti, l'evoluzione della nostra economia post-industriale - economia dei servizi - si traduce in una crescita dell'economia immateriale. Si scopre la sua presenza nei conti nazionali senza poterne ancora individuare concretamente i componenti.

Questo stato di fatto crea contrapposizioni tra gli economisti. I sostenitori di Barre, come riferisce *L'Expansion* del settembre 1987, fanno notare un calo regolare degli investimenti produttivi in Francia: dal 13,4% nel 1980 sarebbero passati all'11,6% del PIL nel 1986. *"Si tratta di un'illusione* - rispondono gli economisti governativi - *perché l'investimento produttivo per la contabilità nazionale non tiene conto degli investimenti immateriali"* (ricerca-sviluppo, pubblicità, formazione, sviluppo software, brevetti ecc.). Ora, questi impieghi crescono più vigorosamente degli investimenti (*hard*) tradizionali. E secondo M.C. Kaplan e D. Vallet, del Crédit National, "rappresentano ormai più di un quarto del l'investimento totale".

Non si poteva pensare a una dimostrazione migliore. E in corso un riassetto dell'apparato statistico. Arriverà a prendere in considerazione le professioni dell'informazione? O resteremo tutti genericamente colletti bianchi, "telelavoratori invisibili » !?

Il telelavoro al momento dello choc del futuro

Nell'aprile 1982 l'ingegnere capo delle telecomunicazioni R. Daude presenta una comunicazione sulla modernizzazione del telex. All'inizio del 1980 il Minitel è appena comparso e il videodisco non esiste ancora. I modem, i micro, i fax, il radiotelefono sono assai poco diffusi¹.

Ma, proprio nel decennio dal 1980 al 1990, la tecnologia irrompe in modo massiccio nella vita e nel lavoro delle persone. E un vero choc culturale per la maggioranza dei colletti bianchi. Il personale esecutivo, impreparato, è in prima linea. Col piede sul freno dei cambiamenti, gli operatori sociali insorgono o resistono subdolamente alla presenza, considerata ostile, delle tecnologie. Determinismo attribuito alla macchina, accusata di un presunto passo indietro della società e delle conquiste sociali. Parte dominante del fronte del rifiuto, i sindacalisti trovano un terreno favorevole tra le donne che, appena uscite di casa per intraprendere una vita professionale, non hanno alcuna voglia di tornarvi.

L'accelerazione e l'intensità crescente dell'offerta tecnica in materia di NTIC cominciano, fin dall'inizio degli anni Ottanta, a giocare un ruolo notevole nella "modernizzazione" dell'organizzazione degli uffici. Il meccanismo di avvio basato sul sistema tentativo/errore può essere molto laborioso e avere conseguenze dolorose. E il caso delle strutture di grandi dimensioni, burocratizzate, che vivono momenti tanto più difficili quanto meno hanno investito in misure di supporto, per mancanza di riflessione sull'evoluzione della loro organizzazione e del loro management. Queste strutture - tra cui quelle amministrative - non traggono un reale profitto dai loro investimenti, almeno in un primo tempo. In queste "grandi aziende burocratizzate e tayloriste (36)" vengono intraprese esperienze di telelavoro volontaristiche, pianificate, spettacolari e teoriche, prive di obiettivi reali. È l'epoca (1984) in cui Michel Godet, consigliere scientifico del Ministero della Ricerca e della Tecnica, può scrivere, in un articolo intitolato "Dalla svolta tecnologica alla svolta sociale": "Sfortunatamente sembra che il cambiamento sociale indispensabile per uscire dalla crisi non sia affatto stimolato dal cambiamento tecnico".

La società dell'informazione entra in una crisi tecnologica di cui non ha ancora colto la portata. Nell'immediato, questa crisi si esprime nel timore dei cambiamenti dell'ordine costituito: il telelavoro non si afferma. Niente a che vedere con le tesi positive di Alvin Toffler ne *Lo choc del futuro* e poi ne *La terza ondata*, sull'impresa a domicilio, che seducevano gli americani negli anni Ottanta. Le grandi aziende, anche negli Stati Uniti, si limitano a delocalizzare attività a debole valore aggiunto. Se le compagnie telefoniche del mondo intero sono interessate alle forme di delocalizzazione consentite dal telelavoro, è perché così giustificano l'utilizzazione delle loro reti pubbliche o private di telecomunicazione.

In questo contesto, negli anni Ottanta l'interesse principale si concentra sui vari modi di modificare il "contratto tra l'individuo e l'azienda". Le tesi relative all'azienda del terzo tipo fanno evolvere il suo management e il suo funzionamento. Peraltro l'azienda scopre la necessità di prendere in considerazione le NTIC a fini strategici. Di fronte a queste nuove priorità, la "delocalizzazione del lavoro", esaltata dal telelavoro, è ben

lungi dall'essere tra le preoccupazioni del management. L'idea di telelavoro sta per attraversare un periodo difficile, caratterizzato da:

- un settore terziario non ancora pronto a mettere in discussione la propria organizzazione,
- la costituzione di un fronte di rifiuto del telelavoro.

¹ Nel 1983, l'Istituto Rémy-Genton nota che i colletti bianchi si avviano lentamente verso la modernità. I quadri e i dirigenti d'azienda sono scarsamente interessati all'automazione della dattilografia e agli strumenti segretariali. Nel 1982, l'1,1% delle aziende è dotato di strumenti per il trattamento testi; nel 1983, l'11,2%. Su 100 colletti bianchi vengono censiti: 0,4 micro-calcolatori, 3,2 macchine per il trattamento testi, 8,3 terminali.

Un terziario non ancora pronto a mettere in discussione la propria organizzazione

L'impatto delle NTIC non ha l'uguale nella storia. Sotto la pressione dell'offerta tecnica e del calo dei costi di accesso, bastano una ventina d'anni - 1970-1990 - per scuotere profondamente le regole del gioco del lavoro, le strategie delle aziende, le priorità politiche ed economiche delle nazioni. È occorso più di un secolo per modellare l'organizzazione industriale che ha costretto gli individui a utilizzare in modo coordinato i mezzi di produzione. Non potendo sancire la modernità per decreto, ci vorranno ben più di vent'anni per rimettere in discussione le organizzazioni post industriali che, ancora per qualche tempo, perpetueranno le pratiche di una volta. I cambiamenti indotti dalla generalizzazione dell'utilizzo delle NTIC saranno lenti, perché si scontrano col nucleo dell'organizzazione sociale delle aziende, con i regolamenti stabiliti, con le abitudini di sempre. Tutto è da rinnovare, compresa l'idea che ci si fa dell'organizzazione dell'ufficio. Il rinnovamento sarà relativamente lento, poiché le organizzazioni degli anni Settanta-Ottanta sono ancora di tipo taylorista, cioè si parcellizzano i compiti perché è il modo migliore di farli eseguire con un minimo di errori. Questo non è condannabile. Dividere il lavoro ha consentito di trasferire in un universo industriale una popolazione di origine rurale.

Questo è stato il dogma di un'epoca. Ogni servizio o area produttiva ha migliorato il suo sistema interno senza che questa produttività sia diventata globale, coordinata con quella del vicino. Nei nostri uffici c'è ancora questa cultura taylorista e, intorno, un sistema educativo che riproduce una distanza gerarchica, conformista. Oggi questo è inaccettabile, perché permette a chi è gerarchicamente responsabile di pensare: "Ne sapete fin troppo per fare il vostro lavoro". Ed è tentato di dire il meno possibile. C'è la tendenza a non divulgare le informazioni, perché queste fanno parte dello status. In questo sistema organizzativo piramidale si dimentica semplicemente che, per aderire, è necessario capire; e Michel Godet (37) sottolinea: "Apparentemente la flessibilità sta dalla parte delle tecnologie, mentre l'inerzia e la rigidità stanno da quella delle strutture e dei comportamenti". Egli insiste sull'importanza delle attività di supporto: "L'investimento umano prevale sull'investimento materiale, perché è quello che fa la differenza". Abbiamo ripreso questo tema nel 1986, in occasione di un seminario sulla modernizzazione delle Amministrazioni: "La produttività sarà il risultato della mobilitazione degli uomini e dell'utilizzazione intelligente delle tecniche". Alcuni specialisti, tra cui Y. Lafargue dell'ISG (Institut Supérieur de Gestion), in Francia, mettono l'accento sull'importanza di una buona riuscita della simbiosi uomo/tecnica per evitare gravi malfunzionamenti in azienda.

Le NTIC passano da una fase di scarsa diffusione a una diffusione massiccia presso una popolazione composta principalmente da quadri e impiegati. L'azienda ha bisogno dell'adesione del personale per trarre il meglio dagli strumenti per la meccanizzazione del lavoro da ufficio di cui viene dotata. Essa deve prima di tutto fornire una cultura specifica, assicurando la continuità mediante l'istruzione ai giovani. Per rispondere a questa esigenza, l'investimento crescente nella formazione fa oggi parte delle azioni di supporto per introdurre le NTIC nelle aziende.

Resta il problema della "distanza gerarchica", con i suoi effetti perversi messi in evidenza da Octave Gelinier (38). Egli afferma, sulla base dei lavori di Geert Hofstede e Daniel Bollinger, che i francesi sono i campioni del mondo nella distanza gerarchica. Questa è tanto più forte quanto più l'organizzazione è importante e burocratizzata, ma, paradossalmente, indebolisce il potere della gerarchia creando una vera e propria crisi di autorità. Da questo fatto deriva il potere dei sindacati che hanno il compito di stimolare e favorire contatti, tramite le loro varie delegazioni. Essi non esiteranno d'altronde a fare pressione sulle maestranze, anch'esse disorientate di fronte alla crescita delle NTIC, per impedire certe riforme di organizzazione del lavoro.

In questo contesto a loro favorevole, i sindacati diventano un ostacolo da superare per modificare il funzionamento delle società. La demassificazione, sotto forma di decentramento o di delocalizzazione, contribuisce ad atteggiamenti più conviviali e partecipativi del management, che per loro rappresentano una minaccia. I sindacati generalmente si oppongono al telelavoro, che metterebbero in pericolo i diritti dei lavoratori. La DGB (Confederazione tedesca dei sindacati), chiedendo una legge contro il lavoro elettronico a domicilio, fa notare che i telelavoratori sono "crumiri anonimi". Allo stesso modo, nel 1983 e nel 1989, in occasione del 15° e del 18° congresso, la Federazione americana del Lavoro (AFL-CIO) ha adottato risoluzioni sull'erosione delle carriere e il peggioramento delle condizioni di lavoro. L'Unione internazionale dei dipendenti delle società di servizi (SEIU) ha fatto la stessa cosa (39).

François de Closet, nel suo libro *Tous ensemble*, racconta come, malgrado i desideri della base, i sindacati siano riusciti a bloccare per tre anni l'introduzione dell'orario flessibile alla Solmer, all'inizio degli anni Ottanta, grazie al diritto di veto garantito dalla legge ai delegati del personale. Ma soprattutto dimostra che i sindacati sono incapaci di innovazione sociale e che l'iniziativa spetta agli imprenditori o a gruppi di dipendenti (40) al di fuori dei sindacati.

Il numero speciale di *Segretarie d'oggi* del CEBIT 79 (fiera di Hannover sugli strumenti informatici per la meccanizzazione del lavoro da ufficio), parlando di rivoluzione in ufficio propone di evitare una nuova guerra dei Ciompi. Non c'è stata. Un sondaggio Express Gallup del 1984 ha evidenziato che il 70% dei francesi desidera poter negoziare diversamente il proprio tempo di lavoro. La battaglia è stata più insidiosa e subdola: non dava alcuna possibilità al telelavoro, nemmeno a tempo parziale.

Il fronte del rifiuto

Il presidente di una associazione recentemente osservava quanto fosse difficile reclutare e conservare una segretaria. Unica stipendiata, essa si annoiava rapidamente, sola in ufficio a tenere l'amministrazione dell'associazione. Il telefono e il Minitel erano il suo unico legame col mondo circostante, fino a sera.

Questo aneddoto, che mette in evidenza il rifiuto della solitudine da parte dell'uomo, animale sociale, attenua un po' il duro giudizio di David Riesman (41), per il quale "gli individui vanno in ufficio più per sfuggire al focolare domestico che per guadagnarsi da vivere". Di fronte ai legittimi timori suscitati dalla diffusione delle NTIC, l'impreparazione delle aziende e delle istituzioni è generale. Il telelavoro diventa un atto che marginalizza: esso rinchiude la donna in casa². Immagine nutrita di reminiscenze anacronistiche e maschiliste del passato da alcuni ricercatori che tengono discorsi combattivi su questo tema. Il telelavoro viene assimilato a un sostegno sociale, a cui potrebbero accedere altri diseredati, come gli handicappati o i carcerati. In poche parole, il telelavoro viene assimilato ad una perdita di status professionale, quindi sociale.

Questo problema dello "status professionale", dell'immagine di sé, nelle nostre collettività latine spiega un buon numero di resistenze alle innovazioni sociali. Nemmeno il telelavoro a tempo parziale sembra avere molto successo, perché anche il lavoro a tempo parziale è riservato al contributo di personale poco qualificato. E questo contribuisce al suo debole sviluppo in Francia. Bisogna attendere la legge del dicembre 1980 e le disposizioni del 1982 perché questa pratica, riservata in un primo tempo a lavoratori occasionali, goda infine di uno status ben definito, specialmente nella funzione pubblica. Nel 1983 il lavoro parziale rappresenta il 7% del totale dei lavoratori attivi, e nel 1985 l'11%. Ma, sempre nel 1985, sull'insieme della popolazione attiva, il 22% dei lavoratori a tempo parziale sono donne e il 3% uomini. Dalle donne che hanno avuto accesso allo status, allora ambito, di segretaria e poi progressivamente a quello di quadro, il telelavoro è considerato come una regressione sociale. In questo contesto, non c'è da meravigliarsi che le donne siano più restie degli uomini, e le segretarie più di chiunque altro, al telelavoro. Uno studio del FAST nel 1985 sul lavoro a domicilio in ambiente urbano (43) sottolinea che "il telelavoro è contestato di più da coloro il cui impiego è più facile da adattare a una delocalizzazione del lavoro". Paradosso che in definitiva è solo apparente.

Un altro degli ostacoli messi spesso in evidenza è di ordine tecnologico. Il posto di lavoro dell'inizio degli anni Ottanta è ben diverso da quello di oggi. La rete *Numeris*, con le sue icone e i suoi simboli era ancora tra gli obiettivi in corso di progettazione nei laboratori di Palo Alto. L'ergonomia era rudimentale, i collegamenti costosi. I tubi a raggi catodici erano oggetto di studi che prevedevano un pericolo... potenziale per gli utilizzatori (44). È l'epoca in cui, dopo aver creduto a un avvenire radioso, il mercato della microinformatica risente di rilevanti manovre di assestamento. L'IBM abbandona la gamma domestica, Sinclair chiude e Amstrad, nel 1986, tenta con qualche successo la carta del mercato professionale, imitata in questo da Atari, che si interessa al micro da tasca.

Il fronte del rifiuto si organizza... Nel 1980, il ministero del Petrolio, in Gran Bretagna, è costretto, dalla pressione sindacale, ad abbandonare un progetto di modernizzazione. I funzionari esigono compensazioni finanziarie per utilizzare i terminali (45). Queste resistenze e questi atteggiamenti si ritrovano anche in Francia. Nel marzo 1987, occupandosi di questo argomento, *Force Ouvrière Hebdo* dà i risultati parziali di un'inchiesta presso i lettori propri e della rivista *Préventique*. Rispondono in cinquemila. Sebbene prive di valore statistico, le risposte sono molto interessanti. Ci illuminano sull'atteggiamento del personale e dei quadri di fronte alle tecnologie.

Il progresso tecnico è al servizio dell'uomo? No per il 15% delle risposte (38,9% per il solo settore del BTP). L'uomo deve adattarsi alla tecnica? 22,8% di no (32% nei servizi pubblici). Quasi il 60% degli interrogati

risponde negativamente alla domanda "le nuove tecnologie migliorano le condizioni di lavoro per tutti?"; solo il 20% risponde sì! Per il 49,2% degli stipendiati - rivela ancora questa inchiesta intitolata "L'avvenire sociale di fronte alle nuove tecnologie" - il progresso si misura innanzi tutto in termini di livello di vita. È infine il 61% a classificare "il rendimento e la produttività" come ultimo elemento di misura del progresso. Questo evidenzia l'impatto negativo del discorso - generalmente riduttivo - sulla produttività del telelavoro.

Un'allusione ai quadri in questo documento rivela che questi vivrebbero con maggior favore la diffusione delle NTIC. Impresione ingannevole, sul campo, come abbiamo potuto osservare di frequente. Al contrario, un buon numero di dirigenti - specialmente nell'amministrazione - utilizzano la leva delle NTIC per rimettere in discussione la loro organizzazione, non desiderata dai quadri. Questo almeno nei primi tempi della meccanizzazione del lavoro di ufficio. L'arrivo della micro-informatica, e particolarmente dei pacchetti applicativi a partire dal 1983, modifica progressivamente l'atteggiamento dei dirigenti, che diventano anch'essi uno dei battaglioni del fronte del rifiuto. Modernizzare un'organizzazione comporta fatica e problemi; e - si potrebbe aggiungere - anche molte delusioni: "Il successo economico della ristrutturazione della sezione - secondo le conclusioni di un rapporto di studio (46) provoca uno squilibrio tra le condizioni dei dipendenti che lavorano al suo interno e quelli che lavorano nei settori tradizionali. Il 60% delle persone trasferite in questa nuova sezione desiderano uno spostamento, perché il lavoro richiede un investimento personale giudicato troppo pesante".

I numerosi insuccessi registrati nella diffusione delle NTIC non hanno altre cause: la crisi tecnologica impone di rimettere in discussione il modo di lavorare. Questa riguarda lo status e non lascia indifferenti i quadri. Oltre all'"intermediazione gerarchica" che - come abbiamo già detto - tentano di preservare, essi considerano, spesso e volentieri, certi strumenti o l'accesso a determinate pratiche professionali, come indicatori dello status professionale, e quindi sociale. Il portatile ne è un esempio. Un altro sono le difficoltà di sviluppo dei collegamenti in audio e video conferenza. Esse derivano in parte dal timore di veder scomparire un'"usanza tribale" e rappresentativa dello status: il diritto di viaggiare. Il che, dopo tutto, non è un problema, poiché si tratta di estendere l'utilizzo delle telecomunicazioni specialmente a coloro che, appunto, non viaggiano.

Per questo nel 1985, in mezzo al guado, i primi rapporti, in un contesto così refrattario, non sono affatto entusiastici. La maggior parte delle esperienze di telelavoro dell'era taylorista vengono interrotte, i progetti abbandonati. Il bilancio economico non è all'altezza delle speranze. I problemi tecnici sono ancora numerosi: ritardo nella diffusione delle reti cablate riservate ad usi ludici, problemi di compatibilità, difficoltà legali e sindacali e, soprattutto, timore di marginalizzazione da parte dei dipendenti che, tutti, cercano segni di identificazione sociale. Il telelavoro, "sovramediatizzato", non risponde alle speranze che ha suscitato. E troppo presto. Seymour Papert in questo periodo scrive: "L'informatica attuale è una sottocultura di ingegneri e aziende (47)".

La mancanza di familiarità tecnologica specialmente nel campo delle telecomunicazioni, la prospettiva insufficiente su obiettivi e costi reali per le aziende, fanno sì che queste non si interessino, tranne poche eccezioni, a questa logica di organizzazione del lavoro. Per i sindacati, il rischio della demassificazione - di cui abbiamo già parlato - e soprattutto quello della "presunta perdita delle conquiste sociali", bloccano ogni innovazione. Tutti dimenticano che queste conquiste sono dovute soprattutto al progresso tecnico che ha riviluzionato il lavoro e, di

conseguenza, lo sviluppo economico. È per averlo dimostrato che il professore americano Robert Solow riceve il premio Nobel per l'economica nel 1987.

I protagonisti, fermi all'idea della lotta di classe della società industriale, non hanno ancora capito che soprattutto quadri e simili - i colletti bianchi - si devono confrontare con l'intensificazione crescente dell'uso delle NTIC. La struttura del terziario si è completamente trasformata in una decina di anni. Nel settore bancario, per esempio, gli impiegati di bassa categoria sono passati dal 42,7% al 23,4% tra il 1979 e il 1989, mentre gli impiegati di categoria più elevata e i quadri sono passati dal 13,4% al 17,9%. Questa evoluzione continua. Se ne indovinano facilmente le conseguenze sui costi per i dipendenti, e nell'imperativa necessità di migliorare la loro produttività. Nel periodo 1980-1990 il telelavoro, nella sua più ampia accezione di "delocalizzazione del lavoro", grazie alle NTIC si sviluppa, *ma sotto forme diverse da quelle immaginate all'inizio*.

Dal mito alla realtà: la scoperta degli obiettivi

La crisi economica (1970-1980), innescata da quella del petrolio, impone il rigore economico alle aziende. Queste devono più che mai confrontarsi con la necessità di contenere i costi e ottenere più flessibilità dalle loro risorse umane. Riguardo al telelavoro, si potrebbe attribuire il suo insuccesso al timore di destabilizzare il sistema vigente e di rendere più acuti i classici problemi di organizzazione. Difficile convincersene, visto il debole impatto numerico del fenomeno. Se in quel periodo la crisi tecnologica, unitamente a quella del lavoro, fa passare il telelavoro in secondo piano, non si è mai delocalizzato il lavoro, facendo lavorare la gente a distanza, come in questo decennio. Ciò che maggiormente colpisce l'osservatore è la scarsa prospettiva sugli obiettivi reali, essenziali per la sanzione economica. I ragionamenti sul telelavoro sono endogeni: vi si riflette e se ne discute nel quadro di un sistema di valori interni, al limite dell'egotismo. In effetti, non potendo conciliare la logica economica con la logica dei partner sociali, vedremo che il telelavoro si sviluppa in ambiti diversi da quelli immaginati originariamente.

Il 21 febbraio 1983, nell'Assemblea Nazionale, il deputato Bruno Bourgbroc chiede per iscritto al ministro delle PTT quale sia il bilancio delle esperienze di telelavoro introdotte dalla DGT e se si possano prevedere estensioni di questo nuovo modo di lavorare per tutta la funzione pubblica. La risposta del 7 aprile è: "Al termine di un anno di funzionamento, ognuna delle operazioni è stata oggetto di una valutazione sociale, organizzativa e tecnica [non se ne saprà di più]. Le sperimentazioni proseguono, al fine di stabilire una dottrina di impiego del telelavoro e prendere in considerazione l'opportunità e le condizioni pratiche di uno sviluppo ulteriore nei servizi delle PTT. Non spetta al ministro delle PTT anticipare un giudizio sulla sua eventuale estensione all'insieme della funzione pubblica". Né quel giorno né mai viene fatta allusione agli obiettivi di qualsivoglia teoria di delocalizzazione o di decentramento, di regolamentazione dei tempi di lavoro, o di sviluppo nazionale.

Questa sensibilità "egocentrica" al telelavoro maschera talvolta gli obiettivi reali. Al momento della riorganizzazione dello standard manuale, sostituito da un autocommutatore, a Ile Rousse, in Corsica, il costo dell'operazione immobiliare, rendendo impossibile la realizzazione di una "teleagenzia", conduce l'amministrazione delle PTT a immaginare e negoziare un'esperienza di telelavoro. Questo "egocentrismo" non risparmia le collettività territoriali, che si sono aspettate dal telelavoro favorevoli delocalizzazioni dei posti di lavoro, senza interrogarsi troppo sugli impegni economici ai quali sono soggette le aziende. Questi obblighi

costituiscono altrettante spinte a riconsiderare lo sfruttamento delle risorse e a delocalizzare il lavoro, senza che la nozione di telelavoro abbia mai prevalso o sia stata almeno evocata.

Per Evelyne Molliet, direttore informatico alla Digital a Valbonne: "La decisione di attrezzare a domicilio gli ingegneri che fanno sviluppo dà loro i mezzi di sviluppare le loro idee durante il week-end, di notte, o in qualunque altro momento... in completa tranquillità. Una specie di garanzia di migliore creatività e di migliore produttività (48)". Un'inchiesta del Bureau International du Travail (BIT) del 1990 precisa che questa organizzazione facilita la comunicazione degli sviluppatori di software con i loro colleghi americani e soprattutto giustifica il fatto di fissare il loro piano di lavoro e i loro obiettivi. L'efficacia della "produzione" degli sviluppatori resta difficile da controllare, di qui l'idea di estendere il campo di utilizzazione dei mezzi di sviluppo esternalizzando il lavoro dei colletti bianchi. Un fenomeno nuovo, esito di un processo irreversibile di esternalizzazione delle risorse umane delle aziende.

L'esternalizzazione crescente dei servizi

L'esternalizzazione crescente dei servizi in questo decennio è il primo movimento della "delocalizzazione" dellavoro. L'azienda conserva solo le funzioni interne strettamente necessarie e acquista sempre più prestazioni all'esterno. Il servizio alle aziende e ai privati raggruppa numerosi settori come la formazione, l'istruzione, la consulenza e l'assistenza di ogni genere. Questa attività conosce un grande sviluppo. Nel 1988 viene verificata una crescita del 15% in valore aggiunto, che conferma un dinamismo osservato fin dal 1982. Il forte sviluppo del mercato dell'esternalizzazione di certi servizi ha diversi motivi:

- l'azienda può controllare meglio le spese fisse, in particolare quando gli stipendi incidono pesantemente sui costi di gestione (manutenzione, segreteria). In effetti molti servizi possono subire notevoli variazioni di carico di lavoro, per cui è difficile definire con precisione l'effettivo ottimale;
- il ricorso all'esternalizzazione, che non implica per forza il subappalto totale, permette di limitare i problemi di riduzione e di gestione del personale quando l'azienda deve utilizzare profili professionali difficili da gestire per ottenere una buona produttività (guardianaggio, manutenzione...) o difficili da reperire (informatici, specialisti avanzati, formazione specifica ecc.);
- il rapporto produttività/costo è spesso molto più favorevole nell'ambito del subappalto che in quello del lavoro a termine;
- infine il recente sviluppo tecnologico permetterà applicazioni molto interessanti di servizi a distanza.

E' chiaro che queste attività "esternalizzate" non implicano per forza una significativa delocalizzazione geografica del lavoro. Molte attività esternalizzate restano vicino ai loro clienti. Semplicemente le NTIC permettono di non considerare più lo spazio come un limite, bensì come un'opportunità di gestire al meglio gli interessi aziendali.

Un'altra forma di "delocalizzazione" deriva dalle fusioni tra aziende. Queste provocano una riorganizzazione che, nel settore informatico, può causare enormi rischi di malfunzionamento e problemi di incompatibilità tecnica. La fusione di settori informatici eterogenei pone anche problemi di collegamento con la sede centrale. Queste ragioni inducono alcune aziende ad esternalizzare la gestione e quindi a delocalizzare il settore informatico sotto forma di *facilities management* (FM per gli addetti ai lavori), ossia subappalto della gestione informatica. Nella maggioranza dei casi di FM il calcolatore non è più presso il cliente.

La società di distribuzione Arlaud ha scelto questa formula di telegestione con FM. I suoi dipendenti, da vanti ai loro 200 terminali, non fanno niente di diverso dai dipendenti della New York Life in Irlanda: sono in linea con un centro informatico "terzo", delocalizzato per mezzo delle telecomunicazioni. Questo centro di servizi informatici realizza delle economie di scala perché utilizza le proprie risorse più intensamente di un settore tradizionale. Nel 1985 hanno fatto questa scelta di telegestione con FM (facilities management) il Consiglio Generale dell'Alta-Loira e quello della Mosa, viste inizialmente le difficoltà di trovare sul posto le competenze informatiche indispensabili alla realizzazione di un centro di gestione tradizionale. Grazie alle telecomunicazioni, il settore del servizio alle aziende, ma anche ai privati, creerà una nuova generazione di teleservizi destinata a facilitare questa esternalizzazione. Secondo il lavoro di Ungerer-Costello, *Le telecomunicazioni in Europa nel 2000*, "la prosperità dei paesi avanzati quasi per due terzi deriverà dalle attività strettamente legate all'informazione".

L'accesso alle banche dati, ai teleservizi sempre più personalizzati, ai servizi a valore aggiunto delle telecomunicazioni, ai sistemi esperti ecc., costituiscono occasioni di telelavoro. Nel settore dei servizi, le attività commerciali in Francia occupano il primo posto nelle spese per le telecomunicazioni. Il 30% del totale di queste spese (49) è per i soli servizi alle aziende³. Due fenomeni alimentano la crescita delle spese per le telecomunicazioni: la creazione di nuovi servizi e, più delicata da valutare, l'esternalizzazione generata dal trasferimento di attività manifatturiere verso i servizi. Più delicata perché, per ipotesi, se questo trasferimento di attività, poco conosciuto, costituisce la principale causa di crescita del terziario (ricordatevi del sorvegliante delle macchine della società Lafarge a Saint-Loubens), il bilancio globale che retribuisce dipendenti specializzati: il la molto positivo della crescita del settore terziario dipende da un miraggio statistico, poiché un settore ne divora un altro!

La crescita del lavoro a termine

La crescita del lavoro a termine illustra il secondo movimento della "delocalizzazione" del lavoro congiuntamente al telelavoro. L'aumento del lavoro nei servizi ha un'influenza determinante sul numero dei lavoratori a tempo parziale e temporanei in questo settore: l'80% dei posti di lavoro a termine è nei servizi. Il lavoro a termine è costituito da rapporti atipici in piena crescita (tempo parziale, contratti a tempo determinato, lavoro stagionale, lavoro saltuario). Nel solo 1989 è aumentato del 30%. La vulnerabilità, quando non la precarietà, di questi rapporti è uno dei grandi problemi del momento. È anche in questo settore che si verifica lo sviluppo di certe attività di lavoro a distanza o telelavoro: televendita o indagini telefoniche e anche... attività delle animatrici delle comunicazioni rosa su Minitel. Si afferma una tendenza che consiste nell'abbandonare ai servizi a termine lavori poco qualificati come, all'estremo opposto, si afferma l'uso del lavoro a termine nei settori a forte qualificazione che, altrimenti, sarebbero inaccessibili alle piccole e medie imprese. Secondo Uni-Cadre il numero di contratti ad incarico è passato da 4.860 nel 1987 a 20.039 nel 1988.

Anche l'azienda individuale, forma liberale del lavoro a termine, che fornisce prestazioni specializzate, è in piena crescita nel settore dei servizi. Il ricorso a un'azienda individuale - fatto nuovo e molesto - può costare meno che retribuire dipendenti specializzati: il lavoratore autonomo entra in concorrenza con i dipendenti! E le telecomunicazioni sono un alleato delle aziende individuali in questa concorrenza. Il lavoro autonomo riguarda attualmente 8 milioni di persone nella Cee, contro 13 milioni negli Stati Uniti.

Bianca è una telelavoratrice autonoma, nei pressi di Chartres. Sul suo personal computer concepisce immagini e animazioni grafiche per gli utenti videotex. Quando il lavoro è pronto lo invia per modem al personal computer del cliente. Questi esamina il lavoro sul Minitel, poi, per telefono, discute con Bianca sulle modifiche possibili.

La decentralizzazione dei servizi

La decentralizzazione dei servizi è il terzo aspetto della "delocalizzazione". In un rapporto sul lavoro a distanza, spesso citato a proposito di telelavoro, l'Istituto Auguste Comte descrive la realizzazione di un'unità decentralizzata della Direzione Generale delle Imposte (DGI), incaricata della riscossione del canone sugli audiovisivi a Nantes nel 1978. La decentralizzazione è stata giustificata da difficoltà di reclutamento, da problemi salariali nella funzione pubblica e dal costo dei locali nella regione parigina. Secondo gli autori del rapporto, il risparmio realizzato con la delocalizzazione deve compensare largamente l'aumento delle spese di telecomunicazione conseguenti all'installazione a Nantes. Allo stesso modo, i servizi informatici degli uffici finanziari delle Poste (SISF) nel 1989 si sono spostati da Parigi alla periferia di Bordeaux. Era difficile realizzare a Parigi una nuova struttura destinata a raggruppare quasi 300 persone. Sono stati delocalizzati i servizi di progettazione e realizzazione informatica, quindi le reti di telecomunicazione e i prodotti. La potenzialità informatica, almeno in parte - dal momento che a Bordeaux sono stati installati mezzi informatici locali - è rimasta nella regione parigina. Gli obiettivi erano gli stessi della DGI. L'operazione di delocalizzazione ha riguardato essenzialmente le risorse umane, che oggi lavorano su terminali delocalizzati dell'originario settore informatico di Parigi.

In questo contesto, la possibilità di ridistribuire i posti di lavoro al di fuori dei grandi centri urbani è tanto più plausibile quanto più le NTIC eliminano certe limitazioni; in tal modo si acuisce la concorrenza tra le collettività locali per attirare posti di lavoro. In effetti la delocalizzazione del lavoro è possibile, per la funzione pubblica, le amministrazioni e talune grandi aziende, perché libera dalle limitazioni del mercato locale. Ne consegue una concorrenza caratterizzata dall'attenzione delle collettività locali nel fornire un ambiente di servizi di formazione e di qualità della vita migliori ai quadri e agli impiegati delle aziende sollecitate. *E questi servizi, ovviamente, comprendono vie di comunicazione e di telecomunicazione efficienti per le aziende.* Di qui la realizzazione, negli anni Novanta, di centri di risorse tecniche condivise, proposti alle aziende. France-Télécom, che negli anni Settanta-Ottanta avrebbe potuto occupare questa fessura mettendo a disposizione del mercato locali di teleservizi, ha abbandonato questo approccio. Oggi è l'azienda francese Télésystèmes a continuare l'esperienza, realizzando una rete di "SITCOM" specializzata per ora, nella formazione a distanza.

In Gran Bretagna ha grande successo il centro servizi NTIC della British Telecom ad Aberdeen. Esso propone installazioni di telemarketing, videoconferenza e posta elettronica. Un centro di affari analogo sorge a Glasgow. L'Advanced Business Centre, a Nottingham (GB), è un'iniziativa congiunta del settore privato e pubblico, che offre alle aziende locali l'accesso a installazioni avanzate di meccanizzazione del lavoro di ufficio. Il progetto, destinato a potenziare la competitività delle piccole e medie imprese locali, è stato patrocinato da Plessey, fabbricante britannico di attrezzature per telecomunicazioni ritiratosi nel 1989, e dal City Council con l'appoggio del governo britannico attraverso l'Urban

Program. I locali vengono affittati a turni concordati. Più di una quarantina di aziende, con un totale di circa 120 dipendenti, si appoggiano al Centro. Si prevede di sviluppare reti di collaborazione creando centri satelliti associati (51).

L'interesse per i microcentri di telecomunicazioni avanzate e per le sale multimediali cresce in proporzione allo sforzo delle aziende per salvaguardare la propria competitività sul mercato. Specialmente le piccole e medie imprese, in particolare quelle con meno di venti dipendenti, che oggi costituiscono un settore dinamico e una parte crescente di "nuovi impieghi", in particolare nel campo dei servizi. In effetti è difficile per queste aziende, tenendo conto degli investimenti necessari, dotarsi in proprio di sofisticatissime attrezzature di telecomunicazione. E così dimostrato che le strategie di "delocalizzazione del lavoro" sono state portate avanti dalle aziende, e a volte dalle amministrazioni, in conseguenza delle limitazioni economiche generali o specifiche, senza che l'apporto del telelavoro venisse considerato determinante a priori. Di fronte alla crisi dell'impiego è evidente che la flessibilità adottata dalle aziende non ha giovato ai lavoratori né favorito il telelavoro, per mancanza di audacia delle parti sociali. I conflitti e le remore interne relativi a una differente organizzazione del lavoro, scoraggiano. Le trasformazioni organizzative necessarie fanno paura. Esse modificano i rapporti con l'autorità, col controllo. Le attività dei centri servizi, dei lavoratori a termine, dei lavoratori autonomi, preservano l'azienda da un simile problema; essa ricopre il ruolo migliore, il più bello: è cliente.

In una organizzazione, l'autonomia individuale e l'attitudine al servizio non costituiscono la norma, tutt'altro. Con tutti questi ostacoli si può capire come non sia facile avere interesse a reperire nuove fonti di produttività da negoziare poi tra dipendenti e aziende. Tuttavia, come vedremo, ne avremo presto maggiori possibilità. Spinti da necessità economiche e dall'urgenza di salvaguardare la qualità della vita, dovremo imparare a vivere e lavorare a distanza. Le NTIC, liberando le organizzazioni da certe limitazioni spaziali, lo rendono possibile.

Ma c'è la voglia di mettere in discussione un mondo del lavoro in cui ognuno è ben condizionato nel proprio ruolo? Sotto la pressione della crisi, la politica di sviluppo nazionale ha creato una Francia a diverse velocità. Gli egoismi politici e sindacali hanno mirato a preservare chi il proprio tessuto industriale, chi i propri posti di lavoro, sia pure a scapito del vicino. Guai ai deboli, alle città senza primati, agli individui isolati.

In questa rivisitazione del telelavoro e dei qui pro quo che ha generato non si possono tralasciare le speranze che le autorità pubbliche riponevano in esso nell'ambito di un piano di riassetto del territorio.

Uno strumento per il riassetto del territorio?

Nel 1983 Jacques Delors, allora direttore del Centro di Ricerca "Lavoro e società" dell'università Parigi-Dauphine, esprimendosi con prudenza sul telelavoro, dichiarava: "La nostra speranza è duplice: da una parte un rinnovamento dell'ambiente rurale, dall'altra un insieme habitat-lavoro diverso da quello della seconda rivoluzione industriale. Si impone un'analisi costi/benefici non più all'in terno dell'azienda ma al livello collettivo. Cosa si può economizzare in consumi energetici, di trasporti, di strutture immobiliari? Per la Francia questo è particolarmente importante in quanto abbiamo meno di novanta abitanti per km² (contro una densità da 200 a 250 in altri paesi europei) e, di conseguenza, siamo oppressi da due mali: la desertificazione di certe regioni e l'aumento relativo dei costi collettivi". E aggiungeva: "Quando si vogliono diminuire questi costi si diminuisce al tempo stesso l'accesso all'informazione e alla convivenza sociale. Può il telelavoro permettere di riequilibrare il territorio francese e evitare, come accade oggi, che certe zone della Francia si riempiano solo due o tre volte all'anno?". No, potremmo rispondere ancora oggi, perché, nei confronti dello Stato, l'azienda e i telelavoratori non sono ancora vincenti.

Il telelavoro: un "prodotto senza mercato"

Molti paesi, città e villaggi sono economica mente depressi¹. L'impiego è anemico, il tessuto sociale invecchiato. L'offerta dei servizi è ridotta al minimo. I giovani vanno a studiare nelle grandi città e spesso vi restano. Ogni nascita di azienda è un evento che gli amministratori locali si augurano. Istituzioni, collettività locali, associazioni hanno operato e studiato per creare attività nuove in ambiente rurale grazie al telelavoro, con costante insuccesso. La teorizzazione sulla delocalizzazione di certe attività, consentita dalla telematica, si scontra presto con altre limitazioni, non ultima la sanzione del mercato.

Anche lo Stato si interroga. In mancanza di consenso politico sull'argomento della regionalizzazione dello sviluppo del territorio, certe città continuano a cannibalizzare il lavoro e lo spazio a vantaggio specialmente degli uffici. L'insediamento avviene alla periferia delle zone di attività urbane. Ne deriva la necessità di finanziare e sovvenzionare enormi infrastrutture necessarie ai trasporti locali. Lo Stato si occupa di telelavoro per ridurre i costi, perché i pendolari gli costano caro. Interesse prudente a causa delle resistenze di cui si è già detto, dell'impegno finanziario che potrebbe rappresentare e dell'impatto tutto sommato marginale sul risparmio energetico nel campo dei trasporti.

Il telelavoro è oggi un argomento che piace agli ecologisti perché fa diminuire l'inquinamento atmosferico provocato dalle automobili. Al culmine della crisi petrolifera è soprattutto un argomento militante a favore del risparmio energetico. Si suppone che il telelavoro, riducendo gli spostamenti per andare e tornare dal lavoro, rappresenti una considerevole riserva di potenziale risparmio, sostituendosi agli spostamenti in automobile. Si sapeva quanto questa tesi fosse inesatta fin dal 1977, in seguito a uno studio sul "contributo delle telecomunicazioni alla conservazione delle risorse energetiche", commissionato dal Dipartimento americano del Commercio allo University College di Londra (52). Questo studio dimostra che i tragitti "vari" erano già molto superiori a quelli per lavoro: il 58% per ragioni varie contro il 42% per lavoro a Lathey, negli Stati Uniti; rispettivamente il 52% contro il 48% a Londra, solo nei giorni feriali. Se si prendesse in considerazione una settimana

completa, fine settimana incluso, questo rapporto passerebbe a 64% e 36%. Nel 1983, un'inchiesta della Direzione Regionale dei Trasporti in Ile-de-France sull'evoluzione della mobilità, suddivisa per cause, tra il 1965 e il 1979, dimostra che le migrazioni pendolari per recarsi al lavoro passano in numero relativo dal 55,1% nel 1965 al 35,8% nel 1979, vantaggio degli spostamenti personali, che passano dal 39% al 50% nello stesso periodo (53).

Rispetto alla Germania e all'Italia, la Francia è poco decentralizzata. E inoltre fa poco (Stato e colletti vità territoriali allo stesso modo) per sopperire alle disparità locali. Secondo i servizi Cee, gli aiuti francesi per lo sviluppo del territorio, tra il 1981 e il 1986 non hanno superato la quarta parte dello sforzo britannico, la decima

Difficile in queste condizioni aspettarsi molto da una formula di organizzazione del lavoro con scarsi effetti sul risparmio di energia e, quel che è peggio, di difficile realizzazione. Il saldo globale degli spostamenti continua a crescere, sostenuto dal notevole aumento del traffico delle merci. Anziché cercare di risparmiare carburante - cosa dubbia - sarebbe meglio risparmiare il tempo perso negli ingorghi e nei trasporti. Questo tempo perso, per la sola regione parigina, è valutato 5 miliardi di franchi; le lunghe fiumane di spostamenti collettivi rappresentano in media tra 60 e 90 minuti di trasporto quotidiani a testa: *ossia l'equivalente di un periodo da uno a due mesi di lavoro all'anno per ciascuno*. Questo tempo confiscato è perduto per tutti. In un contesto di organizzazione collettiva spesso rigido, che gli è sfavorevole, l'individuo si adatta perché è flessibile: si arriva alla tale ora, si parte alla tal altra. L'azienda, invece, calcola e ripercuote le difficoltà di trasporto e di consegna: il diente pagherà! Anche le attività commerciali si insediano in periferia, dove gli oneri fondiari sono meno gravosi. L'azienda si tiene i suoi problemi, lo Stato resta con i suoi.

E inutile contare troppo su questa forma di telelavoro spesso assimilata al lavoro a domicilio per risparmiare energia. D'altra parte, ormai è chiaro, il problema è proprio evitare la congestione delle città rendendo inutili certi spostamenti e soprattutto regolando meglio i flussi per guadagnare tempo produttivo. In questo le NTIC possono giocare un ruolo. Gli impiegati e i quadri cittadini scoprono che la campagna non è male... a dosi omeopatiche. A dire il vero, questi interrogativi non pesano affatto nel quadro dell'internazionalizzazione degli affari. La geografia degli insediamenti si stabilisce ormai secondo criteri pratici di penetrazione dei mercati.

Le telecomunicazioni *atout* della localizzazione delle aziende?

Ci si aspettava che le telecomunicazioni contribuissero grandemente all'arricchimento delle campagne, alla creazione di posti di lavoro e di attività nuove. Ma la gestione del "territorio" per un'azienda dipende innanzi tutto dalla ricchezza viva locale, quando si tratta di aprire un'agenzia o una succursale nei pressi di un "bacino di potenziali clienti". Se questo contribuisce a creare posti di lavoro, tanto di guadagnato. Conformemente al suo sistema di gestione, l'agenzia o la succursale si organizzerà in nucleo più o meno autonomo, a seconda che si giudichi dai risultati piuttosto che dal rispetto delle procedure. A dire il vero, nel corso dell'ultimo decennio, le NTIC sono state utilizzate soprattutto come strumenti decentralizzati di gestione. Con esiti diversi, dal momento che poche aziende padroneggiano queste nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione; gli specialisti sono rari.

Allo scopo di avvicinarsi ai propri bacini di clientela, una compagnia di leasing, nel 1983, si ristruttura, installando agenzie in provincia. Subisce allora un aumento del 43% delle spese generali, imputabile in gran parte alla nuova organizzazione... e alle NTIC. Il cambiamento non era stato associato a una gestione decentralizzata e a una certa autonomia delle rappresentanze regionali.

- invio di tabulati tramite fattorini per mancanza di tele-scrittura,
- potenziamento dell'elaboratore centrale e delle équipes di assistenza informatica,
- installazione di nuove linee dedicate,
- gestione manuale del trasporto dei fascicoli di credito,
- gestione del contenzioso per telefono tra la sede e le agenzie,
- numerosi spostamenti a scopo di coordinamento,
- distribuzione e smistamento della corrispondenza centralizzati insede,
- teletrattamento dei testi sull'elaboratore centrale per le lettere ripetitive, e smistamento alle agenzie regionali.

Successivamente sono stati messi a punto mezzi locali di gestione, soprattutto informatici, per ridurre i costi di collegamento di un'organizzazione rimasta, in un primo tempo, troppo centralizzata. Durante gli anni 1960- 1980 le aziende non badano molto al costo delle telecomunicazioni: la loro gestione, quando le aziende prendono in considerazione una delocalizzazione delle loro attività, o un nuovo impianto produttivo, le telecomunicazioni non appaiono come uno stimolo o un fattore chiave della decisione. I contributi all'insediamento, le franchigie fiscali, i servizi, la formazione, le condizioni dellavoro e le vie di comunicazione aeree, stradali e ferroviarie, contano molto di più. In Francia, la delocalizzazione di un'azienda o di un'istituzione dipende più da un concorso di circostanze e da un certo opportunismo politico che da una politica statale deliberata e orientata.

Le aziende, dal canto loro, esplorano altre soluzioni diverse dal telelavoro, che non le entusiasma affatto. Alcune si interessano a quelle zone industriali del futuro che si chiamano tecnopoli o teleporto, telesito o zona di telecomunicazioni avanzate... In effetti, le località interessanti sono quelle in cui le reti di comunicazione sono installate in maniera strategica per accedere a determinati mercati, sia dell'impiego sia di consumatori. Fenomeno che dovrebbe rafforzare il predominio delle regioni che detengono un'importante riserva di intelligenza e un'offerta di reti fortemente vascolarizzate, come accade nelle grandi e ricche metropoli mondiali.

Allo scopo di catturare questa intelligenza, qua e là, alcune città innovano per migliorare il quadro e la qualità della vita. I grandi settimanali nazionali, *Le Point*, *L'Express*, *L'Expansion*, pubblicano ormai graduatorie della capacità di queste città di offrire ai loro abitanti e alle loro aziende i servizi di migliore qualità. Per contro, il mondo degli affari trova un nuovo interesse a unirsi allo Stato per migliorare l'ambiente, la formazione, la ricerca, l'insegnamento. Servizi, vie di comunicazione e svaghi sono tutti modi di guadagnare attrattiva per trattenere o attirare gli imprenditori e le risorse umane di valore. Ma i funzionari municipali e la maggioranza delle aziende considerano ancora le NTIC un obiettivo secondario. E queste possono, a volte, contribuire all'effetto esattamente opposto a quello atteso.

Jean Chapolin è un francese, meno noto al grande pubblico delle sue creazioni, tra cui quelle dell'ispettore Gadget e dei Bisounours. Applicando la legge di mercato e la divisione internazionale del lavoro al campo dei disegni animati, ha fabbricato in Asia i prodotti che vendeva prima negli Stati Uniti, poi in Europa. Questa sinergia tra i tre

continenti ha costituito una triade del disegno animato grazie alle NTIC. "I satelliti permettono collegamenti quotidiani e la differenza di fuso orario tra il luogo di progettazione (Los Angeles) e il centro di fabbricazione (Tokyo) viene sfruttata per rispondere a una domanda o correggere un disegno senza rallentare la produzione". In base a una meticolosa divisione dei compiti, Tokyo stessa subappalta a sette altri studi che distribuiscono il lavoro a cascata nel sud-est asiatico. *L'Expansion*, 5-18 dicembre 1986.

Le NTIC ossono frenare la delocalizzazione del lavoro

Paradossalmente, dal momento che le vie di comunicazione facilitano gli spostamenti e allargano la zona di influenza e la competitività delle aziende, queste, contrariamente a certe idee avanzate, frenano gli investimenti per la propria delocalizzazione. La velocità crescente dei mezzi di comunicazione, riducendo i tempi di spostamento, modifica la nozione di "prossimità dei mercati". Ad esempio il TGV (Train à Grande Vitesse - Treno ad Alta Velocità), in Francia, sta rivoluzionando completamente l'organizzazione dello spazio. Vi sono aziende che non hanno aperto agenzie a Lione, o viceversa a Parigi, perché d'ora in poi è più semplice e meno costoso circolare tra certe capitali regionali. Talvolta, per mancanza di meccanismi di regolazione, l'effetto centripeto di una grande città, grazie alle nuove possibilità di trasporto, attrae risorse che altrimenti sarebbero rimaste sul posto e vi si sarebbero sviluppate. E l'effetto buco nero denunciato dal senatore Pintat, incaricato di un'indagine sulla decentrazione. Ne derivano le tesi difese da certi amministratori, che auspicano di associare l'installazione delle sedi aziendali nei centri urbani all'utilizzo di infrastrutture di produzione a basso costo, delocalizzate ma facilmente accessibili via autostrada o TGV, come è dimostrato dalla proliferazione di zone di attività intorno alle stazioni TGV. A suo modo il presidente di Bouygues Immobilier, sottolineando la deriva delirante dei costi immobiliari nella regione parigina, non dice niente di diverso, in un articolo apparso su *Echos* del giugno 1990: "L'elemento chiave del mercato immobiliare [...] è la delocalizzazione [...]. È coniugando il fenomeno della delocalizzazione con la collocazione geografica dei centri di comunicazione ferroviari e aerei che si può disegnare la futura ricomposizione urbana" dell'OCSE e del governo svedese nel giugno 1990 sul tema "Telecomunicazioni e sviluppo regionale". Secondo gli intervenuti non è ancora evidente il legame tra sviluppo regionale e telecomunicazioni. L'infrastruttura delle NTIC non crea da sola le condizioni di sviluppo di nuove attività di servizi favorendo la delocalizzazione del lavoro. Al contrario può contribuire ad "allargare le zone di competitività" e permettere ad aziende affermate di attaccare - e talvolta mettere a mal partito - i monopoli e l'economia locale! In altri termini le telecomunicazioni, come il TGV, avvantaggiano la regione economicamente più forte. Conclusione che conviene ponderare immediatamente: la recente installazione del telefono in parecchi villaggi dello Sri Lanka situati in zona rurale ha permesso ai piccoli agricoltori di conoscere direttamente il prezzo dei prodotti agricoli nelle grandi città. Le zone urbane si organizzavano a detrimento degli agricoltori, e questi hanno preteso prezzi più alti per i loro prodotti (54).

Si può sostenere piuttosto che l'impatto maggiore delle NTIC stia nella loro capacità di offrire una crescente facilitazione all'interscambio dei servizi. Le piccole aziende accedono più facilmente e a minor prezzo a servizi, competenze, abilità che i mezzi locali non potrebbero fornire a un costo accettabile. La nozione di "locale" va ovviamente usata con precauzione, dal momento che progressivamente ragioneremo a livello mondiale, sciolti dalla "tirannia della geografia del territorio tradizionale", insomma dall'effetto frontiera.

Nel 1984, l'Association d'Etude et Aide pour le Développement Rural a

Turriers riunisce alcuni esperti per comporre una lista di attività possibili a distanza, col telelavoro. Sulla carta, non si discute la fattibilità tecnica ed economica delle ipotesi esaminate, dal momento che esistono già aziende in tutti i settori presi in considerazione. Tuttavia Turriers è rimasta col suo problema di fondo: quale imprenditore vorrebbe installarvi per crearvi e svilupparvi una delle attività pro poste? Il piccolo villaggio di Turriers nelle Alpi Meridionali non ha ancora trovato risposta a questa domanda. Decisamente il telelavoro - prodotto senza mercato - si vende male. Persino ai più sfavoriti, gli handicappati fisici e sociali, che hanno creduto di trovarvi una possibilità interessante per evitare la marginalizzazione dal mondo del lavoro. In Francia non si è potuto intraprendere niente di paragonabile al centro di prenotazione telefonica della catena alberghiera Best Western International Inc, negli Stati Uniti. Questa esperienza ha occupato 30 detenute. Ha permesso alla catena alberghiera BWI di assorbire le punte di traffico grazie a un numero verde gratuito per la prenotazione, in funzione dalle cinque del mattino a mezza notte. Nei primi cinque anni di funzionamento il centro ha prodotto più di 72 milioni di dollari di prenotazioni. Questo sistema costa oggi il 10% del numero di chiamate registrate dalla Best Western. Ha permesso all'azienda di non perdere clienti a causa delle linee abitualmente sature. Le detenute, pagate come qualunque altro dipendente della Best Western, sono state selezionate in base alla velocità di battuta, al senso commerciale e a una buona conoscenza della geografia. Più di 152 detenute hanno lavorato per la Best Western, che d'altra parte ne ha assunto 34 allo scadere della pena (55).

È errore corrente considerare le telecomunicazioni come un vettore di produttività a tutti gli effetti. Esse agiscono piuttosto sulla strutturazione spaziale delle relazioni sociali ed economiche. Nel migliore dei casi rafforzano, dinamizzano una struttura esistente, quando sono accompagnate da un complesso di azioni destinate a promuovere nicchie di competenze regionali. Come una stazione TGV non crea automaticamente un movimento economico moltiplicatore, così stendere i cavi delle telecomunicazioni non crea per con tracollo più aziende e più posti di lavoro. Quando, nel 1981, G. Metayer (*Lavoro a distanza nelle attività di studio*, Rapporto ICS) fa osservare che il lavoro a distanza si precisa nel nodo di un evidente problema economico - costi e perdite di tempo connessi alle migrazioni pendolari, e costo delle soluzioni tecniche che permettono di sostituire la trasmissione di informazioni al trasporto di persone - non è ancora in grado di constatare che il termine "sostituire" è inappropriato. Non c'è alternativa. Una logica diabolica fa in modo che, con le NTIC, il lavoro "virtuale" si svincoli dal tempo e dallo spazio. Il "telelavoro" non si sostituisce all'attività "in ufficio", è in più. Tanto è vero che il mio ufficio è già in macchina!

Ma se il lavoro circola sempre meglio nelle reti durante gli anni Settanta-Novanta, il "terminale umano", al contrario, resta ancora nel quadro tradizionale, affidato alle organizzazioni tayloriste dell'era industriale. Il telelavoro, organizzazione "alternativa spaziale e temporale" da negoziare, non interessa le aziende né le parti sociali. Jack Nilles, specialista dell'argomento, scrive sul che si trattava di una soluzione alla ricerca di un problema, come un prodotto alla ricerca di un mercato.

R. Meyer (56), nel rapporto *Guadagnare tempo sul tempo*, sostiene che anche in automobile l'uomo (il terminale umano) può ormai essere collegato al mondo con numerosi strumenti di meccanizzazione da ufficio. Nel 1987 si valutava tra 20 e 25 miliardi il numero di ore passate dai francesi in macchina. Questo significa che passiamo in media cinque anni della nostra vita in auto. Le automobili saranno attrezzate con apparecchiature da ufficio a bordo e col sistema RDS (Radio Data System) per ottimizzare gli spostamenti e ricevere informazioni personalizzate.

R. Meyer (56), nel rapporto *Guadagnare tempo sul tempo*, sostiene che anche in automobile l'uomo (il terminale umano) può ormai essere collegato al mondo con numerosi strumenti di meccanizzazione da ufficio. Nel 1987 si valutava tra 20 e 25 miliardi il numero di ore passate dai francesi in macchina. Questo significa che pas siamo in media cinque anni della nostra vita in auto. Le automobili saranno attrezzate con apparecchiature da ufficio a bordo e col sistema RDS (Radio Data System) per ottimizzare gli spostamenti e ricevere informazioni personalizzate.

Scambiabilità dei servizi e distribuzione internazionale del lavoro

L'azienda preoccupata di contenere i prezzi di costo e di mantenere flessibilità "compra" lavoro al minor costo economico e sociale ogni volta che le è possibile. Per questo è interessata a *questi nuovi concorrenti sul mercato del lavoro*, i cui costi di ingresso nel mercato sono più bassi in quanto devono solo raccordarsi alle reti di telecomunicazione.

I "telelavoratori" dei paesi in via di sviluppo non sono ancora grandi produttori di servizi. Ma in alcuni di questi paesi vi sono aziende che hanno già raggiunto capacità di esportazione, come, in Brasile, la CMA Engenharia. Fin dal 1987 la Samsung, della Repubblica di Corea, otteneva la sessantottesima posizione tra le prime cento società mondiali di elaborazione dati. I paesi in via di sviluppo, che fondano una parte del loro sviluppo su questo tipo di attività, risentono degli ostacoli all'interscambio internazionale dei servizi. Secondo uno studio del 1989 sulla "Internazionalizzazione dei programmi e dei servizi informatici", gli scambi sono concentrati principalmente (per ora) all'interno della zona OCSE. È opportuno notare, tuttavia, che alcuni paesi sono molto volenterosi su questi nuovi settori in fase di sviluppo. Infatti tra il 1984 e il 1987 il Brasile, con più del 501% di crescita, passa dal decimo al quarto posto nella graduatoria mondiale, grazie al boom dei servizi informatici; l'India segue, con un aumento del 203% (21° posto) (57).

Per contrastare questi concorrenti, l'idea è di creare o rilevare aziende in quei paesi. Ad esempio l'American Airlines ha "esternalizzato" le proprie attività di servizi informatici con la creazione di una filiale nelle isole Barbados. La filiale commercializza servizi di elaborazione dati (58). Oltre all'utilità di avvicinarsi a paesi destinati a diventare clienti, le aziende internazionali usufruiscono di un vantaggioso costo del lavoro. Inoltre gli iniziati sanno sfruttare le importazioni/esportazioni invisibili, che passano dalle reti e non sono ancora controllate dalle dogane; per questo utilizziamo il termine provocatorio di "immigrazione mascherata" a proposito dell'*offshore work*. Questo fenomeno di "aggiramento" per mezzo delle telecomunicazioni rischia di destabilizzare i mercati tradizionali.

Mentre alcune aziende giapponesi devono installare uno stabilimento manifatturiero per poter aggirare le barriere doganali del 1'OCSE, a certe loro società di servizi basta esternalizzare la produzione di software presso i loro collaboratori in Corea del Sud, a Taiwan e in Cina per ottenere un prodotto finito a costi bassissimi rispetto ad altri mercati pur conservando un apprezzabile margine di guadagno. Questo è un enorme vantaggio al momento di trattare con le grandi reti di distribuzione europee. Infatti l'azienda giapponese Itoh ha recentemente costituito una joint venture con i cinesi per sviluppare software destinato al mercato giapponese. Il pericolo è limitato dalla barriera linguistica, cui abbiamo già accennato, e dalla scarsità momentanea - delle risorse specializzate in telecomunicazioni in quei paesi.

E chiaro che la scambiabilità di certi servizi sarà favorita e aumenterà nella misura in cui le NTIC occuperanno un posto importante nell'infrastruttura dei paesi. Si può d'altronde parlare di "scambiabilità" quando questa riguarda il settore della produzione di informazione che si traduce in una ridistribuzione internazionale del lavoro. Anzi, bisognerebbe dire "intercambiabilità" dei telelavoratori. Questi ultimi, lungi dal ritrovarsi nella periferia di Parigi, di Chicago o di New York, sono alle Barbados, nello Stato del Kamataka o in Corea del Sud. Così si dimostra - sebbene sia ancora poco evidente - il paradosso economico per cui il consumatore può provocare la rovina del salariato, se l'azienda locale a forte contenuto di mano d'opera non può allinearsi alla nuova concorrenza.

Come le fabbriche negli anni Cinquanta, certi paesi prendono coscienza del fatto che il costo del lavoro nel settore dell'informazione può costituire un punto di forza o una causa di debolezza strategici. Infatti certe aziende, che hanno bisogno di certezze per controllare il processo di riduzione dei costi, preferiscono non investire all'estero. Alcune tentano anche di crearsi un insieme di reti private per volgere a proprio profitto il traffico internazionale. La Texas Instrument non si è accontentata di creare una società mista di produzione software nello Stato del Kamataka, in India; ha anche partecipato con un milione di dollari alla costruzione di un ripetitore terrestre (59).

L'effetto del lavoro "senza frontiere" ri mette in questione l'idea del telelavoratore tranquillo a casa sua, in periferia o in campagna. Il lavoro è immateriale, *virtualmente* dovunque nel mondo sia presente un collegamento con le NTIC. Di conseguenza, esiste il rischio della "versatilità" crescente delle aziende, che si "delocalizzeranno" per trarre profitto da certi vantaggi, soprattutto fiscali, e dai bassi costi di ingresso alle reti internazionali. Le attività di trattamento su commissione, a distanza, vengono incoraggiate come a Castleisland, in Irlanda. Il governo irlandese progetta un'estensione del settore con la creazione di 37.000 posti di lavoro. Molte aziende straniere, traendo il massimo vantaggio dalle agevolazioni fiscali che possono arrivare fino al 120% degli investimenti, eseguono le loro lavorazioni senza plusvalore locale. Esse importano e riesportano e i salari sono la loro unica spesa. La fragilità di un simile sistema - il costo del capitale è diventato negativo e il valore aggiunto nullo perché l'investimento in intelligenza è inesistente - è dovuta all'estrema volatilità di queste attività nella minima circostanza seriamente problematica. L'Irlanda sta rivedendo completamente il proprio approccio, ma i paesi in via di sviluppo sono e restano, da questo punto di vista, concorrenti temibili. Modificando le relazioni spazio-temporali, le NTIC aprono loro l'accesso al lavoro nel settore terziario. L'analisi della totalità dei fattori che compongono il prezzo di costo in questi paesi evidenzia l'importanza del basso costo del lavoro. I "paesi avanzati" perdono così certe attività sensibili al costo del lavoro dei dipendenti. E questi ultimi vedono estendersi il campo della concorrenza che li oppone ai telelavoratori dei paesi in via di sviluppo. Dobbiamo ammettere, per esempio, che l'India, con un esercito di ingegneri informatici terzo nel mondo e costi salariali sette volte meno elevati che in Occidente, diventa un valido concorrente in quanto a subappalto informatico.

Dal "lavoro senza frontiere" alle "frontiere del sapere"

Non potendo sperare in un cambiamento significativo del costo del lavoro, è in altri campi che le società cosiddette avanzate costituiscono le proprie linee di resistenza. La maggioranza delle aziende ha capito il ruolo delle telecomunicazioni nella competitività mondiale: secondo uno studio realizzato nel 1989 da Ernst and Young, il 60% di esse ne tengono

conto nella loro strategia globale. Le battaglie commerciali - non si osa dire di domani, tanto questo è vicino - si situano su nuove frontiere, quelle del sapere, e ciò su tre piani simultaneamente.

- La padronanza delle NTIC: un know-how tecnologico, diventato indispensabile per attizzare il fuoco della produttività e au mentare la differenziazione strategica. Per esempio, con la telemanutenzione il costo del servizio dopo-vendita dei grandi sistemi informatici è passato dal 12% al 4% del valore d'acquisto nel decennio 1980-1990. La sorveglianza a distanza dei centri informatici ha permesso di ridurre i costi logistici costituiti dagli spostamenti dei tecnici. Il tasso di disponibilità è cresciuto grazie alla sorveglianza preventiva. L'efficacia dei servizi di manutenzione è migliorata grazie alle informazioni ottenute con la telediagnosi prima di ogni intervento, il che permette ai tecnici di avere sempre con sé i pezzi di ricambio indispensabili al riavvio dell'installazione.
- La padronanza delle norme specifiche in materia di scambi elettronici diventa fondamentale.
- L'intesa tra aziende grazie alle norme sugli scambi elettronici di informazioni mediante NTIC diventa una nuova linea di resistenza. I problemi di organizzazione sono comuni e non sono più circo scritti alla singola azienda. Le professioni si unificano intorno a una federazione di sistemi informatici di cui l'EDI (Echanges de données informatisées) è un buon esempio.
- Per entrare nei nuovi "CFA" (Clubs Fermés d'Abonnés) occorrerà la padronanza di linguaggi di standard, tipo EDIFACT, ancora nuovi. Un messaggio come quello per trasmettere un ordine può contenere fino a 6.000 informazioni. Occorre quindi definire con precisione con i propri partner cosa vi si mette e in che posizione. I membri del "club professionale" dell'EDI possono, in un certo senso, imporre le proprie norme in fatto di documenti informatizzati e rendere più difficile l'accesso al commercio elettronico. riservata" ai propri membri; infatti lo scambio di conoscenze è un ambito importante almeno quanto quello dell'informatizzazione della società.

L'OREDIC (Organisation de Réseaux d'Echanges d'Informations entre Collectivités), creato nel 1984, ricopriva questo ruolo per le grandi città. Ciascuna metteva in una sorta di calderone comune le proprie innovazioni, le proprie esperienze: sicurezza, risparmio energetico, riciclaggio dei rifiuti, sostegno al lavoro... Questa applicazione telematica, del resto molto economica - poche migliaia di franchi a città - usufruiva anche di un sistema di messaggeria "domande/risposte" che funzionava in parallelo a quello della base di esperienze.

La posta in gioco delle nuove battaglie economiche è la costituzione di "industrie del sapere" - come auspicava Jean-Jacques Servan-Schreiber fin dal 1984 con il suo Centro Mondiale di Informatica - che noi chiamiamo "monopoli del sapere". Le "patrie del sapere" costituiranno le nuove frontiere e le linee di resistenza delle "corporazioni nazionali" di fronte alla distribuzione internazionale del lavoro. Si tratta di utilizzare la concentrazione del know-how per dominare con l'intelligenza i settori più importanti. E, poiché si tratta di un'attività che consuma grandi quantità di risorse umane, si tratta anche di cercare ancora e sempre l'aiuto delle NTIC per rendere efficace e produttiva la mobilitazione collettiva dell'intelligenza.

Nel settore medico si ha un buon esempio di questo processo di costituzione di basi di esperienze e di scambi di conoscenze. Il consulto a distanza, facilitato dal trasferimento di visualizzazioni mediche sulla rete numerica Numeris, ha suscitato un grande interesse per i sistemi esperti in ambiente ospedaliero. Interesse che sta calando perché questi non hanno ancora convinto. Un'intervista a J.C. Pages - specialista

Copyright 2012 Denis Ettighoffer

IBM del sistema esperto - apparsa su un numero fuori serie di *Sciences et Vie* nel settembre 1990, dedicato ai "medici elettronici", riassume bene la situazione: "Il problema della diagnosi occupa, tutto sommato, meno del 5% del tempo di lavoro di un medico. In realtà, il processo decisionale è spesso meno problematico del processo per ottenere informazioni complete". L'obiettivo diventa quello di costituire, poi di trasmettere su richiesta, le basi di una vasta erudizione. Il calcolatore interviene come assistente alla diagnosi. Va crescendo una preoccupazione: il bisogno vitale di padroneggiare l'acquisizione e poi di facilitare la comunicazione e gli scambi di conoscenza e di esperienza. È grazie a questi "monopoli del sapere" che i paesi avanzati sapranno resistere alla delocalizzazione di certe attività nei paesi in via di sviluppo. Questa preoccupazione deriva anche dalla necessità di ammortizzare le enormi spese di ricerca, di sviluppo e di formazione sostenute da aziende, stati e istituzioni di ogni genere.

Si credeva che bastasse risparmiare energia o petrolio per giustificare l'esistenza di telelavoratori, mentre occorreva risparmiare tempo. Certi hanno creduto che la cosa interessante fosse economizzare sui viaggi dei quadri dirigenti grazie alle telecomunicazioni, mentre occorreva allargare la comunicazione nell'azienda. Adesso, *si tratta di padroneggiare l'acquisizione e gli scambi di conoscenza grazie alle NTIC.*

L'intelligenza è diventata strategica. La posta in gioco del prossimo millennio sarà effettuare scambi a minor costo per ottenere una "produttività" dall'immensa quantità di dati raccolti e spesso mal utilizzati nel mondo. Le organizzazioni che tessono reti di know how sanno fino a che punto questi scambi sono diventati altamente strategici, mentre le *baby-bell* - le società che gestiscono le reti di telecomunicazione del mondo - intero cercano di captarne i flussi per ragioni politiche o economiche. Le NTIC si sono messe al servizio dei neuroni e il lavoro diventa un esercizio a valore aggiunto. In un contesto tecnico che permette di rimettere in discussione la materialità di "frontiere" di ogni genere, ci scopriamo telelavoratori con l'intensificazione degli impieghi delle NTIC. *Tuttavia il potere resterà a chi avrà i monopoli della conoscenza.* Grazie alle reti, dedicheremo queste abilità a un nuovo modo di concepire la scambiabilità dei servizi. La posta in gioco sarà ormai padroneggiare e commercializzare l'intelligenza. Logica molto diversa da quella di una distribuzione internazionale del lavoro simile a quella degli anni Sessanta-Ottanta nel settore manifatturiero. Ecco perché sarebbe pericoloso, in una nazione avanzata, persistere a considerare il telelavoro unicamente nella sua versione "produzione del terziario" del secolo XX. La caccia ai cervelli è diventata prioritaria: le città si sono accorte che i nostri brillanti studentelli potevano servire da esca per le aziende. Le città si sforzano di attirarli in campus nuovi fiammanti e preparano i loro "monopoli" di influenza con i loro "poli di eccellenza". Si riallacciano così al passato, quando intere popolazioni, oggi scomparse, hanno contribuito al loro sviluppo e alla loro ricchezza².

Le nuove frontiere sono appunto quelle dei monopoli della conoscenza: saremo capaci di fertilizzare le nuove reti di ricerca e sviluppo, altra forma di piano di sviluppo nazionale? Questa è una delle domande poste dalla nostra riflessione.

Ma le NTIC non si accontentano di rimettere in discussione i nostri punti di riferimento tradizionali sulla distribuzione del lavoro. Le applicazioni delle NTIC trasformano l'essenza stessa del lavoro offrendoci nuove possibilità che, da telelavoratori quali ormai siamo, non possiamo ignorare.

Seconda parte :

Il terminale umano

*Lavoro virtuale: somma dei lavori,
dei compiti elementari compiuti
da forze applicate a un sistema di corpi
solidi sottoposto a spostamenti fittizi... o virtuali.*

1

I fattori che favoriscono il lavoro a distanza

Le NTIC possono essere considerate uno degli strumenti che favoriscono la creazione e il funzionamento delle aziende. Tuttavia, contrariamente a ciò che spesso si ipotizza o si afferma, il telelavoro - da solo - non è un generatore di posti di lavoro in grado di ridurre le disparità economiche regionali. Esso è solo una delle conseguenze di un avveduto utilizzo delle NTIC da parte di un'azienda soggetta al rispetto dell'economia di mercato: avveduto perché esplora un'organizzazione del lavoro diversa da quella tradizionale tenendo conto di un ambiente diventato internazionale.

Liberato a priori dalle antiche limitazioni, il telelavoro, cioè il lavoro tramite le telecomunicazioni, si scopre allora fondamenti tecnici ed economici nuovi. E questi sono fattori destinati a favorire il lavoro a distanza nel quadro di una sua diversa distribuzione.

Varie analisi dimostrano concordemente gli effetti perversi dei costi salariali e delle spese crescenti nel settore terziario, la cui debole produttività non sempre compensa le spese di investimento. Jean Voge (1), dopo aver constatato una brusca decelerazione della produttività nel 1973, rileva che questa tendenza deriva dalla disparità di evoluzione della produttività dei colletti blu e dei colletti bianchi. La prima è cresciuta di sette volte dal 1900, la seconda è rimasta stagnante malgrado i miliardi investiti nelle NTIC. I colletti bianchi assorbono la produttività dei colletti blu con i costi supplementari dell'informazione nei beni e nei servizi. E sono sempre più numerosi! Michel Albert fa notare, nel suo libro *Le pari français*, che in una fabbrica giapponese, su 600 persone, soltanto 18 lavorano nelle officine e le altre 582 sono lavoratori "del terziario".

Il tradimento dei quadri

Gli esperti dell'OCSE osservano una "flessione relativa del tasso di crescita delle professioni dell'informazione". Per contro non mancano di notare che consulenti, specialisti, direttori e quadri amministrativi sono quelli che progrediscono di più. Essi rappresentano il 44% dell'aumento, mentre il personale amministrativo e le categorie a esso assimilate sono il 56%. Si può immaginare l'impatto di un simile fenomeno sulla crescita della massa salariale nel terziario, sulle spese logistiche che genera: queste includono oneri mobiliari e immobiliari (gli uffici), energia informatica e altre spese variabili. Queste spese fisse importanti spiegano in parte la flessione del tasso di crescita delle professioni dell'informazione, che proviene dall'esternalizzazione crescente delle attività a scarso valore aggiunto o semplicemente dalla scomparsa di certe mansioni a causa dell'utilizzazione delle NTIC. A Londra il nuovo sistema di compensazione elettronica degli assegni (CHAPS) ha fatto sparire 6.000 fattorini e la riduzione della parte di assegni trattati all'esterno ha fatto passare le professioni dedite alla raccolta ordinaria dei dati dal 35% nel 1979 al 22% nel 1985 (2). Il *Système Interbancaire par Télétransmission* (SIT), attualmente in fase di sperimentazione, dovrebbe avere un effetto analogo in Francia.

A causa della rigidità degli accordi collettivi e dell'inflazione dei costi dei colletti bianchi si accentua la tendenza alla conversione dei costi fissi in costi variabili, come nell'esempio di FIL International (si veda pag. 22). Se si giocherà su regimi variabili dei tempi di lavoro saranno possibili vie intermedie, ma il fatto principale è che si tratta di una tendenza tanto più pesante quanto più resterà scarsa la produttività delle mansioni dei colletti

bianchi. I partner sociali dell'azienda che vorranno resistere all'esternalizzazione dei posti di lavoro dovranno riconsiderare l'utilità di utilizzare il telelavoro, che permette di ridurre certe spese fisse per salvaguardare posti di lavoro dipendente.

L'argomento merita un esame: fin da oggi le stime dell'Istituto Economico Tedesco WSI (3) illustrano bene la trasformazione del tessuto dell'impiego. Per l'Istituto nel 2000 la popolazione attiva sarà segmentata nel 25% di lavoratori permanenti, qualificati; 25 % di lavoratori periferici, poco qualificati, spesso precari; 50% di lavoratori marginali, disoccupati o semi-disoccupati. Questa stima non significa - affrettiamoci a precisarlo - una riduzione globale del numero dei posti di lavoro. Il settore terziario nel suo insieme, soprattutto le attività di trattamento dell'informazione, continua ad aumentare, anche se più debolmente. Si assiste piuttosto a una trasformazione del tessuto dell'azienda, che favorisce i lavoratori autonomi e il lavoro a termine. Quest'ultimo in Francia è cresciuto del 16% nel primo semestre del 1990.

Le NTIC favoriscono la concorrenza tra salariati e non salariati

Questo fenomeno è stato rilevato per la prima volta nel 1989 in uno studio della Commissione della Comunità Europea sull'impiego in Europa. I lavoratori autonomi, che negli anni Sessanta erano soprattutto nel settore agricolo, sono adesso in maggioranza nel settore dei servizi, dove si verifica la crescita più importante. Essi rappresentano oggi il 14% degli effettivi e gli autori del rapporto prevedono un'incidenza crescente della tendenza al richiamo del lavoro autonomo sulla popolazione attiva in Europa.

A loro volta i quadri qualificati non esitano a mettersi in proprio. Le NTIC facilitano l'esistenza di un buon numero di queste "microaziende": il fax permette il ritorno in giornata di un preventivo, il Minitel permette di trattare acquisti o altre operazioni commerciali. Le messaggerie contribuiscono al coordinamento delle attività di una sola persona che lavora per molti datori di lavoro, col minimo costo logistico. Inoltre la formula di quadri a "tempo suddiviso" sta guadagnando credibilità. Alcuni Gruppi di Interesse Economico (GIE)¹ raggruppano attività individuali molto complementari. Un esempio è Siticom di Eva Robino, che comprende servizi di noleggio vetture, fattorini, segreteria e interpretariato, guardie del corpo, per accogliere clienti stranieri. Nel 1986 gli esperti del Commissariat Général au Plan, redattori di *Faire gagner la France de l'an 2005*, accarezzano la stessa idea quando auspicano lo sviluppo di un nuovo artigianato di servizi di collaborazione domestica. Questo artigiano secondo loro farebbe concorrenza alle imprese tradizionali accettando tariffe molto inferiori ad esse. Anche un articolo del *Journal du Téléphone* (novembre 1989) sul telemarketing illustra questa concorrenza. L'attività di telelavoratore è fluttuante in quanto a carico di lavoro e male si adatta a un'organizzazione tradizionale. Al punto che l'autore dell'articolo, Stéphane Lumet, afferma che "il principale pericolo per le aziende di telemarketing è il lavoro temporaneo". Le aziende clienti, dopo significative sperimentazioni, integrano la funzione nei propri servizi commerciali, facendo appello a collaborazioni temporanee solo in caso di bisogno. Anche in questo caso la tariffa del telelavoratore "temporaneo" - 145 Fr l'ora - fa concorrenza a quella dell'agenzia di telemarketing, il cui costo ammonta a 160 Fr l'ora. Queste disparità di costi vengono accentuate dagli oneri fissi delle spese generali, che provocano un crescente interesse per risorse di impiego periferiche, come i lavoratori autonomi, gli esperti, i lavoratori a termine, che si mobilitano quando occorre. L'obiettivo è sempre la flessibilità².

Nel novembre 1985, in occasione del convegno nazionale "Prospettiva 2005", è stato presentato il rapporto conclusivo di Yves Lasfargue e Eric Verdier del CEREQ sulla "trasformazione dei modi di produzione". Parlando di mobilità gli estensori sotto lineavano: "Occorrerà sostituire alla precarietà imposta la mobilità concordata". L'analisi presupponeva che l'azienda dovesse tenere la chiave di questa mobilità: questo è correre un po' troppo. Oggi i sindacati imborghesiti, lo Stato, i dipendenti stessi sono responsabili delle rigidità imposte all'organizzazione del lavoro. Questa ha la propria logica, imperiosa quando si tratta di produrre a minor costo, senza ritardi, senza difetti, nel modo più geniale possibile. I "padroni" vi soggiacciono come le altre parti coinvolte. Gli studi della sociologa Jocelyne Loos, citati nell'opera di Francois de Closets *Tous ensemble* (4), evidenziano le resistenze dei sindacati alla flessibilità: "Indubbiamente i datori di lavoro sono maggiormente a proprio agio dei sindacati nell'affrontare queste questioni [...] le strategie padronali tendono a integrare, nella definizione della loro politica sociale, variabili relative al modo di vita del personale". Viene evidenziata anche "la capacità padronale a prendere in carico e gestire aspettative sociali plurime".

In effetti il problema è sapere se le parti, informate, accetteranno determinati cambiamenti, determinate esperienze, anziché opporvisi. Il rispetto troppo stretto delle norme legali - sempre in ritardo sulla realtà - minaccia talvolta la flessibilità del lavoro. L'idea secondo cui "l'ultimo assunto è il primo a essere licenziato" è contraria all'efficienza, proprio come l'idea secondo cui la flessibilità dev'essere esclusivamente interna. Le chiusure che impediscono l'accesso ai nuovi venuti obbligano l'azienda, di riflesso, a un atteggiamento cauto nei confronti delle assunzioni. Conseguenza perversa: l'azienda ricorre ancor più a impieghi "periferici", ancora più interessanti perché si traducono in aumento di produttività: risparmio sulla formazione e su certe indennità e tasse...

Questa constatazione è tanto più preoccupante in quanto la "consistenza delle trattenute sul costo del lavoro influisce anch'essa sulla scelta del modo di utilizzare le risorse umane disponibili sul mercato", spiega in sostanza uno studio molto completo dell'OCSE sulla flessibilità dell'impiego (5). Dal momento che la proporzione delle trattenute è maggiore per un lavoratore non qualificato, i datori di lavoro, che devono prevedere i cambiamenti ambientali e le variazioni della produzione, sono incentivati a reagire alle fluttuazioni congiunturali conservando i lavoratori qualificati e licenziando lavoratori non qualificati. La flessibilità esterna può raggiungere proporzioni notevoli: 1.000 lavoratori temporanei su 6.000 dipendenti alla Renault- Douai. E il lavoro temporaneo costituisce solo l'1,4% del totale dei dipendenti effettivi (250.000 nel 1988). La crescita più massiccia di altre forme di impiego precarie (+ 344% per contratti di addestramento e + 99,6% per contratti a tempo determinato) illustra meglio una precarizzazione della forza lavoro che entra in concorrenza con i dipendenti "in regola".

Il movimento sindacale ha lottato duramente per ridurre l'orario di lavoro e stabilizzare la retribuzione. Se vuole reggere la concorrenza il piccolo imprenditore non ha altra risorsa che offrire un inquadramento elevato ai dipendenti che hanno settimane lavorative troppo lunghe, al solo scopo di risparmiare le ore di straordinario... o sostituirli con personale meno costoso. Condizionati dalle pratiche "sincronizzate" del lavoro in fabbrica, preoccupati dalla sicurezza del posto di lavoro, perdiamo flessibilità e ci condanniamo da soli. Eppure la posta in gioco è notevole: si tratta di riconquistare la libertà senza perdere la sicurezza utilizzando le NTIC. L'obiettivo è stimolante. Dobbiamo trovare flessibilità nei differenti regimi di lavoro, rompendo i vincoli dell'era industriale. Infatti solo forme avvedute di organizzazione del lavoro ci permetteranno di far retrocedere la soglia di precarietà degli impieghi tradizionali, penalizzati da oneri di ogni genere.

¹ Una sorta di società consortile nel diritto societario francese. [N.d.T.]. *L'esternalizzazione riduce il costo del lavoro e le spese fisse*. L'analisi del prezzo di costo orario nel settore parabancario permette di constatare che il costo dell'offerta di un lavoratore indipendente è inferiore a quello del salario lordo di un impiegato: 89,50 Fr contro 72 Fr l'ora per il lavoratore indipendente. Nel settore della digitazione si riscontrano 235 Fr l'ora per un impiegato di assicurazione (che lavori o no) e 180 Fr l'ora

I limiti della mobilità degli uomini

Il costo mensile di un lavoratore dipendente in Europa³ (retribuzione più contributi, compartecipazione e cogestione) rilevato nell'industria manifatturiera varia da 2.000 ecu per la Germania a 1.900 per l'Olanda, 1.700 per il Belgio, la Francia, il Lussemburgo e la Danimarca, 1.500 per l'Italia, 1.400 per la Gran Bretagna e l'Irlanda e infine 400 ecu per il Portogallo che, come abbiamo detto, è interessato a ciò che fa l'Irlanda nell'ambito del lavoro in subappalto e della raccolta dati tramite telecomunicazioni. Eppure, a parte il pericolo del "dumping sociale", di cui abbia già parlato, e le incentivazioni agli investimenti che, come in Irlanda, "falsano" il mercato, le differenze salariali in Europa non bastano da sole a giustificare una significativa delocalizzazione dell'impiego del terziario. Esistono infatti svariate ragioni che frenano la mobilità degli uomini (mobilità molto più scarsa di quanto in generale non si creda, anche a livello dei dirigenti e degli esperti di ogni genere) e che giustificano altrettanti modi di utilizzare le NTIC per applicazioni di telelavoro o di telepresenza.

Innanzitutto, i servizi alle aziende fanno ricorso a risorse mobilizzabili temporaneamente. Infatti il mercato locale o regionale è retto da standard di vita sociale e professionale sottoposti anch'essi alla legge della domanda e dell'offerta: il lavoratore autonomo, concorrente di quello assunto, ha un mercato di riferimento geograficamente circoscritto alla zona a lui prossima. In materia di mobilità, gli standard di vita sociale e professionale sono tanto importanti da limitare anche la "fuga di cervelli" per le professioni più qualificate. Per la stessa ragione è difficile far tornare nel loro paese di origine certi studenti diventati medici o ingegneri. Essi si sono abituati a un modo di vivere e di lavorare incompatibile con la loro cultura originale. Allo stesso modo si può osservare una debole mobilità delle famiglie: la maggior parte di esse ha bisogno di due percettori di reddito. Gli incentivi alla proprietà della casa a scapito di un consistente parco affitti e il desiderio legittimo di conservare la comunità sociale e scolastica per i figli nuocciono alla mobilità. Alla fine otteniamo un risultato inverso ai bisogni di mobilità dichiarati nel piano "Prospective 2005".

L'Europa non è l'America. Del resto le migrazioni professionali avvengono solo a beneficio di regioni che hanno raggiunto una capacità di attrazione sufficiente a influenzare in modo determinante un capo famiglia. Cosa molto aleatoria in un periodo a basso tasso di crescita. Gli studi dell'OCSE sull'impiego comunitario arrivano a una conclusione che potrebbe essere inquietante: mobilità del capitale da una parte e immobilità del lavoro dall'altra, se le NTIC *non compensassero in parte i limiti alla mobilità del lavoro*.

E importante ricordare che l'elasticità dell'impiego in rapporto agli stipendi reali è negativa, cioè l'impiego tende a diminuire, restando uguali le altre condizioni, quando i costi della mano d'opera aumentano e viceversa... (OCSE, *Flessibilità e mercato del lavoro*, 1989).

Presenzialismo o telepresenza?

In pratica accordi, spesso "non detti", permettono ai quadri e agli specialisti, per la maggior parte colletti bianchi, una flessibilità del loro impiego del tempo che offre loro la possibilità di frammezzare una giornata, una settimana o un mese con "pause" per riflettere e lavorare al di fuori dell'ambiente talvolta stressante e inefficace dell'ufficio. Questa formula spiega senza dubbio perché il tasso ufficiale di assenteismo dei quadri sia il più basso (3,5 giorni/anno, contro 16 giorni e 12,6 giorni rispettivamente per gli operai e per gli impiegati). Secondo gli esperti del ministero del lavoro, poi, la durata del lavoro è in aumento: da 51,8 ore nel 1982 a 53,1 nel 1989 per i capi e responsabili di azienda; da 44,5 ore nel 1982 a 45 ore nel 1989 per i quadri; da 43,5 nel 1982 a 44,4 ore nel 1989 per gli ingegneri. E si tratta di medie che non comprendono i fanatici del lavoro senza soste. Questi portano il lavoro a casa per la sera e il fine settimana; sono gli *workalcoholics*, gli intossicati di lavoro! Uno dei modi per resi stere alla concorrenza internazionale sull'ab bassamento del costo del lavoro consiste piuttosto nell'ammorbidire il regime dei tempi di lavoro. *Il prezenzialismo mal utilizzato è il miglior modo di degradare la produttività dei colletti bianchi.* Occorre ottenere lavoro utile... e non tempi di presenza regolati sul ritmo di un cronometro. E più utile un ben diverso approccio all'utilizzazione del tempo e delle risorse specializzate; ad esempio il *job-sharing*.

Le NTIC, facilitando il coordinamento del *job-sharing* (lavoro a spartizione di tempo), mettono a disposizione delle piccole e medie imprese quadri stipendiati da diverse aziende. Questa formula ha sempre più successo. *L'Express* del 14 settembre 1990 a proposito di questo argomento riferisce che il 65% dei dirigenti d'azienda interrogati dalla Promotion & Développement si dicono favorevoli all'integrazione di un quadro condiviso da più società.

Altro approccio quello della In Lingua, che tiene corsi di lingue dal mattino all 7.30 alla sera alle 20.15. I suoi insegnanti titolari vanno nelle aziende per tenere i corsi oppure ricevono gli alunni neilocali della sede secondo il programma dei corsi tradizionali. In Lingua tiene anche corsi per telefono. Questa formula specifica per l'apprendimento di una lingua è organizzata in modo da ottimizzare il tempo disponibile sia del cliente sia del docente. Non implica a priori un obbligo di luogo per il docente o il cliente. Quest'ultimo può farsi chiamare a un numero a sua scelta secondo un appuntamento preso in anticipo. Il docente a sua volta può chiamarlo dalla sede di In Lingua o da un luogo dove si trovi disponibile. Non deve correre in ufficio tra due corsi in un'azienda per fornire al cliente a distanza una lezione di 20 minuti. Il lavoro a distanza per mezzo delle telecomunicazioni comincia a offrire forme originali di distribuzione e di coordinazione del lavoro.

E chiaro che non si può adattare sistematicamente il prezenzialismo delle fabbriche ai lavoratori dell'informazione. Essi vivono già secondo ritmi diversi, talvolta completamente desincronizzati. In un certo qual modo questa "desincronizzazione", opponendosi al l'organizzazione industriale tradizionale, ci obbliga a prendere in considerazione delle aree di tempi sincronizzati. E il ruolo, per esempio, dei servizi di teleriunione telefonica: in una sala riunioni *virtuale* quadri e impiegati si coordinano sui progetti in corso. Ogni azienda deve trovare i propri ritmi e le *variazioni del regime di lavoro che, a capitale equivalente, libereranno forze produttive supplementari: il punto di forza della telepresenza è il fatto di opporre al prezenzialismo male organizzato e male utilizzato il concetto di "lavoro utile"* . Si tratta di esplorare sistematicamente come le NTIC possano contribuire alla "telepresenza" di un individuo in grado di esercitare il proprio mestiere, a costo di differenziare il regime dei tempi di lavoro. Il radiotelefono sulle automobili ha la sola giustificazione di

ottimizzare e aumentare il nostro tempo di lavoro utile, di coordinarci meglio, di renderci... telepresenti. Eccoci telelavoratori nostro malgrado. E dire che in macchina magari perfezioniamo il russo o il tedesco con una cassetta.

L'insegnamento a distanza è un altro esempio che illustra le possibilità di suddivisione diversa del lavoro e dello spazio grazie alle NTIC. La Direzione generale dell'insegnamento e della ricerca in agricoltura fin dal 1990 avvia un'esperienza di formazione multimediale a distanza. Questa formazione è destinata agli agricoltori che desiderano ottenere il brevetto professionale di conduttore di azienda agricola. È previsto di raggruppare regolarmente i partecipanti nei centri di formazione, ma più della metà del corso di 1.200 ore si svolge a domicilio. Vengono utilizzati dei videoregistratori per osservare casi concreti e simulazioni di problemi che potrebbero sorgere. Il telefono e un sistema telematico sostituiscono i docenti come supporto del corso (6). Questa organizzazione tra luogo privato e professionale, si sarà capito, permette di *servire un numero più elevato di partecipanti con una logistica ridotta* per quanto riguarda aule e incontri con i docenti.

Le NTIC hanno la capacità di aiutare a gestire meglio il tempo e lo spazio del singolo e della collettività. Facendo questo aprono un campo nuovo e originale alla trattativa tra le parti sociali. Senza esagerazioni, molti esperti, quadri, consulenti, contabili fanno proprio questo: si rendono disponibili e accessibili ovunque si trovino grazie alle NTIC. Sono virtualmente presenti al minimo costo !

Il centro di formazione dell'IBM Francia ha al suo attivo più di 4.000 ore di corsi in teleconferenza nel solo 1990. È volontà di decentralizzare la formazione pur mantenendola continua: è impensabile far viaggiare in permanenza, e con grandi spese, personale che tra l'altro deve restare operativo sul posto. Vengono installate una quindicina di stazioni di formazione individuale multimediale. Esse completano l'"aulavirtuale", come l'ha chiamata Jean-Louis Delannoy, responsabile della formazione in IBM Francia. Questa rete di video-conferenza, immediatamente disponibile in caso di necessità, può anche rispondere al bisogno di formazione dei clienti IBM e ripercuotere simultaneamente nel "pianeta IBM" avvenimenti che riguardano i suoi collaboratori.

Le telecomunicazioni dei quadri - telepresenti - vengono smistate, le chiamate telefoniche, i fax arrivano fino a loro. La contropartita - non detta - di queste nuove comodità nel lavoro è la loro disponibilità permanente alle esigenze del loro mestiere. Non tutti i "terminali umani" potranno lavorare così, ma siamo sempre più numerosi a farlo. Divideremo non il lavoro... ma il tempo. Certamente questa personalizzazione della gestione del tempo è favorevole principalmente ai quadri che, usufruendo di questa possibilità, hanno orari flessibili ma prolungati. Onnipresenza del lavoro: bisogna resistere o considerarla una tendenza netta della trasformazione del lavoro? Sappiamo che i dati empirici e gli studi approfonditi sono concordi: il futuro è segnato dal ruolo crescente delle reti nella vita quotidiana e nel lavoro.

Le esperienze di telelavoro "troppo" note sono state per lo più segnate dalla cultura e dai riflessi dell'epoca industriale. Nella società dell'informazione il telelavoro riguarderà la maggioranza delle persone. Punto di vista ingiustificato, dal momento che le statistiche concordano nel darci un buon 70% di persone attive nei servizi; come abbiamo visto con l'esternalizzazione dei posti di lavoro, che crea "servizi alle aziende", i "miraggi statistici" fanno presto a portarci da un settore all'altro; *ma piuttosto a causa del fenomeno della dematerializzazione crescente delle attività umane, lavoro compreso.*

Certo, una parte dei lavoratori attivi vivrà e lavorerà sempre in condizioni diverse da quelle promesse dalla società del secolo XXI, ma

nei paesi avanzati noi telelavoratori siamo già la maggioranza. Basta per convincersene immaginare la nostra vita professionale, o quella di alcune delle nostre conoscenze, senza le telecomunicazioni per lavorare!

2

Il lavoro abbandona i luoghi di produzione tradizionali

All'inizio del secondo millennio, in Europa, le relazioni città-campagna appaiono ancora equilibrate. Poi, di fronte alla non organizzazione del mondo rurale, la città si organizza. I cittadini comprendono quanto possa essere vantaggioso regolamentare stabilmente il rapporto di scambio. I prezzi, le vie e i circuiti di approvvigionamento evolvono a colpi di editti e regolamenti a beneficio della città. La qualità viene controllata, viene imposto un dazio sugli spazi di vendita. Le condizioni degli scambi sono la manifestazione della lotta ineguale tra stato e individuo (7).

Nell'era industriale l'operaio subisce un'espropriazione ancora più totale. Egli non è più, come era l'artigiano, padrone del suo utensile. È a disposizione della macchina. Costretto al suo posto di lavoro, scopre la frammentazione dei compiti e la puntualità cronometrica indispensabile alla produzione industriale. Viene espropriato del tempo e anche dello spazio. La fabbrica ha le sue frontiere che la separano dallo stato. Ha la sua logica: può anche definire e modificare la vita sociale, creando intorno a sé un ambiente che rende l'essere umano ancora più dipendente. Nelle città operaie, "corons" (si veda la nota 4 a pag. 20) del secolo XIX, vivono le persone che la fabbrica ha scelto. L'obiettivo di questa lotta ineguale è semplice: trarre la massima energia da un uomo al lavoro. La ricerca della produzione è scientifica, meccanica. Ed è evitato il rischio di ogni deviazione. "Tutti i lavori intellettuali devono essere tolti dall'officina per venire concentrati negli uffici di pianificazione e di organizzazione (8)". Lo stato ha generato la lotta di classe. La contestazione operaia per ridurre l'intensità e la durata del lavoro diventa permanente. Infine l'arrivo della robotica, soprattutto quella di una generazione di macchine polivalenti, porta con sé la diminuzione del lavoro fisico.

Il progresso fa irruzione sotto forma di macchine strane e complicate. Le sole cose da contrattare sono le modalità della loro messa in opera. Alla fine del secolo XX la condizione operaia viene ancora scossa, questa volta dall'influenza del neurone sul muscolo, del segno sulla materia. La fatica non è più soltanto fisica ma anche mentale. *Il rapporto con la produttività sembra difficile da mantenere, perde potere normativo.*

Poi l'avvento della distribuzione, l'imperativo del dialogo con i clienti diventano predominanti. Le NTIC contribuiscono a facilitare la comunicazione e la redistribuzione del lavoro. D'altra parte aumentano le costrizioni spaziali e temporali tra parti in causa sempre più numerose. Queste lasciano l'ambito dell'azienda liberandosi dai limiti fisici che essa imponeva. Sempre più numerosi siamo "nomadi" sui mercati per le ragioni più disparate. Il lavoro virtuale sorge dappertutto, onnipresente grazie alle reti di telecomunicazione. Se una volta il telelavoro era solo un'alternativa tra lavorare a casa o in ufficio, ecco che adesso si adatta a una delocalizzazione diffusa delle attività grazie alla crescente vascolarizzazione delle reti. Il lavoro abbandona i luoghi di produzione tradizionali sotto la spinta di svariati fenomeni.

La crescita delle attività prossime o *local touch*

L'esigenza di ridurre le spese fisse tramite l'esternalizzazione delle attività del terziario si scontra con un limite importante: la qualità dei servizi a valore aggiunto ai clienti che un'azienda intende mantenere per differenziarsi dai concorrenti. A questi servizi occorrono, e occorreranno sempre più, la vicinanza con i clienti e la capacità di reagire in fretta alle loro aspettative e alle loro richieste.

Segnate dall'erosione dei margini di guadagno con l'apertura del mercato

europeo, dalla profonda trasformazione dei modi di vita e di consumo, le aziende devono accentuare la loro presenza presso i clienti. Questa atomizzazione delle cellule marketing-vendita, assistenza e rapporti con la clientela le obbliga a contrattare uno spostamento dei posti di lavoro verso il suo campo d'azione. Naturalmente trovando delle soluzioni per evitare l'esplosione delle spese fisse. Da parte sua la IBM, nel 1980, ha messo una parte del personale a disposizione dei commerciali per migliorare il contatto con la clientela riducendo i costi indiretti.

Si tratta di posti di lavoro che hanno lo scopo di diffondere e stimolare il consumo dei beni e dei servizi dell'azienda. Questo compito è tanto più importante quanto più i servizi sono sofisticati e necessitano di una forte relazione interpersonale. Per mantenere le posizioni conquistate sui mercati tradizionali e conservare le zone di influenza dell'azienda diventa indispensabile la "tessitura" di una fitta rete all'interno dei bacini di clientela. È significativo l'esempio dei Points Verts del Crédit Agricole, una delle maggiori banche francesi, che voleva mantenere la propria presenza nelle zone rurali più isolate. Essa ha realizzato accordi speciali con commercianti locali, che svolgono il lavoro al posto suo. Più di 10.000 commercianti corrispondenti del Crédit Agricole forniscono ormai un servizio bancario di base. Ogni transazione (incasso di assegni, versamento di depositi, trasferimento di fondi...) rende circa tre franchi al dettagliante. L'agenzia più vicina gestisce i corrispondenti e regolarizza i conti dei clienti.

Per controllare i costi commerciali, questo fenomeno, specialmente nei servizi, si può appoggiare a una logistica ancora embrionale di "alberghi per aziende" e locali multiuso... (e multimediali) a tempo condiviso - come l'Advance of Business Centre di Nottingham, già citato. Un'altra caratteristica è la diversa ripartizione dell'uso degli spazi di lavoro: in parte a domicilio, o in luoghi che chiameremo telelocali, oppure in parte nei locali dell'azienda e secondo orari adeguati alle attività svolte. Un agente di assicurazioni può gestire portafoglio clienti e amministrazione a casa propria; la sera poi è disponibile per incontrare i clienti rientrati dal lavoro. La crescita dei costi immobiliari e degli affitti, che erode i margini di guadagno, e le difficoltà di circolazione rendono sempre più difficili certi tipi di attività e danno un nuovo "benestare" all'utilizzo del telelavoro, o lavoro virtuale, con dipendenti che usano la propria casa o un locale multimediale per assicurare il *local touch*. Nel settore della grande distribuzione la "Tupperware" ha già sviluppato questo stile di vendita diretta. La società di vendita a domicilio Alway in America del Nord conta 500.000 venditori non stipendiati. La formula consiste nell'invitare piccoli gruppi di persone in un luogo e secondo un tipo di riunione che favorisce la convivialità.

In modo molto discreto, per non "spaventare" i sindacati, questo tipo di organizzazione fa e farà sempre più appello al telelavoro per assicurare la distribuzione dei compiti e il coordinamento globale delle attività per cui occorrono molteplici contatti con terzi o clienti. Niente di nuovo è stato inventato: è già così per i giornalisti, gli inviati speciali, i fattorini, i meccanici dotati di radio, i camionisti e i trasportatori, i medici che seguono i malati a domicilio, i capi cantiere, i geometri... o semplicemente il pronto intervento! Davanti alle loro *console*, le squadre di agenti di polizia della Prefettura di Parigi ricevono le chiamate dal 1917. Nell'ombra si tessono mille drammi che gli agenti dipanano con pazienza e rapidità grazie alla radio. Smistano in continuazione sulle auto e sulle stazioni riceventi un'assistenza commisurata alla richiesta.

Nel 1982 la Kroger Company, una catena di supermercati con 1.200 negozi alimentari e 500 farmacie in ventuno stati degli Stati Uniti, stipula un'alleanza strategica con la Capital Holding, una compagnia di assicurazioni con un capitale di 3,8 miliardi di dollari. Per la Kroger si tratta di introdurre nella propria catena un nuovo servizio allettante; l'obiettivo della Capital Holding è modificare il proprio approccio alla

distribuzione dei prodotti assicurativi. I venditori della compagnia si installano nei negozi Kroger e, utilizzando un'applicazione informatica, propongono ai clienti dei supermercati di paragonare immediatamente la loro assicurazione personale e per l'automobile con quelle offerte dalla Capital Holding (9). Interrogando i loro Minitel i rappresentanti della Caisse d'Epargne de Paris e del Crédit Général Industriel in Francia fanno semplicemente del telelavoro fornendoci, nei loro stand di esposizione, chi una simulazione di credito per acquistare un appartamento, chi una proposta di pagamenti mensili per l'acquisto di un veicolo.

La messa in opera dei "servizi di prossimità" costituisce una mediatizzazione di fronte al cliente, sempre più ricercata per migliorare l'efficacia commerciale, mentre altre tecniche - come il telemarketing - vengono utilizzate per identificare i clienti potenziali: in sostanza si separano le tecniche di ricerca di mercato da quelle di vendita. La Redoute, una delle prime aziende di vendita per corrispondenza in Francia, ha dovuto aprire dei "punti incontro" dove si trovano hostess-venditrici attrezzate con terminali. E in Svezia l'amministrazione ha delocalizzato i servizi di accoglienza e informazioni in tutto il paese.

Lo sviluppo delle applicazioni del *local touch* è illustrato anche dalla crescita dei punti di incontro, ad esempio i veicoli (di supporto alla regia, automobili, camion o home-car specializzati) attrezzati con NTIC. Questa formula molto flessibile consente di risparmiare le enormi spese fisse che sarebbero generate dagli investimenti immobiliari richiesti da un approccio tradizionale. Furgoni, pullman o camion attrezzati costituiscono una possibilità di installare localmente servizi un tempo sconosciuti o difficilmente accessibili. Oggi nessuno bada più agli uffici postal immobili, ai furgoni di regia TV o alle ambulanze di soccorso medico volante. Più originale è un'iniziativa del Consiglio Generale dell'Hérault. Questa regione ha finanziato, nel 1987, un pullman telematico che si spostava per paesi e villaggi. Esso, un Renault attrezzato, si fermava per una giornata nelle vicinanze del Comune per mostrare agli amministratori, alle scuole, alle aziende locali i vantaggi e le caratteristiche degli apparati per le telecomunicazioni, tra cui il Minitel. I collegamenti si facevano sulle linee telefoniche del Comune e le dimostrazioni venivano visualizzate su schermi TV orientabili sistemati sul soffitto del pullman. La VDS, creata nel 1985, commercializza terminali riceventi che, una volta collegati, permettono di visualizzare videate di informazioni a colori. Nel 1990 il suo sistema "visiobus", videoterminale grafico destinato agli autobus urbani, è stato esportato per la prima volta in Spagna. Si valuta che il parco "visiobus" ammonti a 418 veicoli (10).

Gli agenti di commercio e di manutenzione e i rappresentanti delle aziende sono diventati nomadi e l'azienda è una "postazione arretrata" dove non si va necessariamente tutti i giorni.

L'avvento del locale multimediale

Tutti gli esempi fatti illustrano una diffusione del telelavoro, del lavoro a distanza, che non ha niente di spettacolare. Ma senza le NTIC sarebbero impensabili sia nell'ambito dell'economia di gestione sia come risposta al bisogno di immagine delle aziende. Formule di suddivisione delle risorse permettono di modulare i regimi del tempo di lavoro e di utilizzare in modo originale le NTIC per ridurre al minimo gli investimenti tecnici altrimenti inaccessibili ai singoli o alle aziende. Il locale multimediale "ideale" è un buon esempio di questa formula ancora in embrione.

Un certo artigiano disegna i piani della scala che fabbrica grazie a un sistema CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing) scoperto, testato e acquistato nel corso di una presentazione organizzata dalla sua associazione professionale in un

apposito locale nelle vicinanze. Il locale, che può essere stato finanziato dal Comune, da un'associazione di imprenditori o dalla camera di commercio, poco importa, mette a disposizione numerosi strumenti di informatica d'ufficio, con un esperto in grado di aiutare a utilizzarle. Una tessera di abbonamento permette l'accesso ai servizi del "locale multimediale". Oggi, in una piccola stanza, sono riunite una quindicina di persone, in seguito a una proposta di *telephoning*, per discutere con uno specialista di una compagnia di assicurazioni venuto dalla sede. Costui presenta su videoregistratore una serie di testimonianze sull'assicurazione sulla vita per le persone anziane. Ieri nella stessa stanza un rappresentante mostrava una collezione davanti ai suoi più importanti clienti della città. Il sistema di videofonia Numeris permetteva di completare la presentazione con immagini della fabbricazione e del controllo di qualità provenienti dalla fabbrica, poi di far intervenire per qualche minuto il direttore commerciale rimasto in sede. Nella stanza accanto i formatori itineranti di una banca - l'agenzia non ha una sala formazione - spiegano a una parte del personale locale le nuove applicazioni di "credit scoring". La loro dimostrazione è effettuata su un microcalcolatore collegato col centro informatico della sede. Anche il liceo della città frequenta il locale per delle dimostrazioni e realizza un progetto informatico annuale in collaborazione con un ospedale della regione. Alcune associazioni vengono a tenere delle conferenze per sensibilizzare la popolazione sui problemi ecologici. Una di queste ha appena trasmesso un film via satellite a tutti i centri multimediali analoghi grazie all'antenna parabolica ricevente installata fuori. Il centro multimediale funziona, a tempo suddiviso, quindi a minimo costo, ventiquattr'ore su ventiquattro. Alcune piccole e medie imprese e i lavoratori autonomi sono degli habitués. Dispongono di una casella postale elettronica, fax, segreteria telefonica interrogabile a distanza, con eventuale smistamento. L'abbonamento non è molto costoso e la spesa dipende dal tempo di utilizzo delle attrezzature. Alcuni dipendenti vengono a istruirsi - a distanza - nell'uso degli strumenti per la meccanizzazione del lavoro di ufficio. Un centro dimostrativo di hardware e di software è sponsorizzato dalla camera di commercio. Un chiosco multimediale per i trasportatori è in via di installazione sul nodo stradale all'ingresso della città. Grazie a Dio si è infine capito che esistono piccole aziende che grazie alle NTIC potrebbero migliorare il loro profitto e che bisognava creare dei posti di lavoro... per gestire ogni centro multimediale.

Gli operatori economici delle multinazionali delle NTIC potrebbero avere un ruolo determinante nella penetrazione dei mercati con questo mezzo. La franchigia ne è un buon esempio, soprattutto se si tratta di promuovere il know-how e nuove procedure la cui complessità implica un'assistenza ingegneristica ravvicinata. Fin dal 1978 la ACTE ha iniziato a realizzare in Europa una rete di centri d'affari in franchigia. Oggi sono diventati veri centri servizi multimediali¹. In questi uffici hanno sede rappresentanti nazionali e internazionali che rispondono alle esigenze delle aziende: usufruiscono di attrezzature per la meccanizzazione del lavoro di ufficio e informatiche, di sale di riunione e, su richiesta, di segreteria. I clienti abbonati trovano una struttura flessibile che evita investimenti e spese troppo elevate per aziende in espansione o alla ricerca di nuovi mercati. Alcune aziende, come la Burroughs, che aveva soppresso le proprie agenzie regionali per ridurre le spese fisse, o anche la Bell Howell, che ha legato la sua rete commerciale a questi centri per costituire un supporto locale alle proprie attività, dimostrano che l'utilizzazione di simili formule non è riservata solo alle piccole aziende. È un peccato che il governo non abbia pensato a sviluppare questi centri nei paesi dove le piccole e medie imprese avevano interesse a esportare. Solo poche banche che hanno già filiali all'estero fanno talvolta da "baby sitter" ad aziende in attesa di sistemazioni meno precarie.

In Francia la DATAR, Délégation d'Aménagement du Territoire, dal 1989 spinge a

sviluppare i complessi multimediali. Essa mette in evidenza l'utilità di questi centri per mantenere un buon livello di servizi locali nelle zone economicamente fragili; per sviluppare anche attività ludiche, culturali, socio-professionali.

L'esplosione del lavoro

"L'esplosione del lavoro contrasta l'idea dell'universalità del diritto. È difficile ma bisogna arrivare a coniugare questa universalità dei diritti fondamentali col diritto alla differenza" dichiara Jacques Delors nel 1983 (11).

Ma per molti, giornalisti, consulenti, piazzisti, intervistatori telefonici, ricercatori, in segnanti, il lavoro non si svolge tradizionalmente a tempo pieno in ufficio: un lavoro, quest'ultimo, mitizzato sebbene abbia alienato generazioni di persone. Il lavoro è nella testa dei nuovi lavoratori, quando non lo portano addirittura a casa, diventati nomadi grazie soprattutto ai nuovi strumenti NTIC. E, contrariamente a quello che alcuni speravano, il tempo libero ha smesso di aumentare. Negli Stati Uniti è diminuito del 30% nel corso degli ultimi dodici anni. L'INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques), per lo stesso periodo, calcola che il cittadino francese ha guadagnato 3 ore e 28 minuti a settimana nel 1985 e 4 ore e 4 minuti nel 1987, ma non convince. Un articolo di *Dynasteurs* dell'ottobre 1990 afferma che, "lungi dal ridursi, la durata media del lavoro è aumentata di nuovo... e passa da 38 ore e 2 minuti nel 1982 a 38 ore e 6 minuti nel 1988". Oggi il lavoro confisca e aliena di frequente il tempo libero per offrire una produttività caratterizzata soprattutto dall'intensità crescente di utilizzo delle NTIC. Naturalmente a scapito del lavoro costante.

Qui pro quo, dicevamo. Grazie alle NTIC ci aspettavamo dal telelavoro una nuova flessibilità. Presupponevamo una presa di coscienza dell'importanza dei costi indiretti che le aziende fanno pesare sulla collettività. Ahimè! l'era industriale e le sue pratiche hanno la pelle dura. "In Francia i posti di lavoro cominciano appena a essere reinventati", afferma François de Closets in *Tous ensemble*. E Henri Guillaume, commissario al Piano di sviluppo nel 1985, parlando di questa modernizzazione dichiara: "Non sono sicuro che i francesi vi siano tutti preparati. L'obiettivo decisivo per la nostra società è trovare forme di organizzazione collettiva più efficaci, in particolare nel campo del lavoro". Smorzate gli entusiasmi. La diminuzione della durata del lavoro è stata confiscata dai tempi di trasporto nei grandi centri urbani (in media 90 minuti, che nascondono notevoli disparità).

L'equivalente francese del Country Urban in Gran Bretagna, *URBA 2000*, che dipende dal ministero de l'Équipement, ha promosso esperienze di sportello amministrativo automatico, accessibile con Minitel o per telefono, come a Blagnac o a Roubaix, per ridurre gli spostamenti e le difficoltà di accesso agli sportelli per chi lavora. Lo scopo dello Stato non è facilitarci la vita: è farci sopportare il lavoro. L'individuo-cliente-cittadino è invitato a utilizzare servizi telematici a sua disposizione ventiquattr'ore su ventiquattro. In questi casi le NTIC hanno la flessibilità per raggiungere le persone, mentre in un rapporto di forza sfavorevole il telelavoro non ha permesso di modificare l'organizzazione tradizionale. E d'altronde, perché dovrebbe? Le NTIC sono diventate uno strumento della competitività aziendale. Coprono la società con il loro reticolo, penetrano insidiosamente nell'intimità del telelavoratore, finiscono una volta per tutte di infrangere la sua sfera personale. È un bene o un male a seconda che sia una cosa subita o desiderata, che si ami o no il proprio lavoro, il "terminale umano" è al guinzaglio. Una delle caratteristiche del telelavoro, dal momento che è assimilato al lavoro a domicilio, è che ufficializza in qualche modo la rottura del confine tra la sfera privata e quella professionale. Se i più motivati si assoggettano ad allargare l'una a detrimento dell'altra, come accade già a molti quadri, è una decisione che

li riguarda . L'abuso di "invadenza" dell'azienda è senza dubbio una delle conseguenze peggio sopportate del telelavoro. Per questo la DGT, al momento delle prime sperimentazioni, aveva messo grande attenzione nell'evitare che queste si svolgessero nell'abitazione delle persone coinvolte, ma solo nelle vicinanze. Si tratta di un punto delicato perché la delocalizzazione individuale e collettiva delle risorse umane, qualunque ne sia la causa, mette innanzitutto in pericolo il progetto professionale di ciascuno. Come all'inizio della diffusione della meccanizzazione del lavoro di ufficio, devono venire adottate importanti misure di preparazione e di accompagnamento individuali. La gestione delle risorse umane va adattata al temperamento delle persone, ispirandosi più al management per obiettivi che al controllo delle procedure. Il lavoro a distanza ha bisogno di innovazioni che sono ancora temute. Non è ancora stato pienamente assimilato il principale cambiamento che lo banalizza e lo rende inevitabile. Siamo nell'arte dell'organizzazione. Un'organizzazione ancora una volta a corto di idee per trarre profitto dalle NTIC.

Eventualmente associandovi luoghi cablati satellite come a Vic-en-Bigorre negli Hautes-Pyrénées (fonte: DATAR, Conferenza di Lisbona, maggio 1990).

Il lavoratore dipendente : Una filiale della CAL Western Insurance Company, in California, fece un errore che le costò caro. Nel 1983 lanciò un esperimento di lavoro a domicilio installando un terminale presso 22 donne che avevano da 3 a 11 anni di anzianità nell'azienda. Le condizioni erano le seguenti:

- dimissioni del dipendente,
- contratto come lavoratore autonomo,
- quote settimanali stabilite,
- affitto mensile del terminale 50 \$,
- obbligo per il lavoratore di indennizzare la compagnia in caso di errore di trattamento,
- divieto di lavorare per un'altra compagnia,
- possibilità per l'azienda di rompere unilateralmente e senza preavviso il contratto se non veniva rispettata la quota.

Due anni dopo, ritenendo che le clausole del contratto come lavoratori autonomi creassero condizioni assimilabili al precedente contratto di lavoratori dipendenti senza i diritti e le protezioni relative, le telelavoratrici ottennero da un tribunale 1,2 milioni di dollari tra danni e interessi (12).

Tuttavia un'idea emerge! Favorire il lavoro a domicilio grazie alle NTIC, sottraendo tempo allo svago per la formazione. Nel 1988-89 alcune aziende cominciano a trovare interessante che i loro quadri e impiegati abbiano dei microcomputer a disposizione. Certe hanno l'audacia di tentare l'esperienza. La più nota è la Redoute. Progressivamente altre si accorgono che l'investimento è interessante, tanto più che il dipendente partecipa all'acquisto. La formula induce ad addestrarsi nel tempo libero, a portare il lavoro a casa. I quadri e certe professioni che da sempre praticano delle forme di lavoro a domicilio (redazione, giornalisti traduttori, formatori) moltiplicano le occasioni di telelavorare. Qualche sconosciuto comincia a dedicarsi alle proprie occupazioni professionali tra ufficio e casa, trasferendo dischetti compatibili. Atti commerciali e di rappresentanza, resoconti di visite ecc. Questi casi si moltiplicano giustificando l'appellativo di "telelavoro rampante". E legittimando l'affermazione di AT&T nel 1971, mille volte biasimata e schernita, che prevedeva che nel 1990 la maggioranza dei quadri americani avrebbe lavorato a domicilio.

Ma il bilancio delle innovazioni resta magro. Il settore informatico, che dovrà sempre più lavorare a distanza, in équipe talvolta separate da parecchie migliaia di chilometri, non rimette in discussione la propria organizzazione. La produttività che ci si aspettava dall'utilizzazione delle NTIC viene ancora analizzata in modo classico e la dimostrazione della sua efficacia è lungi dall'essere fatta. Si parla del 4% di aumento della produttività nel terziario negli anni 1970 - 80, contro l'85% per l'industria. Come sempre, necessità farà virtù. Ci si è resi conto che i colletti bianchi

non fanno tutti lo stesso uso del loro tempo. Hanno una sfasatura temporale permanente. La qual cosa è importante quanto le distanze che possono separarli.

Il lavoro del secolo XX intona la "discordanza dei tempi"

"Il nostro modo di fare sempre tutti tutto nello stesso momento è una sciocchezza mostruosa: essa costa caro e porta solo problemi [...] l'attuale sincronismo è un anacronismo", critica de Closets (13). Formula interessante che spiega il successo di moltissime applicazioni delle NTIC per migliorare l'efficienza dell'organizzazione "terziaria" delle aziende.

Siccome era impossibile ottenere una buona sincronizzazione dai colletti bianchi, che hanno il cattivo gusto di muoversi senza sosta, di essere in riunione presso i clienti o in altre situazioni che danno a ogni tentativo di contatto diretto la forma di un esercizio "zen", abbiamo inventato, oltre a valide segreterie, strumenti come la posta elettronica o le segreterie telefoniche. *In poche parole, mezzitecnici che ci "rappresentino" permettendo la "desincronizzazione" dell'impiego del nostro rispettivo tempo in un'organizzazione collettiva.* Mitigare, diversificare, personalizzare, ottimizzare la distribuzione del lavoro dei colletti bianchi è la contropartita logica della demassificazione delle organizzazioni della "terza ondata" di Alvin Toffler. Dopo Henri Guillaume, commissario al Piano nel 1985, che rilevava la nostra scarsa capacità di migliorare le organizzazioni collettive, anche Jean-Baptiste de Foucauld, Commissario aggiunto al Piano, dichiara alla rivista *Dynasteurs* dell'ottobre 1990: "In Francia il "tempo scelto" non è ancora entrato nel costume". Jean-Paul Camous, delegato generale dell'Istituto del Commercio e dei Consumi, parla di "tempo obbligato". Scrive, nella prefazione a un rapporto sul lavoro domenicale intitolato *Alla ricerca del tempo scelto*: "Le code davanti alle casse dei supermercati sono assurde e gravose quanto gli ingorghi della settimana bianca o le grandi migrazioni estive". Le strutture del passato, che comprimono i movimenti della "convivenza degli individui", generano un sovrapprezzo collettivo. In effetti per Jean-Paul Camous "il paradosso è che questa ricerca di tempo scelto sia frenata dall'organizzazione strutturata dei mezzi collettivi di controllo del tempo". Paradosso valido, si sa, anche per l'organizzazione del lavoro. Contraddizione della nostra società: i cittadini possono scegliere chi li governa, dove abitare, ma non quanto lavorare. Fondamentalmente c'è una cattiva allocazione della risorsa tempo, con conseguenze sull'equilibrio personale degli individui e quindi sulle prestazioni delle aziende. Ma rendere più elastici i regimi di tempo del lavoro implicherà di eliminare prima qualche "vecchia cariatide" e di rendersi conto del pericolo che per i posti di lavoro rappresenta la crescente mobilità dei capitali rispetto alla scarsa mobilità e flessibilità degli uomini.

Qua e là, la pressione dei clienti o degli impiegati ha cominciato a mettere in discussione gli orari rigidi che gli uomini sopportavano meglio quando le madri di famiglia si assumevano i problemi e i compiti del focolare domestico. Questo non è più vero perché, come abbiamo visto, anche la donna lavora (50%, di cui 96% dipendenti). La composizione della famiglia è cambiata. Lo statu quo attuale non può durare. La complessità della società è tale che la minima incombenza amministrativa, che spesso implica ancora degli spostamenti, priva chiunque di un'enorme quantità di tempo. E i dirigenti d'azienda si trovano davanti alla moltiplicazione delle assenze. Ogni irriducibile che turba la cellula familiare diventa fonte di difficoltà e si ripercuote sulla mobilità e sulla qualità del lavoro dipendente.²

Alla MPSA, tipografia con 2.000 dipendenti, l'arrivo della microinformatica, all'inizio degli anni Ottanta, offre al capo del personale Bernard Merck l'occasione per favorire la flessibilità autorizzando l'uso di microcomputer a domicilio. La formula è resa possibile dalla

partecipazione dell'azienda all'acquisto dei personal e da rapporti professionali espressi sotto forma di obiettivi e non di mezzi. La MPSA si incarica della formazione e avvia il dibattito sui motivi per cui si dovrebbero esigere dal personale orari fissi di entrata e di uscita. Hanno luogo delle esperienze: oltre i due giorni di assenza per lavorare a domicilio sul microcomputer, il dipendente si isola dalla sua équipe. L'ideale è frazionare i due giorni. Infine il dibattito si concentra sui tempi di lavoro in funzione delle mansioni. Le segretarie vengono autorizzate a lavorare a casa un giorno alla settimana, con l'accordo caso per caso del caposervizio (14). Le assicurazioni Marbeuf di Marc-en-Bareul, in Francia, adottano una formula analoga: alcuni impiegati hanno il diritto di portare il lavoro a casa un giorno alla settimana. Anche le assicurazioni Mutuelles de Rouen, a Elbeuf, lasciano libero il personale di lavorare a casa un giorno alla settimana. Non ci si stupisce che, in entrambi i casi, il giorno scelto più di frequente sia il mercoledì. Ci si pone l'obiettivo della flessibilità ogni volta che le parti sociali sono in grado di negoziare la regolazione degli orari, talvolta in combinazione con la delocalizzazione del lavoro. Ma è ancora troppo presto per parlare di flessibilità: le aziende e le amministrazioni stanno ancora scoprendo quegli strani aggeggi che sono le NTIC e la necessità di padroneggiarli. Questo non accade senza danno. Gli specialisti mancano e le tecniche evolvono molto in fretta; un prodotto diventa obsoleto in pochi mesi. La vita è piena di pericoli per i responsabili informatici e i dirigenti d'azienda che vogliono ottenere dalle NTIC dei vantaggi concorrenziali.

Nel decennio 1980-90, sebbene le NTIC abbiano permesso l'introduzione di nuovi (tele) servizi, commerciali o no, sembra che esse non siano riuscite a rimettere in discussione l'organizzazione e il funzionamento dell'ufficio. Ne consegue un contrasto tra l'immensa attività creativa delle aziende nello sviluppare le proprie prestazioni e nel trarre dalle NTIC un aumento di concorrenzialità da una parte e l'inadeguatezza delle innovazioni sociali e organizzative che le NTIC potrebbero facilitare dall'altra. Il telelavoro è un aspetto di queste innovazioni. Questo bilancio poco incoraggiante in prima analisi giustifica il paradosso - evocato dai lettori di *Force Ouvrière Hebdo* e *Préventique* - esistente tra il timore della tecnologia e le aspirazioni al progresso che essa suscita. La demassificazione rende l'individuo di nuovo visibile per isolarlo subito in una società che diventa più complessa. Il salario non spetta più a ognuno secondo il suo lavoro ma a ognuno secondo la sua qualifica. Questa evoluzione della redistribuzione del lavoro sotto l'influsso delle NTIC è recente in questo scorcio di secolo XX. Condizionati da un secolo di organizzazione collettiva che ha spostato la tribualità dal villaggio alla fabbrica, temiamo i "marginali" del lavoro. Quelli che potrebbero non lavorare come gli altri!

Tuttavia, abbiamo ancora possibilità di scelta? Le organizzazioni moderne sono ormai a "geometria variabile". Si differenziano sempre più a seconda dei loro specifici limiti e scopi. E l'organizzazione del lavoro può cambiare perché le NTIC lo trasformano nella sua essenza. Il segno è diventato binario. E la rappresentazione della potenzialità informatica, della potenzialità virtuale, data agli uomini per economizzare tempo, denaro ed energia.

Un'energia che ci viene dal "big bang" delle NTIC.

Nel 2000 il 40% della popolazione francese vivrà in ambiente isolato o rurale contro il 27% nel 1975 e il 29% nel 1982. Il numero delle persone sole passerà da 4,8 a 7,2 milioni. I nuclei di due persone (una coppia senza figli o un genitore con un figlio) da 11,2 a 14,2 milioni. Commissariat au Plan, <i>Faire gagner la France</i> .

Il big bang delle NTIC

*Nel 1982, per Times, l'uomo dell'anno era...
un personal computer.*

In poco più di un decennio le NTIC hanno fatto un'irruzione brutale e sconvolgente nella vita quotidiana e professionale di tutti. La tecnologia, prima relegata per i suoi impieghi essenziali in luoghi specializzati come le officine, si è diffusa nelle aziende e poi nella società in generale sottolineando così una vera e propria rottura col passato.

Ricordiamo che la Dataquest, società che effettua studi di mercato, valutava in 38 milioni nel 1988 i personal computer negli Stati Uniti - cioè il 15% della popolazione - contro 200.000 in URSS - cioè lo 0,7% della popolazione (15). Secondo il rapporto *Le telecomunicazioni e l'Europa* della Commissione della Comunità Europea (16), entro il 1995 il 20% delle famiglie europee usufruirà di un personal computer, per un totale di più di 25 milioni di PC. I Minitel continuano ad aumentare. In un anno negli Stati Uniti si vende un numero di microcalcolatori equivalente alla totalità del parco francese di Minitel; si tratta di una massiccia diffusione delle NTIC. E questi tassi sono sintomi dell'avanzata economica e sociale delle nazioni. All'inizio degli anni Ottanta gli acquisti di attrezzature elettroniche nella Cee era di 32 dollari per abitante, contro 82 dollari negli Stati Uniti e 46 dollari in Giappone. La Electric International Corporation (EIC) stima in mille miliardi di dollari il giro d'affari mondiale dell'industria elettronica per il 1995. Oggi esso è di 904 miliardi di dollari. Subiamo il dilagare della tecnologia conseguente a una specie di big bang delle NTIC: questo non può non porci seri problemi perché, spesso lo si dimentica, la società post-industriale dell'informazione è innanzi tutto una società ipertecnologica. Ma le difficoltà non finiscono qui: dobbiamo adattarci alla spettacolare diffusione delle applicazioni delle NTIC, che modificano profondamente il nostro rapporto con l'ambiente.

Il microdetonatore

A Parigi, al momento della sintesi dei lavori, nell'aprile 1989, il Congresso Mondiale delle Società di Marketing ha riesaminato il concetto di complessità. Complessità legata all'accelerato sviluppo delle nuove tecnologie elettroniche, ma anche complessità del consumo che si demassifica notevolmente esplodendo in "microsegmenti" di mercato in ogni paese.

È questa la ragione per cui Claude Andreazza, assumendo la presidenza dell'IBM France nel 1986, trasferiva circa 1.700 ingegneri e tecnici al settore commerciale. Si trattava "di rendere più difficile il compito ai piccoli concorrenti a cui IBM fino a quel momento aveva reso le cose troppo facili lasciando che occupassero "nicchie" e "interstizi" che, sommati, costituiscono il 70% del mercato!", migliorando il contatto con i clienti (17). Questa frammentazione del mercato, a cui si riferiscono gli specialisti di Marketing e quelli dell'IBM, nel campo delle NTIC è resa possibile dall'avvento della microinformatica.

Poco meno di dieci anni prima, il 16 aprile 1977, al Brooks Civil Auditorium di San Francisco, uno stand molto colorato, sotto il logo di una mela a cui un goloso avesse mangiato un boccone, presentava una batteria di computer della dimensione di una macchina da scrivere: l'Apple II dava inizio, nella storia dell'informatica, alla saga di Steve Jobs, che in pochi anni

ha fatto della Apple uno dei protagonisti più innovatori di un'industria molto dinamica. Infatti la microinformatica ha dato luogo a una frenesia di progetti. Più di 200 imprenditori si sono lanciati su questo mercato. All'inizio degli anni Ottanta nessuno dominava il settore (18). Allora Tandy forniva più micro di Apple e Commodore messi insieme. Le vendite languivano. Sono tregli eventi che permettono di raggiungere la "massa critica" di una specie di "big bang" delle NTIC.

Il primo è stato il progresso tecnico di aziende americane come Motorola e Intel. Esse hanno ideato microprocessori rapidi e potenti per l'epoca: il 68.000 Motorola e l'8086 e l'8088 Intel. Quest'ultimo è stato scelto da IBM per il primo PC IBM nel 1981. Il lancio di questo PC (Personal Computer) sotto l'impulso di William Lowe, direttore del laboratorio IBM in Florida, è il secondo di questi eventi.

Un'équipe IBM guidata da P. Donald Estridge concepisce il nuovo personal computer dell'azienda. La progettazione e la distribuzione di questo personal computer contrastano in tutto la prassi IBM. Ne vengono messi persino nei negozi al dettaglio! Il successo è notevole: tra il 1981 e il 1983 le vendite di PC passano da 20.000 macchine a più di 500.000 all'anno. E IBM è in testa al settore col 26% del mercato. La stampa afferma: "IBM mette un sigillo di approvazione sul microcomputer, il che significa che è un prodotto duraturo". Ma IBM, pur producendo più di 50.000 PC al mese, non ha una logica di produzione e di distribuzione di massa: non può rispondere alla domanda. Di conseguenza molti fabbricanti approfittano dell'apertura proponendo le loro macchine, alcune delle quali diventano "imitazioni" del PC IBM. Queste imitazioni, compatibili sul piano del software, permettono il terzo degli eventi che fanno da detonatori al big bang: l'arrivo e la diffusione di massa di programmi standardizzati che prendono il nome di "pacchetti applicativi".

Nel 1979 Daniel Bricklin e Robert Frankston creano Visicalc, il primo foglio di calcolo elettronico espressamente concepito per Apple. Il successo dell'applicazione è tale da rappresentare un quinto delle vendite di questo costruttore. Nel 1982 IBM ricorre a Mitch Kapor, che mette a punto il celebre Lotus 1-2-3, un foglio elettronico che presenta il vantaggio di trasformare le cifre in grafici. Un esercito di sviluppatori software si mobilita per creare una vera industria di programmi intorno al sistema operativo MS/DOS realizzato da William Gates, giovane responsabile di una nuovissima azienda: Microsoft. Nella stessa circostanza, i superdotati dell'informatica lanciano una sfida ai grandi sistemi e permettono la generalizzazione delle NTIC, Diffusione facilitata dal calo spettacolare dei costi di accesso all'informatica¹.

¹ I microprocessori a circuiti integrati contengono 64.000 milioni di bit su uno spazio equivalente alla dimensione di un francobollo, il loro costo diminuisce di mille volte in vent'anni e la loro potenza si moltiplica per 100 (19). Nel 1988 l'industria informatica ha acquistato più di 18 milioni di dollari di semiconduttori. Alla fine del decennio, gli specialisti di Intel prevedono che un microprocessore equivarrà a 50-100.000 transistor per una potenza equivalente a 100 Mips! ... Negli anni Ottanta un microprocessore forniva 3 Mips (unità di misura scelta per confrontare la potenza di calcolo dei computer). La Micro-electronics, in Texas, nel 1992 dovrebbe commercializzare una memoria olografica di 750 milioni di caratteri, battezzata Holostore. Si tratta alla fine di ottenere un cubo di pochi centimetri capace di registrare col laser parecchi miliardi di caratteri.

L'energia informatica diventa a buon mercato

In piena crisi petrolifera la Fish Engineering & Construction, Inc. viene duramente colpita e costretta a ridurre le spese. In questa occasione il presidente Jim Boyd e i suoi collaboratori, divenuti adepti del personal computer, rimettono in discussione il loro sistema informatico: un IBM 4341 con una decina di terminali che, con relativo personale e locale

specializzato, rappresenta un valore di 280.000 dollari.

Alla fine del 1985 la Fish Engineering & Construction, Inc. acquista una dozzina di microcomputer della Compaq Computer Corporation: il Deskpro 286, poi, nel settembre 1986, dei 386 concepiti sull'ultimo processore. Con questi nuovi Compaq la velocità di lavoro è 40 volte superiore a quella ottenuta dal centro informatico col 4341 di un Mips. L'installazione funziona senza climatizzazione, la manutenzione è molto meno onerosa. Inoltre gli ingegneri, senza spostarsi dal loro posto di lavoro, possono utilizzare per la loro attività programmi poco costosi. Ciò permette alla Fish Engineering di ridurre del 4% i prezzi di vendita (20).

Siamo nel 1986. Il mercato europeo di vendita difficile per i grandi sistemi. IBM perde quote di mercato. Il periodo è caratterizzato dalla demassificazione e dall'espansione spettacolare del parco informatico. Espansione resa possibile dall'abbassamento del costo dell'energia informatica. La politica della potenza informatica centrale è messa in discussione: dal 46% nel 1984 passa - secondo Marc Butlein (Gartners Group) - al 40% nel 1985, poi al 34% nel 1986. È l'inizio di un movimento che consiste nel preferire i microcomputer ai sistemi centrali e che, nel 1989, prende il nome di *downsizing*. I microcomputer passa no dall'1,4% del mercato mondiale nel 1981 al 38,5% nel 1986. Da un anno all'altro il loro prezzo diminuisce della metà: un IBM/AT (256 K) costa 56.000 Fr nel 1985; nel 1986, un anno dopo, si trova a 30.000 Fr. La vendita del software gode di una crescita del 31% all'anno tra il 1983 e il 1989. Nel 1990 un Apple Macintosh è accessibile per meno di 10.000 Fr (Mac Classic) e il nuovissimo PS/1 della IBM per 15.500 Fr. Big Blue rilancia il mercato dei sistemi per la meccanizzazione del lavoro d'ufficio a domicilio quando i quadri approvano unanimemente i portatili (+32,4% di crescita annuale media fino al 1993, secondo IDC) e i microcomputer si miniaturizzano con il "mini Desktop".

L'obiettivo consiste nel ridurre le dimensioni dei sistemi informatici. Alla fine il "micronomade" tipo *notebook* si porterà nella tasca della giacca. Sempre secondo la IDC si venderanno circa 14,4 milioni di micro portatili tra il 1988 e il 1993 (21). L'arrivo, atteso fin dal 1991, dei "bloc notes" elettronici riduce ancora l'ingombro dei micro portatili di potenza almeno equivalente a quella di un microcomputer. Si sviluppa tutta un'industria di "microperiferiche" (lettori di dischetti, schede modem, stampanti, lettori ottici, scanner da tasca) che sta riducendo l'idea di ufficio a pochi centimetri quadrati posati sulle ginocchia: l'ufficio diventa un oggetto nomade. Si installa sui veicoli: alcuni parlano già di "ufficiomobile". Dopo inizi difficili - almeno in Francia - i veicoli vengono attrezzati con le radiocomunicazioni: da 2,1 milioni nel 1990, entro il 1996 in Europa saranno 6,9 milioni. Lo sviluppo della radiotelefonìa cellulare è destinato a coprire l'Europa entro la fine del decennio. Questa rete ancora in via di progettazione potrà cercare e identificare i veicoli per comunicare col conducente, ma anche per seguire parchi macchine e camion in movimento. L'automobile diventa un terminale mobile, come l'aereo o il treno, anch'essi attrezzati. La possibilità di connessione comincia pazientemente a coprire con la sua rete la nostra società.

L'energia informatica diventa un buon affare: prezzo a Mips in dollari

Tipo	'86	'91	'95
Grandi sistemi	110	25	7
Microcalcolatori	30	3	0,7
Supercalcolatori	30	5	1,5
Workstation	15	1	0,15
Microcalcolatori (PC)	5	0,5	0,09

(Fonte: 01 Références, ottobre 1991, Etude Detaquest - USA)

Una potenza onnipresente grazie alla possibilità di connessione

Nel luglio 1989 questa potenza viene messa a disposizione di Jean-Louis Etienne e dei suoi compagni d'avventura al polo Sud. La loro traversata dell'Antartide copre una distanza di seimila chilometri in un continente glaciale e desertico. Tuttavia, grazie a un collegamento via satellite trasmesso da un microcomputer al centro servizi della società Spide in Francia, studenti di tutto il mondo possono seguire la spedizione e scambiare messaggi con essa.

Questa diffusione della potenza informatica, persino nei luoghi più remoti del mondo, ha un effetto spettacolare sul bisogno di attrezzature per le telecomunicazioni. La domanda è dovuta essenzialmente, in un primo tempo, alla diffusione delle connessioni tra mini o microcomputer. La possibilità di connessione conosce uno sviluppo folgorante, stimolata in Francia dalle applicazioni di videotext o da grandi utenti di reti, come le banche. Gli scambi interbancari del sistema SWIFT installato a Bruxelles riguardano duemilanovecento istituzioni finanziarie in settantatré paesi. Quattromilacinquecento punti di connessione per un traffico giornaliero di 1.300.000 messaggi interbancari. Eppure si tratta di una goccia nel mare degli introiti del mercato mondiale delle telecomunicazioni: secondo l'osservatorio mondiale dei sistemi di comunicazione (OMSYC) questo mercato vale 322 miliardi di dollari ed è destinato a raddoppiare entro il 1995 (22).

Nelle aziende il budget informatico cresce ancora del 15% l'anno, ma quello delle telecomunicazioni cresce del 30%. Nel 1986 il settimanale *Le Monde Informatique* rileva che le spese per l'informatica in Francia sono quelle in maggiore crescita tra le spese generali delle aziende: +68% tra il 1980 e il 1985 (8% delle spese generali, passando dallo 0,87% all'1,65% del capitale aziendale tra il 1978 e il 1986). Dopo i costi di programmazione, che restano sempre in testa con una crescita del 22%, si trovano in seconda posizione le trasmissioni dati con il 18% di aumento.

Stazioni di lavoro e microcomputer accedono sempre più numerosi agli scambi internazionali di dati, oltrepassando i confini delle aziende grazie alle prestazioni degli autocommutatori numerici. Il "tutto numerico" conferma la propria supremazia: 34 milioni di linee numeriche sono in funzione dal 1990 nella Cee (23). Le ricerche sulla compressione dei dati permetteranno applicazioni multimediali (suono, voce, immagine, dati) sulle reti entro il 1995. Si tratterà di un passo decisivo per il trasferimento di immagini animate. Per esempio l'accesso pubblico a data base su dischi ottici permetterà la visita... virtuale, senza spostamento, ai musei! Il mondo dell'arte e quello della tecnica saranno a nostra disposizione su uno schermo TV. Gli scambi di comunicazioni tramite video fonia e videoconferenza saranno di grandissimi ma comodi per lavorare.

Le reti locali di comunicazione possono anche prendere la via dell'aria per favorire ancor più la diffusione della potenza informatica. La trasmissione radio in alta frequenza permette il collegamento senza fili all'interno di un luogo fisico (ufficio, piano o edificio)². Questa scelta permette di economizzare certi investimenti in materia di cablaggi, soprattutto in immobili antichi, o di prevedere collegamenti misti con una rete già cablata. Questo sistema elimina soprattutto l'obbligo alla mobilità di certi posti di lavoro.

Questa formula, che permetterebbe di trasformare ogni portatile in una specie di "telefonino"³ informatico, libera l'utente di terminale da numerosi vincoli spaziali.

Reti locali o sale multimediali possono scambiarsi dati a una distanza

inferiore a un chilometro per mezzo di raggi laser. E il caso dell'informatica del dipartimento della Meuse, che ha scelto questa soluzione per evitare gli investimenti in cablaggi tra parecchi edifici. Un sistema messo a punto dall'azienda inglese Dowty permette la trasmissione dati punto a punto per mezzo di segnali luminosi. Spinti dall'evoluzione tecnologica, i processori raddoppiano di potenza ogni due anni e migliorano i modelli di esecuzione dei programmi, facendo lavorare più microprocessori in parallelo. Le capacità crescenti delle reti permetteranno la connessione di più microprocessori per adattarsi alle richieste di potenza informatica istantanea. La rete è il computer: le stazioni di lavoro cooperano grazie a reti specializzate ad alta velocità e *il computer diventa a sua volta virtuale*. Steve Jobs, fondatore della Apple - ancora lui - lo ha capito bene con il suo computer Next. Il cuore del sistema integra numerose interfacce di comunicazione alla cui periferia si trovano le unità di trattamento, insomma una concezione opposta a quella di un personal computer classico. Qualificato dal suo creatore come interpersonal computer, Next ci interessa per altre ragioni che illustrano perfettamente i risultati prodigiosi raggiunti dall'informatica nel decennio 1980-90: la potenza informatica non si accontenta di diffondersi lungo le linee di comunicazione; essa è ormai capace di rappresentare il reale, di simulare oggetti immateriali e le loro proprietà. E Next è un computer orientato agli oggetti... virtuali, si intende !

² La radiotica: il sistema MTM microterminale mobile che utilizza la radio, è stato lanciato per la prima volta al mondo nel 1984 dall'azienda francese SEINEP. Le applicazioni coprivano la gestione degli stock, la messaggeria, la distribuzione, il resoconto di allarme. La Boutique Guerlain a Parigi si è dotata di recente di un sistema interno di gestione degli ordini. I venditori utilizzano, per introdurre i codici dei prodotti ordinati, otto terminali portatili di circa un chilo. L'informazione radio viene ricevuta da un PS 2 installato nel sotterraneo. In un altro negozio di Guerlain funziona un sistema equivalente, con un collegamento a raggi infrarossi (24). Negli Stati Uniti la Motorola annunciava, nel 1991, il suo sistema sperimentale WIN (rete locale senza filo) su 15 megabit. NCR ha fatto la stessa cosa con WAWELAN su 2 megabit. La Francia non ha ancora preso decisioni sulla liberalizzazione delle frequenze che permetterebbe questi sviluppi. Negli Stati Uniti entro i prossimi cinque anni sono previsti 40 milioni di connessioni di questo tipo.

Le macchine diventano virtuali

L'aumento della qualità di visualizzazione e grafica degli schermi di computer, detti ad alta definizione, accompagna gli immensi progressi del software grafico o di disegno per permettere il WYSIWYG (What you see is what you get - Vedete quello che fate). La nascita di tutta una nuova industria nel campo del desktop publishing e della computer graphic mette a disposizione degli utenti una palette impressionante: 16 milioni di colori per il Next.

Ancor meglio, si possono programmare icone per rappresentare semplicemente le funzioni: per introdurre comandi o gestire il sistema. Attivare un'icona che rappresenta una stampante servirà a lanciare la stampa del testo in corso, attivarne un'altra permetterà di sistemare il testo in una cartella rappresentata sullo schermo con o senza protezione di accesso - altra icona che rappresenta una cassaforte - ecc. Queste innovazioni, uscite in origine dai laboratori Rank Xerox a Palo Alto, sviluppate poi da Apple e da altre case costruttrici, stanno diventando ovvie su tutte le stazioni di lavoro informatico. In altri termini la scrivania e gli abituali strumenti di lavoro sono rappresentati su un grande schermo, nel famoso ufficio elettronico. L'aspetto notevole di queste icone è la loro essenza di oggetti virtuali, ciascuno con proprietà particolari⁴.

⁴ Commandos (fase 2), progetto nell'ambito del programma Esprit, si basa sulla realizzazione di un prototipo di computer virtuale. Il che suppone un'architettura di

data base relazionale object oriented, capace di funzionare nell'ambito di sistemi informatici distribuiti che supportano periferiche eterogenee. Di qui la ricerca comunitaria - realizzata da Bull, Nixdorf e Siemens - di un ambiente aperto, distribuito e portatile su base UNIX.

Lo sviluppo delle librerie di programmi applicativi genera una nuova industria di software multimediale. Una evoluzione importante per questo scorcio di secolo: la potenza informatica diventa "plasmabile" per l'uomo, gli oggetti virtuali con le loro caratteristiche specifiche e complesse interagiscono tra loro e simulano il reale, i suoni come le immagini. Per esempio Next, per analizzare i suoni nei suoi programmi musicali, ricorre alla simulazione di un oscilloscopio. I segnali provengono dal microcomputer o da un input su un analizzatore di segnali della stazione Next. Tutte le regolazioni d'assise di un oscilloscopio appaiono con l'apertura sullo schermo di una finestra per l'analisi della frequenza del segnale: il microcomputer si è trasformato nell'oscilloscopio di un laboratorio del suono ! Non per nulla l'IRCAM (Institut de Recherche Coordination Acoustique et Musicale) a Parigi è stato uno dei primi utenti Next in Francia. Next potrebbe permettere la simulazione di uno strumento musicale virtuale o di un tavolo da disegno per simulare circuiti elettronici, o di un banco per un esperimento chimico o biologico. Dopo gli oggetti anche le macchine diventano virtuali, e il computer diventa una macchina universale! Prima "rudimentale" come l'orologio o la calcolatrice a cui si può accedere sullo schermo di un personal computer, poi sempre più sofisticata al punto da sostituirsi alle apparecchiature tradizionali. Questa rappresentazione del reale, con i progressi delle animazioni di sintesi e del 1° computer graphic dovuti all'aumento di potenza dei processori, dà impulso non solo all'industria del futuro ma a un universo nuovo.

Se gli atomi energetici del big bang hanno plasmato la materia che ci circonda, le macchine virtuali plasmeranno delle rappresentazioni dematerializzate della realtà, oggetti nuovi o molecole e materiali dalle proprietà strane, in grado di servire da oggetti o ambienti sperimentali oggi inaccessibili all'uomo. Frutto della nostra immaginazione, questi oggetti passeranno a lungo attraverso programmi realizzati con l'aiuto del computer prima di essere fabbricati e messi sul mercato, al minimo costo... e col minimo rischio.

L'impatto delle NTIC sulla nostra società e sulla nostra organizzazione non si ferma qui. La parte più spettacolare deve ancora venire. Perché il riflusso del materiale sarà caratterizzato dall'estensione della simulazione del mondo reale: ivi compreso quello del lavoro. Che è quello che qui ci interessa soprattutto.

Atelier di programmazione, laboratorio della virtualità

Gli "oggetti virtuali" sono dei programmi di modellizzazione che simulano gli oggetti del mondo reale. La modularità di questi oggetti simula infatti dei componenti software che possono essere assemblati in catene complesse e mantenere delle proprietà specifiche che danno loro una certa "autonomia" di funzionamento. Questi generatori di simulazione della realtà sono sempre di più utilizzati nell'assistenza alla progettazione, per esempio, di applicazioni grafiche e scientifiche per calcolatori. Essi diventano progressivamente degli strumenti (tools), particolarmente per i "atelier di programmazione" di un universo professionale completamente dematerializzato, digitalizzato.

L'influenza del segno sulla materia

Nell'aprile 1990 è stato lanciato il più grande satellite scientifico mai esistito: il telescopio spaziale Hubble pesa infatti 12 tonnellate. Uno dei suoi specchi pesa da solo 900 kg. I suoi lucidi specchi sono montati con estrema precisione. Le sue prestazioni lo rendono fino a 10 volte più potente di un telescopio terrestre. Potrebbe vedere una bilia a 40 km di distanza. Per gli astronomi miliardi di nuove stelle potrebbero accendersi nel cielo. Questo progetto ha richiesto sette anni di preparazione e ha tenuto in ansia tutta la comunità scientifica. Messo in orbita con una navicella, 500 km al di sopra dell'atmosfera, se ne aspettavano immagini di grande qualità per capire meglio le origini e la storia dell'universo. Quali non sono stati lo scandalo e la delusione quando ci si è resi conto che lo specchio principale - un aggeggio di 2,40 metri di diametro - aveva dei difetti di curvatura. Uno scempio da 3 miliardi di dollari per un telescopio spaziale miope e incapace di fornire immagini di qualità almeno uguale a quella di un semplice telescopio terrestre (25).

Mancava, in questo caso, la curvatura ideale. Ma un apposito programma informatico la può correggere. Una parte dell'immagine ricevuta è sfocata; scomposta, viene analizzata finemente da una griglia di cellule fotosensibili. Ogni punto (pixel) che presenta un'anomalia diventa oggetto di un trattamento: correzioni di contrasto, di luminosità, mediante il confronto con la parte di immagine corretta. A partire da una specie di mira spaziale, un programma di trattamento di immagini analizza i difetti di convergenza. Utilizzando le leggi matematiche che governano i raggi luminosi, grazie alle regole statistiche si ristabilisce una ricomposizione molto vicina all'immagine che avrebbe potuto dare uno specchio senza difetti. Naturalmente non avrà mai la chiarezza sperata inizialmente. Ma il telescopio della missione spaziale Hubble è ormai in grado di fornire immagini da due a tre volte migliori di quelle dei migliori osservatori astronomici terrestri: *il segno ha corretto la materia!*

Le applicazioni delle NTIC, non sempre così spettacolari, sono all'origine di una moltiplicazione di attività dematerializzate che incorporano l'intelligenza nella memoria e nei programmi dei computer. Tutte queste applicazioni contribuiscono alla generalizzazione della "digitalizzazione" del lavoro. A partire da una bozza, il computer ottimizzerà i parametri di un'invenzione per arrivare al progetto definitivo. Questo progetto vivrà artificialmente alcune ore o diversi mesi in un computer. Verrà sottoposto a simulazioni in ambienti fittizi, eventualmente a partire da parecchi luoghi diversi grazie alle reti di ricerca, prima di sfociare in un prodotto reale. Questa assistenza si presta magnificamente all'ingegneria navale, come spiega Jean-Marie Finot (26). Da vent'anni le barche sono diventate abbastanza larghe e tuttavia abbastanza facilmente manovrabili. Insomma la velatura cresce più della lunghezza, e questo grazie al computer che permette di verificare la carena, cioè la forma dello scafo [...] Quindici anni fa si faceva il disegno della carena, ora lo produce il computer. Il fatto interessante è che si possono associare molti calcoli alla forma definita sullo schermo. Prima, disegnare a mano e verificare tutti i calcoli con la calcolatrice elettronica richiedeva una settimana. Adesso una modifica della forma e i relativi calcoli prendono tra dieci minuti e un'ora". Risparmi anche per l'Airbus europeo, che ha usufruito di parecchi milioni di ore di volo simulato nei computer dell'Aérospatiale prima di aver decollato una sola volta da Toulouse-Blagnac, in Francia. I sistemi informatici hanno permesso di ottimizzare la progettazione dell'architettura dell'aereo in funzione delle diverse fasi di volo simulato. La potenza dell'assistenza informatica è tale che si ottiene una polivalenza degli aerei grazie a un software che programma i comportamenti dell'aereo in funzione delle missioni da effettuare in diversi ambiti di volo. Sono d'altronde in parte

queste innovazioni che fanno dell'aereo francese Rafale uno degli apparecchi più polivalenti del mondo.

Aspetto nuovo, particolarissimo, dell'impatto delle NTIC sul nostro rapporto col mondo materiale che ci circonda, la potenza crescente del software ci permette ormai di accedere a un mondo artificiale: l'uomo non si accontenta più di agire sulla materia, agisce su rappresentazioni del reale grazie all'elettronica, *crea un mondo di "pseudo"*. Si tratta di ottenere dall'elettronica avanzata, associata ai computer, un'interpretazione, un'assistenza nella comprensione della realtà che sfugge ai normali sensi dell'uomo. O che sarebbe fuori portata economicamente, nel quadro delle forme tradizionali di ricerca, di fabbricazione di prototipi o di commercializzazione.

La prospezione petrolifera ne è un primo esempio. La ricerca è un processo costoso perché obbliga a scavare pozzi. I geologi utilizzano ormai l'informatica per assisterli in questa ricerca senza dover perforare. Per questo i prospettori "scannerizzano" a tre dimensioni il sottosuolo durante test sismologici. Un sistema informatico chiamato "Prospettore" memorizza le caratteristiche dei terreni. Un sistema esperto riduce l'ambito delle ipotesi avanzate per sapere cosa si trovi in profondità. Presto delle immagini da satellite affineranno questo tipo di ricerca grazie alla conoscenza dei campi gravitazionali (27). Questa prospezione a distanza con una trivella virtuale non elimina la necessità di verificare se il petrolio c'è davvero, e in quantità sufficiente. Permette tuttavia un risparmio notevole, dal momento che una trivellazione del terreno costa da 1 a 4 milioni di dollari a pozzo. Lo sviluppo della capacità di simulazione e manipolazione del reale grazie all'informatica e all'elettronica ha purtroppo dato di recente una clamorosa dimostrazione con le telecronache della guerra del Golfo: esche elettroniche, visibilità notturna assistita da computer.

Per le aziende la capacità di simulazione degli "pseudo" sarà applicata almeno a tre campi. Innanzitutto allo studio, ricerca e sviluppo di nuovi prodotti. A causa della concorrenza "spossante" tra aziende internazionali, specialmente sul piano economico. La spirale infernale provocata dalla continua innovazione tecnologica costa molte risorse: su dieci nuovi prodotti solo uno riesce veramente a imporsi sul mercato. Prima di arrivare sul mercato - di cui abbiamo già sottolineato la complessità - i prodotti virtuali passeranno a lungo nei processori dei computer e le interazioni delle loro pseudomolecole verranno simulate e testate milioni di volte prima che essi siano proposti ai clienti.

Poi alla funzione commerciale. I costi commerciali della distribuzione, del marketing operativo, hanno anch'essi drammaticamente vanificato i risultati di aziende i cui bacini di clientela - la mondializzazione lo richiede - non fanno che allargarsi. Il mercato si frammenta in aggregati di consumatori con bisogni molto specifici. D'ora in poi per le aziende sarà possibile "teleportare" un prodotto virtuale che simuli il prodotto o il servizio reale.

Infine alla funzione di fabbricazione. Si tratterà di ridurre gli enormi costi di progettazione e di realizzazione di stampi e prototipi, grazie a procedimenti rivoluzionari di creazione assistita dal computer. Un procedimento nuovo: la stereolitografia permette, fin da oggi, alla fine del ciclo di studio, di realizzare automaticamente "in solido" il prodotto che si trova dematerializzato sullo schermo.

Tutte ragioni ovvie per cui le aziende utilizzano metodi che, per i meno informati, sanno ancora di fantascienza. Messe di fronte alla necessità imprescindibile di adattare la loro organizzazione all'atomizzazione dei

mercati di massa, solo con le capacità di simulazione degli "pseudo" le aziende potranno economizzare le risorse, prima a livello di ricerca e progettazione, poi a livello commerciale, quando si tratterà di far scoprire a un bacino di clientela un nuovo servizio o un nuovo prodotto. E appunto in questi ambiti che si vinceranno le future battaglie della produttività tra le aziende del secolo XXI. Ambiti ancora inesplorati che, a giudicare dai prevedibili sbocchi, sono, ciascuno a modo suo, molto problematici.

Rappresentazioni artificiali della realtà: gli pseudomondi

Gli pseudomondi fanno parte delle conseguenze delle ricerche di computer graphic a tre dimensioni, come le immagini di sintesi. La produzione di immagini 3D ha permesso alla Walt Disney di realizzare negli anni Settanta il film *Tron*. All'epoca è stato un vero prodigio tecnico; da allora la tecnica dell'animazione ha fatto enormi progressi con la realizzazione interattiva di traiettorie, movimenti, grana e sfumature delle immagini secondo specifici effetti luminosi. Il film di immagini di sintesi della formica ideato per la campagna pubblicitaria della Polo Volkswagen è stato messo a punto su un microcomputer da una giovane azienda: la Pixar. Questa ha inventato un prodigioso linguaggio di descrizione e trattamento delle immagini di sintesi: Renderman. Questo linguaggio, che potrebbe diventare uno standard della realizzazione di immagini, è frutto del lavoro dell'équipe di Ed Catmull, già responsabile informatico della società di produzione di Georges Lucas (28). Nel 1981 la sua équipe lavorava al progetto Reyes (*Renders Every thing You Ever Saw*), per realizzare effetti speciali come quelli di *Star Trek II*. Notiamo per inciso che tra gli azionisti della Pixar c'è anche Steve Jobs, ideatore del Macintosh e del famoso Next¹.

I progressi dei trucchi cinematografici in informatici a base di immagini di sintesi sono tali da ingannare ormai i nostri sensi. I sistemi informatici producendo modelli imitano la natura. Costituiranno progressivamente un insieme di pseudomondi o di pseudopersonaggi che saranno "messe in scena artificiali" della vita reale: il politecnico di Losanna, in Svizzera, ha ricomposto la celebre sequenza di Marilyn Monroe che fa svolazzare il vestito sopra una bocca di ventilazione. L'inizio degli anni Novanta vede l'esplosione di queste metamorfosi o simulazioni visive rese possibili dalle NTIC. L'agenzia spaziale europea ha messo a punto l'abitacolo della futura navicella Hermes. La General Dynamics presenta un'ibridazione di immagini reali e virtuali per il suo sistema di simulazione di combattimento "Falcon Eye". L'Università di Hiroshima dal canto suo esplora la simulazione di guida automobilistica sul bagnato.

In Francia la Multimédias Techniques propone pannelli pubblicitari virtuali per le trasmissioni di eventi sportivi registrati. Si possono adattare messaggi ritagliati elettronicamente sugli schermi secondo i destinatari e le ore di ritrasmissione delle manifestazioni. Le immagini reali vengono in parte nascoste per lasciare posto agli intarsi pubblicitari. Una nuova tecnica di ibridazione tra il reale e la sua simulazione, come nel film *Total recall*, permette la realizzazione di veri ambienti virtuali che alcuni chiamano già "yberspazio". L'Università della Carolina del Nord a Chapel Hill, specializzata nella ricerca sugli spazi virtuali, ha deciso qualche mese fa di ingrandire la propria chiesa. Per stendere i piani definitivi il professor Frederick Brooks invitò i fedeli - nonché cavie - a visitare i locali progettati... nel suo computer. I "visitatori", con un casco in testa, un guanto alla mano destra, un *tapis roulant* sotto i piedi, hanno potuto passeggiare in una rappresentazione - simulata - della navata, indicando con la mano i cambiamenti di direzione. Hanno ammirato gli arredi previsti e hanno persino potuto spostare banchi e muri con la mano quantata i cui sensori interagivano con quegli spazi virtuali (30).

¹ Le immagini di sintesi degli anni Settanta erano "filo di ferro" che spazzava lo

schermo. Con la potenza e la memoria aumentate di un fattore da 100 a 1.000, i computer sono oggi in grado di memorizzare un'immagine di un milione di megabyte e di rileggere questa informazione in meno di un venticinquesimo di secondo. Il mercato della computer graphic negli Stati Uniti era valutato, dal centro studi Frost e Sullivan, 500 milioni di dollari nel 1987 e 10,2 miliardi nel 1992. Sempre secondo Frost e Sullivan, il mercato europeo dovrebbe avvicinarsi ai 420 milioni di dollari nel 1991 e ai 2 miliardi di Fr in Francia nei prossimi cinque anni (29).

La computer graphic sta rivoluzionando gli strumenti abituali della comunicazione giocando sull'uso delle nostre percezioni. È il caso delle indagini mediche. Sono stati spesso presentati al grande pubblico lavori di aiuto alla "navigazione" nel campo della chirurgia del cervello con il laser e l'immagine di sintesi che rappresenta la zona su cui intervenire.

Nell'ambito delle applicazioni di "ciberspazio" il sistema Mandala permette di creare una coreografia collettiva a distanza tra persone che non sono insieme (31). Questa possibilità interessa la NASA, che studia l'interazione di più operatori su uno stesso data base in ambiente virtuale. Si indovina facilmente tutto il vantaggio che le aziende potranno trarre da questa cooperazione multiinterlocutori nello stesso spazio virtuale. Questi pseudomondi hanno la caratteristica di interagire con i nostri sensi senza il diaframma dello schermo. Le immagini vengono proiettate direttamente sulla retina - si pensa di poter utilizzare piccoli laser paragonabili ai sistemi in via di sviluppo a uso degli oculisti e lo schermo diventa illimitato. *Noi terminali umani siamo dentro l'immagine!*

In Francia l'Università di Parigi VIII, in collaborazione con la città di Saint-Denis, nell'ottobre 1990 ha organizzato una presentazione della "Legible City". Veniva simulato lo spostamento nello spazio di una persona in bicicletta. Pedalando e orientando il manubrio di una vera bicicletta lo spettatore visita una città immaginaria, virtuale, che scorre su un grande schermo di fronte al ciclista. Tenendo conto del calo dei costi delle attrezzature, già previsto da specialisti come Jaron Lanier di VP Research, prima della fine del decennio le aziende potranno accedere alle applicazioni degli spazi virtuali. In un simile pseudomondo, con casco e racchetta virtuale in mano, vincerete la prima partita di tennis - immateriale - della settimana. I controllori di volo avranno una visione esatta a tre dimensioni del loro ambiente simulato da molteplici sensori, e potranno seguire i movimenti degli aerei, le nuvole e persino fenomeni che la visione naturale non permette di vedere, come le raffiche di vento. I piloti di sottomarini avranno l'impressione che lo scafo della loro nave non esista più. Il chirurgo visiterà il corpo del suo paziente; un giorno, guidato dai guanti elettronici, un robot teleopererà a migliaia di chilometri di distanza.

Chirurgia virtuale. Il ragazzo zoppicava veramente. Andava e veniva davanti all'obiettivo di una telecamera collegata a un computer. Davanti al terminale Ali Seireg, professore di biomeccanica all'Università del Wisconsin, con la matita ottica sistemava riferimenti sull'immagine animata del paziente. Pochi minuti dopo uno scheletro riproduceva fedelmente sullo schermo i movimenti del bambino. "L'intervento chirurgico" cominciò. Apparve una visualizzazione in grandita di una gamba dello scheletro. Servendosi della matita ottica come di un bisturi, Ali Seireg si mise ad accorciare l'arto, simulando l'ablazione di piccoli frammenti di osso. Presto sullo schermo il ragazzo non zoppicò più. Un'ultima simulazione e la sua sagoma attraversò lo schermo correndo normalmente. Seireg poté trasmettere al chirurgo ortopedico le informazioni riguardanti la quantità di osso asportata sulla gamba simulata. Dopo l'intervento reale il ragazzo camminava senza claudicazione evidente. Fonte: "Immagini Elettroniche", *Time Life, 1986*).

Grazie a un semplice microcomputer e a un casco stereoscopico, simile al sistema "virtuality" di Jonathan Waldern, potrete entrare in un mondo virtuale, eventualmente in una specie di quinta dimensione delirante, sottoposti ai capricci degli ideatori di quei mondi immaginari. Fino ad

allora, più sensatamente, visiterete il vostro futuro appartamento, il vostro futuro quartiere, creazioni artificiali assistite dal computer. E allo stesso modo... andrete in ufficio: i laboratori Bell esplorano il progetto di Ambiente Virtuale Condiviso. Si tratta di inserire virtualmente più persone nello stesso pseudospazio (32). In altri termini, la futura sala riunioni che riunirà i futuri comitati operativi delle grandi aziende internazionali non esiste! Le teleconferenze di questo scorcio di secolo, come tutte le attività collettive, saranno rivoluzionate dalle possibilità di queste rappresentazioni virtuali. Queste permetteranno di far viaggiare la propria immagine senza spostarsi. Il che darà una serie di risposte ben strane ai detrattori del telelavoro del secolo XX, che temono l'impoverimento della comunicazione.

Ma le rappresentazioni immateriali non si limiteranno a ricreare artificialmente i nostri ambienti, sia pure quello dell'ufficio; le NTIC permetteranno una rappresentazione del l'essere umano tale da sostituirsi a lui! Avremo anche pseudouomini o simulacri.

L'avvento dei simulacri

Forse è utile ricordarlo: questo non è un testo di fantascienza. È pressappoco ciò che si saranno detti i telespettatori di Channel 4 a Londra nell'aprile 1989, di fronte al loro televisore. Max Headroom cominciava quella sera il primo show che doveva farne una vedetta della Londra televisiva. Max Headroom è spassoso, presenta gli ultimi successi, intervista personaggi famosi e viene intervistato a sua volta. Nell'agosto 1990 presentava alla televisione un festival di musica dal titolo "Max Headroom sostiene le arti".

Mac Luhan non aveva previsto Max: Max non esiste, non lo incontrerete facendo commissioni. Max è un'immagine sintetica, è un Max virtuale, un simulacro di presentatore: uno pseudo. Gli abbonati di Canal + in Francia hanno già potuto vederlo. Androide, solo occhi e bocca si muovono, e balbetta e sghignazza in continuazione. "Max è il primo fantasma dickensiano vivente, puramente televisivo", nota il giornalista Léonce de Portal (33) riferendo un'intervista allucinante a un personaggio che non esiste. Perché il simulacro Max è stato dotato di una vera personalità, con una vera storia. È la conclusione logica di un nuovo campo di ricerca: la Computer Aided Representation. Alla Nasa si parla anche di *telepresenza*.

L'utilizzazione degli pseudo avrà profonde ripercussioni sulla vita sociale, spirituale e anche affettiva nel secolo venturo. Per il momento ne conosciamo solo applicazioni molto rudimentali, come quando il computer si sostituisce all'uomo per pilotare o atterrare con qualunque condizione atmosferica. In un mondo ipermobile, in cui i tempi degli individui sono desincronizzati, discordanti, questa rappresentazione artificiale per mezzo delle macchine ci è già familiare: per esempio la segreteria telefonica che risponde in nostra assenza per raccogliere un messaggio indirizzato a noi. Non fa altro che rappresentarci... utilizza la nostra voce; un giorno utilizzerà la nostra immagine. Sarà forse una conseguenza degli studi di due canadesi, Naida e Daniel Thalmann, del laboratorio Mirilab di Montreal. Essi hanno modellizzato volti noti. La vorano dal 1986 a un programma chiamato Human Factory, che contiene le regole di animazione dei corpi e delle espressioni del viso. Hanno così realizzato un piccolo film, Appuntamento a Montreal, in cui appare Marilyn Monroe che discute con Humphrey Bogart².

Il pomeriggio del 19 dicembre 1989, nella Cité des Sciences et de l'Industrie della Villette a Parigi, le persone presenti alla riunione dell'AF CET (Association Française de Cybernétique Economique et Technique), dedicata alle applicazioni della macchine parlanti, applaudivano ridendo di cuore: un computer vocale simulava così bene scenari di dialogo con un interlocutore al punto di protestare quando lo si

maltrattava - a voce, naturalmente.

Tom Fantjo, miliardario e proprietario della catena di palestre Livingwell, ha deciso di fare installare "Harry": robot istruttori che seguono il programma di allenamento degli appassionati di body building. Questi insegnanti di ginnastica misurano i risultati dei loro allievi e dispongono di un vocabolario di 1.000 parole per stimolare gli appassionati di sensazioni muscolari (34).

Durante le ore di chiusura delle aziende, delle rappresentazioni artificiali (per il momento computer vocali) servono da sportello di accoglienza. Per ora "primitive", domani queste macchine parlanti potrebbero ingannare un interlocutore disattento. Le banche che vogliono migliorare i servizi di agenzia senza far crescere le reti e gli effettivi stanno diventando grossi utilizzatori del telefono per queste applicazioni. In Francia, la Compagnie Bancaire è stata tra i primi operatori bancari a offrire la possibilità di seguire il proprio conto e i propri bonifici per telefono, senza intermediazione umana.

I militari preparano già la guerra senza uomini. "Condor", il nuovo aereo spia della Boeing, ha battuto due record: ha raggiunto l'altitudine di 20.000 metri e ha volato senza scalo né rifornimento per due giorni e mezzo... senza pilota. Questo aereo che non solo non mette più in pericolo la vita del pilota in caso di conflitto, ma in più consente un notevole risparmio sulle installazioni necessarie alla sua sopravvivenza (36). Questa "Computer Aided Representation" o telepresenza permette di sostituire e rappresentare l'uomo con automi. I militari francesi hanno iniziato il progetto Dards nel 1989. Si tratta di un veicolo leggero per la vigilanza, l'identificazione e la lotta anticarro, a navigazione autonoma. I tedeschi hanno avviato un progetto analogo (37). Un giorno i soldati saranno... virtualmente sul campo di battaglia! Non è un caso se la Nasa investe fortemente in questo settore, pur continuando a finanziare i programmi di ricerca spaziale tradizionali. Gli astronauti del futuro resteranno seduti davanti ai loro schermi: dei simulacri robot in grado di resistere agli ambienti ostili - dotati di un minimo di intelligenza artificiale - fanno il viaggio al loro posto, col minimo di costo e di rischio. "Quegli astronauti saranno telepresenti", osserva Scott Fisher della Nasa, la cui équipe lavora da cinque anni sul sistema VIEW (Virtual Interface Environnement Workstation).

L'attitudine dell'uomo a proiettarsi mentalmente sul posto di lavoro è fondamentale. La robotica mette a punto dei simulacri, degli esoscheletri, che seguono fedelmente i movimenti dell'operatore. Quest'ultimo ha una tuta e un casco di visione che gli permettono di vedere l'ambiente di lavoro. La tuta, grazie a sensori speciali, telecomanda i movimenti - esattamente uguali - dell'esoscheletro. Questo sistema interessa le aziende che lavorano in ambiente ostile, come la COMEX, specializzata in interventi sulle piattaforme petrolifere off-shore profonde. Fin d'ora i teleoperatori in ambiente critico utilizzano robot mobili destinati a disinnescare un pacco esplosivo, o di sorvegliare l'interno di una centrale nucleare. Il sacrificio di Anatoly Grichtchenko, il pilota di elicottero che accettò di sorvolare e sorvegliare le interiori aperte del reattore di Cernobyl, ha indotto la società Tecmi a progettare un apparecchio telecomandato capace di condurre a buon fine simili missioni di osservazione. Questa azienda ha presentato di recente il suo microelicottero Vigilant al salone della sicurezza di Tolosa. Pesa 23 kg, può volare per 90 min. portando fino a 6.000 piedi una telecamera a colori ad alta definizione. Il pilota manovra il Vigilant da un quadro comandi di bordo installato al suolo. I militari fanno notare che il suo debole segnale radar lo rende invisibile.

La Francia, al secondo posto dopo la Gran Bretagna, è molto attiva nel campo dell'immagine di sintesi, con il 24% del mercato europeo. Esistono numerosi centri di formazione superiore; ma soprattutto l'Europa ha installato a Lussemburgo, nel quadro
--

Queste esigenze contribuiscono alla generalizzazione del lavoro a distanza: l'uomo diventa un terminale ed è virtualmente ovunque possa condurlo la rete a cui è collegato. Le NTIC facilitano gli scambi dematerializzati e servono sempre più spesso da intermediari per la guida telecomandata, o come sostituti nei lavori più ingrati. Ad esempio il veliero gigante "Club Med one" è pilotato da un solo uomo che aziona la velatura di cinque alberi dalla timoneria, mediante una leva e pochi tasti funzione. Un tempo una ventina di marinai sarebbero stati appena sufficienti. In un laboratorio dell'Università di Wadesa, in Giappone, alcuni ingegneri collaudano un robot capace di suonare Liszt. Un prototipo battezzato Wabot poteva leggere una partitura contenente arie semplici che riproduceva rumorosamente su un piano. Il nuovo modello dovrebbe padroneggiare difficili esercizi di diteggiatura seguendo partiture più elaborate. Si tratta dei precursori di una generazione di robot capaci di interventi complessi nei servizi. Ma ottenere un posto di lavoro nel settore terziario - anche per un robot giapponese - non è facile. I ricercatori in genere contestano l'approccio antropomorfo della robotica, che sembra loro irrealistico (38). Questo approccio è un errore analogo a quello del telelavoro secondo i principi organizzativi delle fabbriche del secolo XX. Se i robot sono stati una soluzione per la produttività dell'industria manifatturiera, *saranno gli strumenti e i mezzi virtuali ad avere questo ruolo nei servizi del secolo XXI.*

Infatti la Computer Aided Representation, senza parere, evita la tentazione costante di creare macchine - cyborg - a nostra immagine. Negli pseudomondi, o ciberspazi, basterà la nostra immagine sintetizzata e animata, mentre i robot dovranno essere concepiti innanzitutto in funzione del loro specifico ambiente di lavoro. Per ora sembra in realtà sembra meglio perfezionare l'interfaccia uomo-macchina. L'uomo dona al suo cyborg (al suo robot) - che lo rappresenterà sul lavoro o in un ambiente ostile - la capacità di apprendimento grazie a protesi speciali che comunicano via computer. In cambio il terminale umano usufruisce di sensi nuovi, artificiali, che sono in via di sviluppo. Godremo della visione artificiale assistita dal computer, su parecchie lunghezze d'onda; dei sensori tattili speciali ci daranno percezioni specializzate dell'ambiente, ad esempio per il controllore di volo, il manovratore di sottomari no, il medico.

Le NTIC, come per sconcertarci ancora, parteciperanno allo sviluppo dei sensi artificiali e, visto che abbiamo parlato di "messa in scena artificiale", alla modificazione delle arti, dello spettacolo e persino della drammaturgia. Ah! una messa in scena virtuale dove noi fossimo uno pseudo- reLear! Ese *Total Recall*, il film in bilico tra la fantascienza e i giochi elettronici, fosse solo la dimostrazione della futura schizofrenia collettiva generata dagli pseudomondi!?

Lo sviluppo dei sensi artificiali

La telemetria serve a misurare una distanza senza contatto fisico. L'estensione delle applicazioni della telemetria associata alle centrali a inerzia ha permesso capacità di navigazione e di "percezione" impossibili a priori per i soli sensi dell'uomo. Oggi, come Alice nel paese delle meraviglie, stiamo passando in uno pseudomondo immateriale le cui prospettive sono quasi illimitate.

A Redwood City l'équipe di Jaron Lanier di VP Research - già citata - creatrice di Dataglove, guanto sensitivo che permette di interagire con ciberspazi o pseudomondi, lavora attualmente a una tuta sensoriale capace di stimolare i cinque sensi negli universi virtuali. Il Dataglove o guanto dati si infila come un vero guanto. Sulla sua superficie si trovano percettori elettrosensoriali collegati con un fascio di fibre ottiche

a un Macintosh che gestisce un programma grafico a 3D. Questo programma visualizza su uno schermo-protesi (occhiali) l'immagine dell'ambiente e la mano del manipolatore. Quando questa mano si muove - perché si è mossa quella vera - l'ambiente si anima in funzione dei movimenti. Senza dubbio entro due anni saranno a punto applicazioni di visione in rilievo, che consiste nel mettere in contrasto la luminosità che arriva su ciascuno degli occhi.

I sensi possono essere non solo stimolati ma anche manipolati. Per simulare il lavoro o il piacere? Per la giapponese NTT il telefono del futuro dovrà essere sensoriale per stabilire una comunicazione quanto più completa possibile. I due ricercatori californiani che lavorano sul suono del corpo hanno un approccio edonista! Hanno collegato un sintetizzatore "Biomuse" a un essere umano e fatto di quest'ultimo un uomo orchestra. I risultati non sono molto significativi - dal punto di vista musicale - ma questi studi illustrano soprattutto le ricerche relative a nuove interfacce uomo/macchina... comprese quelle a fini ludici. Questi campi di ricerca - tra cui quello ancora molto discreto sulla sessualità a distanza - sono proprio agli inizi.

Per contro, tutto un lato poco conosciuto dell'applicazione dei "sensi artificiali" avanza in modo spettacolare. È questo il caso dell'assistenza alla diagnosi a distanza, che fa intervenire per esempio immagini provenienti da radiografia, scanner, risonanza magnetica, endoscopia, ecografia ecc. Queste immagini possono utilizzare una rete numerica come Numéris. Questa è uno strumento prezioso per lo scambio di esperienze e un modo per risparmiare attrezzature mediche pesanti e costose. Questo tipo di scambio è in fase di sperimentazione in Francia tra il CHR di Rennes e l'ospedale di Lannion. Ognuno dei due ospedali dispone di un laboratorio specializzato con una telecamera per digitalizzare le immagini. Gli esperti dei servizi di pneumologia dei due ospedali possono confrontare rapidamente le loro analisi. Inoltre, come fa notare Jean-Made Scarabin, neurochirurgo del CHR di Rennes: "L'ospedale di Lannion non ha un reparto di neurochirurgia. In caso di urgenza ci trasmette un'immagine scanner da cui stabiliamo una diagnosi. Se si rende necessaria un'operazione il paziente può venire operato immediatamente a Lannion, oppure mandato qui a Rennes (39)". Le esperienze di diagnosi a distanza vengono alimentate inoltre da diverse banche di immagini di riferimento che costituiscono un aiuto alla diagnosi e all'insegnamento. "Si ottiene così molto rapidamente il parere di un esperto, mentre sono necessari parecchi giorni se si manda un vetrino per posta", sottolinea Pierre Dusserre, direttore del centro di anatomopatologia di Digione. Il tempo può essere prezioso se si tratta di diagnosticare un tumore. E dà una risonanza particolare a questa citazione di Richta: "Il progresso non si misura più in crescita del numero di unità di valore prodotte, ma in tempo umano risparmiato (40)".

Ma questo non è ancora niente: i ricercatori dell'Università della Carolina del Nord a Chapel Hill tentano attualmente di mettere a punto un sistema di visione della "realtà virtuale" applicato all'ecografia tridimensionale. Grazie a molta informatica e ad occhiali speciali, il medico "vede" il feto attraverso la pelle della madre. L'immagine a rilievo, visualizzata su occhiali semiriflettenti che gli fanno da terminale, non gli impedisce di vedere. Il radiologo può correlare le palpazioni con la visione naturale. Due telecamere fissate al suo casco di visione identificano la posizione della sua testa, e quindi del suo sguardo, grazie a una sorgente di ultrasuoni collocata sul soffitto, allo scopo di sistemare l'immagine virtuale che gli viene fornita (41).

Ancora meglio: "entreremo" nella materia proiettandoci artificialmente all'interno di un sistema che simula l'organizzazione delle molecole. Nel quadro dei programmi condotti a Chapel Hill è stato messo a punto un simulatore di reazioni chimiche. Le molecole vengono modellizzate, poi presentate a tre dimensioni in un casco stereografico. Viene utilizzato un

robot manipolato dal chimico operatore, per simulare la resistenza teorica dei componenti molecolari secondo il loro livello di energia (42). Siamo in pieno lavoro virtuale. Ricerche simili avvengono al Media Lab (laboratorio di ricerca presso il MIT), che ha messo a punto un delizioso cadavere "virtuale" imbottito di elettronica per esercitare gli apprendisti chirurghi.

L'esplorazione delle applicazioni della realtà virtuale ci porta a modificare completamente l'idea che ci facevamo dei terminali tradizionali. Tutti questi esempi di simulazioni del reale che manipolano le nostre percezioni, che si tratti di un combattimento aereo simulato o di una riunione a distanza in uno pseudo ufficio, di fare un viaggio all'interno della materia o di visitare un edificio che non esiste, sono diventati possibili dal momento in cui l'uomo ha immaginato nuove protesi uomo/macchina. Il telelavoratore è immerso come un palombaro in una scenografia creata apposta. Grazie al *dataglove* vede se stesso muoversi nell'ambiente, accendere una lampada, spostare o utilizzare oggetti. La macchina virtuale, come nell'esempio dell'oscilloscopio Next, si inserirà in questo universo immateriale. Saremo all'interno di pseudomondi in cui proietteremo la nostra immagine: saremo allora uomini virtuali!

Indipendentemente dalle numerose implicazioni filosofiche e sociologiche derivanti da queste ricerche, riteniamo soprattutto che l'uomo, trasformatosi in terminale, possa ormai agire su un ambiente virtuale-immateriale che rappresenta il suo universo professionale. "Private Eye" è uno schermo grafico di soli 3 cm x 3 cm che, applicato a un casco, proietta sulla retina del suo utilizzatore un'immagine senza impedirgli di vedere quello che accade intorno a lui. Questo sistema è in via di perfezionamento presso un'azienda *start-up* americana, Riflessione Tecnologica, a Waltham in Massachusetts. Esso permette di svolgere svariate attività ricevendo continuamente informazioni. Per esempio è possibile fare telediagnosi o teleriparazioni senza occupare le mani. Alcune aziende prendono in considerazione applicazioni per facilitare l'uso dei portatili. Gilbert Houbant, giornalista di *01 Informatique*, nel numero del 21 dicembre 1990 parla "di uno schermo virtuale che potrebbe essere per il video quello che il "walk-man" della Sony è stato per l'audio". Gestì precisi del telelavoratore potranno fare apparire nel suo casco menù a tendina, finestre, informazioni necessarie alla sua attività. Di venturerà possibile simulare l'ambiente di un ufficio e la sensazione di muoversi in esso quando il viso si sposta.

Naturalmente per ora le sensazioni sono rudimentali. Fin dal 1962 Morton Heilig ha creato Sensorama, che è stato un primo tentativo di simulazione multipercettiva molto sofisticata: visione stereoscopica a rilievo, sedile vibrante, aria in movimento, odori per una corsa folle in moto attraverso New York (42). Più recente, il parco di divertimenti degli studi cinematografici Universal presenta applicazioni tridimensionali dell'immagine di sintesi, *The Fantastic World of Hanna Barbera*, in una sala attrezzata con poltrone che vibrano a seconda delle scene sullo schermo per accentuare gli effetti di velocità e accelerazione. E da supporre che, visto che una nuova industria delle realtà virtuali è in via di sviluppo, vedremo le prime applicazioni industriali prima della fine di questo decennio. La ricerca medica è uno dei settori di applicazione di queste tecniche.

Gli inizi della "creazione" assistita da computer

I primi farmaci sono frutto di osservazioni cliniche e farmacologiche più o meno fortuite. All'inizio del secolo XX non si sapevano descrivere con precisione le specificità fisiologiche e molecolari dei prodotti chimici impiegati. Il senso di osservazione e l'intuizione di qualche grande ricercatore hanno permesso ad esempio la scoperta del chinino e degli antibiotici. Più tardi sono state descritte l'azione o le interazioni chimiche delle molecole, determinando le proprietà di quelle strutture, di quelle

molecole o virus³ .

Grazie alla conoscenza delle proprietà di queste strutture, i tecnici informatici potranno migliorare l'esplorazione della farmacopea. L'informatica permetterà di ricostruire sequenze di analisi al momento di "esperimenti artificiali", come per esempio simulare gli effetti di una droga su certe proteine e sui recettori dell'organismo umano. Sequenze di test che confrontino le proprietà specifiche di certi elementi chimici, memorizzate sotto forma di dati informatici, miglioreranno la previsione delle interazioni, facilitando "l'invenzione" di nuove molecole di sintesi in funzione dei loro effetti simulati sull'organismo. Marcel Hibert, ricercatore della Marell Dow Research a Strasburgo, sottolinea che si sono potute ottenere così parecchie molecole che hanno presentato un'affinità - quindi un'efficacia - cento volte superiore alle molecole usuali, come il Tagamet, antiulceroso gastrico molto efficace (43). Al giorno d'oggi una sintesi organica tradizionale viene a costare 10.000 Fr. Gruppi come Roussel Uclaf o Rhône-Poulenc eseguono da 5.000 a 10.000 sintesi molecolari all'anno, il che costituirebbe una spesa annuale di almeno 50 milioni di franchi. Le tecniche di "Computer Aided Creation" (definizione un po' provocatoria per qualificare questa nuovissima capacità inventiva), utilizzano immagini di sintesi permettendo di ridurre da 5 a 10 volte il costo delle ricerche molecolari.

Contemporaneamente le banche dati costituiscono sempre più un'interessante base di conoscenza su materiali... immateriali! Così, le applicazioni delle NTIC porteranno un buon numero di aziende a ottenere dall'intelligenza una migliore produttività. Questa produttività "risale" a monte della fabbricazione, nell'ambito della ricerca-sviluppo, cioè alla progettazione e al collaudo dei prodotti. I dati digitalizzati sono o saranno condivisibili grazie alle telecomunicazioni, come accade negli uffici studi e metodi IBM, che dispone di una cinquantina di laboratori di ricerca disseminati per il mondo (44). Grazie a tutto questo potremo ottenere a distanza, su plotter, la configurazione di terreni, di topografie urbane o di nuovi semilavorati, direttamente da un computer. Questo consente di risparmiare il tempo e l'energia che occorrerebbero agli uomini e alle équipes di progettazione per mettere a punto plastici o pro totipi.

A questo scopo la creazione assistita da computer si completa ormai con uno strumento magnifico: la stereolitografia. Questa permette di creare pezzi tridimensionali formati con l'aiuto di un laser pilotato da un programma Computer Aided Creation a tre dimensioni. Questo procedimento consiste nel foggare in un contenitore una resina acrilica che fotopolimerizza strato dopo strato e indurisce seguendo i contorni di successivi spaccati del pezzo secondo le istruzioni del programma. Questa piccola rivoluzione è stata messa a punto negli Stati Uniti, ma anche in Francia, da Olivier de Witte, della Spectra-Physics, all'inizio degli anni Ottanta. Essa permette la realizzazione di plastici in materiale sintetico, con un considerevole guadagno di tempo: due giorni anziché due mesi col procedimento CAD/CAM classico (45). Questa tecnica permette di ottenere, senza alcuna lavorazione o stampaggio, pezzi di forme complesse usciti direttamente dalla loro modellizzazione realizzata dai programmi di Computer Aided Creation 3D. Questo risultato è importantissimo per uffici studi come quelli della General Motors, che producono almeno 25.000 modelli all'anno con questo procedimento. Sta nascendo una vera industria di servizi di stereolitografia; si contano già una trentina di laboratori in Europa, di cui sette in Francia. L'operazione dura una decina di ore. Un cliente che fornisce il proprio dischetto riceve il pezzo stereolitografato in settimana. Infine certi utilizzatori, come i designer, pensano di accoppiare questo procedimento con tecniche di stampo, altri con materiali di videoregistrazione per ottenere sculture automatiche. Il procedimento è ancora del tutto all'inizio, ma negli Stati Uniti si sta espandendo a macchia d'olio. Da Laser-Vision, uno degli sviluppatori del procedimento, a Sacay, si parla già di farne una tecnica di stampo per pre-serie. Infine la modellatura col laser permetterà di

materializzare a tre dimensioni "oggetti matematici" complessi - inesistenti nel mondo abituale - a partire da un bagno di resina.

Applicazioni simboliche: il segno ha padroneggiato e dominato la materia. Il segno digitalizzato offre alla nostra civiltà nuovi orizzonti vertiginosi, anche se artificiali. Nel mondo del secolo XXI, parsimonioso dell'energia fossile e della fatica dell'uomo, ci evolveremo in rappresentazioni della realtà, a distanza, accedendo a un nuovo senso delle cose della vita. Avremo in ogni momento la capacità di materializzare in modo economico alcune delle nostre innovazioni o, altrimenti, di condividere e comunicare la nostra concezione del mondo. Il chierico dell'epoca della scrittura ha fatto il suo tempo. Ecco arrivare il terminale umano e con lui un universo molto particolare di cui, alla fine di questo secolo XX, indoviniamo a mala pena le caratteristiche. Il terminale umano presto non potrà più - come nella parabola del cieco e del paralitico - lavorare e vivere senza essere in simbiosi con le NTIC, connesso alla indispensabile protesi che il suo terminale sarà diventato!

² E già stata fatta l'analogia tra un oggetto virtuale particolare, che sarebbe un virus informatico, e un virus inoculato a un essere umano.

L'avvento del terminale umano

Il terminale umano fa parte di quel 60% di quadri e impiegati del terziario che - secondo Parker - lavorano regolarmente su simboli tramite le NTIC. Con gli immensi progressi della programmazione il codice binario dei linguaggi informatici si è progressivamente trasformato in simboli. Questi sono, come abbiamo visto, una rappresentazione digitalizzata della realtà. Ma il ruolo già importante delle applicazioni dei computer non si ferma qui: tra questi e l'uomo si stabilisce una simbiosi progressiva e benefica. Il vincitore di una gara navale, ai giornalisti che gli chiedevano se avesse vinto lui o il suo computer, rispose che la domanda era mal posta: da solo non avrebbe vinto ma, messo nella stessa situazione, il computer neppure. Tutti e due insieme erano diventati campioni del mondo (46).

Per rendere più amichevoli i sistemi informatici, più accessibile e attraente l'uso dei terminali vengono spese somme enormi. Douglas Engelbart, fondatore dell'ARC (Argumentation Research Center) di Menlo Park in California, era convinto che il computer potesse adattarsi alle attività umane superiori. Secondo lui con un computer gli individui avrebbero potuto comunicare rapidamente e facilmente. Nel 1968, invitato a partecipare a un'importante conferenza a San Francisco, decise di approfittare dell'occasione per dimostrare la validità delle tesi che difendeva senza troppo successo da vent'anni. Quel giorno, a San Francisco, rinunciò a tutte le spiegazioni per farne uno spettacolo. Installato a una strana console, sul palco del Civic Auditorium, Engelbart indossava un casco radio simile a quello di un pilota. Si rivolgeva all'uditorio per mezzo di un microfono HiFi che gli lasciava le mani libere. Un'antenna metteva in comunicazione con sole e schermo con un computer centrale situato nel suo laboratorio a 65 km di distanza. Egli fece apparire esempi di documenti che si sovrapponevano al suo viso proiettato su un grande schermo disposto dietro di lui. Manovrando una piccola scatola dotata di meccanismi invisibili, mostrò quanto fosse facile manipolare immagini, schedari, correggere testi. Conosciuto con la denominazione tecnica di "indicatore di coordinate persiste ma di visualizzazione", quell'apparecchio, inventato quattro anni prima da Engelbart, permetteva un'interazione uomo/macchina che lasciò i presenti stupefatti e gli valse una vera ovazione (47). Il riconoscimento del mercato venne più tardi, dopo che la sua équipe, trasferitasi a Palo Alto nei laboratori della Xerox, ebbe continuato i lavori. Engelbart allora non sapeva di far parte di quei ricercatori che hanno avviato un gigantesco rivolgimento della cultura umana. Infatti oggi queste interfacce interagiscono sull'organizzazione stessa del pensiero e sul modo di lavorare di chi le utilizza.

Questa tendenza si accentuerà man mano che nuove protesi faranno cadere le frontiere tra lo spirito e la materia. Ibridazione favorita dall'evoluzione dei metodi di lavoro in una società caratterizzata da una crescente circolazione dell'informazione, del segno. Tutto passa attraverso i terminali di comunicazione che si sono infiltrati dappertutto e fanno ormai parte degli status symbol, del sentimento di appartenenza di certi membri dell'azienda a un cenacolo di privilegiati capaci di accedere a informazioni confidenziali. Casta professionale proiettata verso il futuro o semplicemente una forma diversa di coesione sociale o professionale per gente che vede destrutturato il suo spazio-tempo convenzionale? Il terminale umano vede la sua giornata sbriciolata tra numerosi compiti; compiti di fondo o reattività ad avvenimenti imprevisti che lo sollecitano tanto più frequentemente quanto più le telecomunicazioni lo collegano all'"amplificazione mondiale". Il terminale umano è diventato sia ricevente

sia emittente privilegiato della vita sociale ed economica della società post-industriale: è un commutante.

La commutazione o il lavoro in briciole

Bisogna aver esercitato quelli che vengono chiamati lavori ad alto livello per sapere fino a che punto distolgano dalla riflessione. Le giornate spezzettate, le telefonate, i colloqui, la lettura veloce dei documenti, non lasciano né tempo né, quel che è peggio, energia per lo sforzo necessario a riordinare le idee. Si acquisisce l'abitudine a reagire a un proposito, a una nota, a un atteggiamento, a un avvenimento. Si perde quella di riflettere, di inserire in un contesto il fatto che ha provocato il riflesso. Si scivola sempre più velocemente, sempre più abilmente, sulla superficie delle cose. Non si riga nemmeno più il ghiaccio. E poi, un giorno, davanti a un buco imprevisto nell'orario, ci si scopre incapaci di utilizzare quel vuoto e si prende coscienza del proprio"

(Jacques de Bourbon Busset).

"Quante telefonate fa al giorno per preparare il telegiornale delle 13?". "Non le ho mai contate. Ma devono avvicinarsi al centinaio", rispose Jean-Claude Bourret, redattore di un canale televisivo francese. Con cinque linee dirette e tre indirette in ufficio, due telefoni cellulari, otto linee per i suoi assistenti, tre a casa; e in più una segreteria telefonica, un fax, un radiotelefono in macchina e un *pager* Alphapage (48), J.-C. Bourret è il commutante tipo. "Commuta", cioè passa rapidamente da un soggetto all'altro, da un problema all'altro, sbriciolando il suo tempo tra tutti gli argomenti di lavoro che occupano la sua giornata e permettono la realizzazione del suo telegiornale. Il fenomeno della "commutazione" è stato rilevato negli studi dedicati alla funzione direttiva da Henry Mintzberg, specialista di management negli Stati Uniti. Contrariamente all'idea corrente, secondo cui i manager pianificano, organizzano e controllano, le ricerche dimostrano che in realtà essi sono impegnati in una successione di attività pressanti, brevi, variate e discontinue che non lasciano loro scampo. Non ci sono compiti di routine; uno studio su 56 manager americani di primo piano ha verificato che essi trattano in media 583 argomenti al giorno, dedicando appena quarantotto secondi a ciascuno di essi (49). A costoro le NTIC non offrono alcun sollievo da questo "zapping folle"; al contrario esse danno loro più capacità di agire e traboccare di attività: essi sono virtualmente dappertutto. Privilegiano, a quanto pare, le informazioni orali, le telefonate, le riunioni e gli incontri; dal 66% all'80% del tempo dei manager è dedicato alla comunicazione verbale. L'analisi delle agende di 160 dirigenti britannici dimostra che lavorano mezz'ora o più sullo stesso argomento solo una volta ogni due giorni (50).

Assetto di combattimento nelle aziende. Le NTIC annullano le intermediazioni fisiche classiche. E ciò che accade per il telemarketing, il teleacquisto o la televendita. Ogni progresso tecnico nell'ambito delle comunicazioni offre l'occasione di constatare come le NTIC trasformino le nostre relazioni con l'ambiente. Il lavoro "taylorizzato", ripetitivo degli impiegati e dei quadri contabili, caro a Courteline, non ha più molto a che vedere col lavoro della maggioranza degli impiegati e quadri attuali. Un tempo il lavoro amministrativo, poco o appena sensibile agli influssi esterni, alle interazioni con la clientela e il pubblico della sua organizzazione, dipendeva globalmente da una buona padronanza di un insieme di compiti elementari poco variabili. L'irruzione del telefono nei servizi, verso la fine degli anni Cinquanta, ha turbato questo bel andamento. Per il personale è comparso un problema nuovo di connettività diretta con l'esterno dell'organizzazione. La moltiplicazione

delle sollecitazioni lo obbliga a gestire e affrontare in tempo reale una molteplicità di situazioni. In un certo senso "commutiamo" in fase con gli autocommutatori del telefono. Cioè degli impianti che stabiliscono i collegamenti con i numerosi interlocutori che, attraverso le maglie delle reti di telecomunicazione, ci sollecitano o sono sollecitati da noi. La personalizzazione del lavoro, delle decisioni, talvolta se ne avvantaggia... ma appaiono nuove perdite di efficacia che inducono certe aziende a specializzare i servizi di accettazione telefonica. Con o senza l'uso delle NTIC, questo "zapping" costante dell'uomo moderno sbriciola il suo tempo in molteplici contatti e modifica il suo modo di lavorare.

E divertente notare che anche i computer hanno dovuto adattarsi a questi nuovi bisogni. Infatti l'IBM, nel 1987, ha inventato la "robotica amministrativa": un "robot" costituito da un programma di chiamate automatiche basato sull'idea che si consultano regolarmente insiemi di dati, di informazioni che possono trovarsi su computer diversi, appartenenti a reti diverse. Questo trattamento automatico dei collegamenti illustra bene quanto sia importante moltiplicare i modi di interazione per i "commutanti".

Deviazione e gestione automatica dei flussi di messaggi. Le console per la sorveglianza di installazioni tecniche sono invase da messaggi di routine. Quasi il 90% non richiedono alcun intervento. Di conseguenza gli addetti alle console passano il tempo a leggere messaggi informativi. Su idea di Dynatec e Téléfrance, i messaggi inviati alle console vengono deviati e concentrati su un micro dopo essere stati smistati automaticamente dal programma specializzato Virtuoso. Una prima selezione si effettua con un controllo dei parametri di priorità fissati dall'applicazione. Virtuoso emette su una sola console i messaggi selezionati. Questo consente di ridurre il numero degli addetti alla sorveglianza. (Fonte: *01 Informatique*, 26 aprile 1991).

Come abbiamo già sottolineato, il computer Next, come i sistemi informatici dedicati ai servizi telematici con forti sollecitazioni di telecomunicazioni, utilizza la sua potenza per rendere più amichevoli le interfacce utente. Interfacce che trattano dati, testi, immagini e voce indifferentemente. L'intelligenza artificiale trova un campo fertile nelle applicazioni di ricerca assistita dal computer su basi dati. Queste permettono di passare senza difficoltà, in un modo detto ipertesto e multimedia, da un programma a un altro, da un testo a un'immagine sonorizzata. Questa possibilità di navigare nelle basi informative secondo uno schema organizzato o deduttivo si realizza senza che l'utente si renda affatto conto dell'impressionante potenza software che ha reso ciò possibile.

Il terminale umano suddivide il suo tempo tra parecchi compiti e segue i propri progetti da luoghi differenti. I suoi spostamenti costituiscono una perdita di tempo e di denaro. Per lui le segreterie telefoniche, la posta elettronica, le basi dati specializzate sono diventate strumenti indispensabili. Strumenti che trasformano anche i legami tra i membri dei gruppi di lavoro all'interno di un'organizzazione. Diventa possibile produrre documenti o lavorare in più persone - a distanza - su progetti coordinati da un responsabile. Questo approccio, detto *groupware*, su cui avremo occasione di tornare, designa l'utilizzazione collettiva di un sistema informatico. Sebbene fisicamente lontani, i membri del gruppo sono in grado di lavorare virtualmente insieme per partecipare a riunioni o raccogliere pareri (tipo metodo Metaplan), arricchire e rendere produttivi gli scambi di esperti (tipo metodo Delphi) quasi in tempo reale. Questa applicazione del lavoro a distanza a gruppi di progetto, partita dagli Stati Uniti, è a dire il vero ancora a uno stato embrionale, sperimentale. Ma la tendenza è irreversibile malgrado le reticenze di utenti ancora troppo poco abituati a lavorare in gruppo, e ancor meno a

distanza! Basta osservare lo sviluppo delle attività di teleformazione, dei sistemi esperti associati alle applicazioni di teleconsulting per constatare la moltiplicazione delle occasioni di lavorare in gruppo tramite le NTIC. I commutanti sono connessi! E l'industria mondiale delle NTIC si volge con sollecitudine a questi nuovi consumatori di risorse tecniche avanzate e di teleservizi sempre più sofisticati.

Bruno Dega è un lavoratore a domicilio. È un noto soggettista di fantascienza televisiva. Sul suo Macintosh prepara il prossimo episodio di *Salut les homards*. Al suo fianco la bibbia che descrive i profili psicologici e le biografie dei suoi personaggi. L'interattività aumenta la difficoltà. Essa implica per lui di descrivere le scene in funzione delle reazioni e dei desideri del pubblico raccolti dal Minitel. Salvo eccezioni, i soggettisti non lavorano più da soli ma in équipe che possono arrivare fino a 12 persone. "Prima ognuno scrive per conto suo due episodi interi, cioè quindici se quenze; per l'ultimo scrivo l'inizio e la mia cosoggettista la fine, poi vediamo insieme se funziona

L'ufficio nomade

Nomadi o sedentari, con strumenti a bordo o servizi a disposizione, la larghissima diffusione delle NTIC avvolge progressivamente l'universo dei terminali umani. In un primo tempo le NTIC permetteranno all'uomo di non perdere tempo nei contatti con organizzazioni moderne e complesse. In un universo fisicamente discontinuo che infrange la divisione tradizionale tra lavoro e vita privata, l'azienda che vuole conservare collaboratori efficienti deve riconoscere loro una certa autonomia. Operator, Bip-bip, Radiotelefono, Radiofaro, Pointel... il territorio si copre di una rete che vascolarizza luoghi ieri considerati inaccessibili.

Il treno, l'aereo, l'automobile, la casa in montagna. Il telefono mobile che si tiene su di sé o in macchina è il solo mezzo di mantenere i contatti per ragioni professionali o personali. Il terminale umano è pregato di non perdere tempo: il suo cammino è disseminato di oggetti comunicanti. E il telefono non è già più associato a un luogo, a un apparecchio, ma a un individuo.

Per contribuire all'organizzazione e al coordinamento professionale di questi nuovi nomadi, gli aeroporti mettono ormai a loro disposizione sale di riunione attrezzate e noleggiato i loro telefoni portatili come a Orly e a Roissy, a Parigi. Le aziende - anch'esse - devono essere accessibili e disponibili in permanenza. Sui convogli TGV (Treno ad Alta Velocità) sono installati telefoni pubblici. I taxi londinesi sono equipaggiati con radiotelefoni cellulari; la compagnia aerea olandese KLM mette il telefono via satellite sui suoi Boeings 747: il terminale umano, nuova specie di nomade, ha sempre una presa di NTIC a disposizione. L'ufficio è nomade, ci segue dappertutto.

Fortunatamente! dirà Serge Bromberg, produttore indipendente che non si sposta senza il suo portatile. Effettivamente ha di che essergli grato! Negli Stati Uniti un distributore gli aveva proposto per 100.000 dollari i diritti per la Francia di un magnifico film a colori: *It is a Wonderful Life* di Frank Capra. La consultazione della sua base dati gli ha rivelato che il film era in bianco e nero e che era stato colorato e già diffuso tre volte in Francia, ma soprattutto... che i diritti erano diventati di dominio Pubblico (51).

La missione di studio "il lavoro e l'azienda nel 2005" del Commissariat général du Plan prevede che i lavoratori attivi che utilizzano le NTIC passeranno dal 12% nel 1986 al 32% nel 1990 e che nel 2005 negli uffici ci sarà un microcomputer o un terminale per impiegato. La miniaturizzazione e l'integrazione crescente delle funzioni degli strumenti per la meccanizzazione del lavoro d'ufficio e il calo continuo del loro costo

(un telefax in Giappone costa 2.000 Fr) permettono di prevedere una vasta diffusione dell'ufficio portatile. Il sistema Navigator della Canon integra un PC compatibile, un telefono con segreteria, uno scanner 21 x 27, un telex, un fax, un modem e una stampante a getto d'inchiostro. È giapponese e viene venduto a 28.000 Fr, in ragione di 8.000 esemplari al mese. Meno voluminoso di un micro standard, dispone di uno schermo tattile e di un mouse, di un disco rigido da 40 Mb, di software di base per trattamento testi e dati, una rubrica per chiamate automatiche. E dotato di un alto parlante che consente di avere le mani libere nel corso di una comunicazione telefonica. Pesa 17 kg. Rappresenta uno dei primi prodotti fortemente integrati per la meccanizzazione del lavoro d'ufficio. E ha un rapporto qualità/prezzo che non lascia dubbi sulla sua diffusione, quando arriverà in Europa.

I venditori della Kenzo, che produce prêt-à-porter di lusso, sono attrezzati con micro portatili. Li utilizzano durante le sfilate nei numerosi saloni professionali in cui si sposta no costantemente. Inseriscono in poche ore la maggior parte delle vendite che realizzano in quelle occasioni (53) .

Dei 2.000 esperti contabili della KPMG, fiduciaria di Francia, 500 sono equipaggiati con portatili che servono loro per terminare a casa i lavori iniziati. Soprattutto al momento dei bilanci, in cui tutti sono sulla breccia (54). Lavorano anche in tempo reale presso i clienti. Risultato: questa azienda è riuscita ad aumentare il suo giro d'affari senza incrementare gli effettivi, visto che i contabili sbrigano da sé conti, posta e rapporti.

Il peso è un ostacolo che cadrà molto presto. La Compaq ha lanciato un portatile "estraibile" dal micro dell'ufficio, per evitare ai "nomadi" le fastidiose copie di conti e archivi (55) . I professionisti sempre più spesso si spostano portando con sé le NTIC1. L'"ufficio sulle ginocchia", presentato da Ricoh nel 1989 al Comdex di Las Vegas, pesa 1,3 kg e costa da 450 a 1.000 dollari, secondo le opzioni.

Chi sono gli utenti di portatili e portatili?

Toshiba, leader mondiale del portatile, stima che il 70% dei microcomputer saranno portatili nel 2000. Secondo un'indagine promossa da questa azienda, realizzata su un campione di un migliaio di utenti:

- il portatile è lo strumento dei quadri aziendali, spesso precursori, che integrano prima degli altri le nuove tecnologie,
- i portatili sono spesso di complemento: il 60% degli utenti di portatili dispongono già di un modello da ufficio, contro il 40% per cui è un primo equipaggiamento,
- per il 97% degli utenti i portatili sono strumenti professionali, sono utilizzati
- per il 60% in un posto fisso, contro il 20% a domicilio e il 20% all'esterno, vengono utilizzati quattro grandi tipi di software: trattamento testi
- per il 72%, foglio elettronico per il 69%, gestione archivi o data base
- per il 55% grafici per il 42%. Seguono la contabilità col 10%, CAD/CAM col 10% e sviluppo col 2% circa,
- i portatili sono due volte più collegati in rete della media dei sistemi da ufficio. Quasi il 58% di essi sono connessi a una rete o a un sistema centrale,
- le vendite di Toshiba si suddividono a metà tra portatili (non autonomi) e portatili (autonomi), ma la tendenza va verso i portatili.

(Fonte: *Le Monde Informatique*, 7 maggio 1990)

Tutta un'industria di comunicazioni mobili si sviluppa per assecondare il

fatto che gli uomini dell'azienda si spostano sempre di più. Il progetto europeo Locstar prevede il reperimento, poi lo scambio di messaggi con terminali umani itineranti verso il 1993. Si prevedono 400.000 veicoli così equipaggiati nel 2000, essenzialmente flotte di TIR che resteranno in contatto costante grazie al collegamento via satellite. Fin da adesso le compagnie Mannesman e Fapi commercializzano sistemi a bordo per seguire lo svolgimento delle consegne. A Hong Kong, dove si lavora sette giorni su sette, la moda degli "oggetti nomadi" è tale che c'è un *pager* ogni 9 abitanti. Il *pager* è un segnalatore sonoro capace di dare il numero del chiamante e un breve messaggio, come Opérateur o Alphapage in Francia. Si tratta di essere raggiungibili in ogni momento, perché nelle attività dei servizi la rapidità è essenziale (56).

E per lo meno significativo che il radiotelefono portatile sia destinato - secondo gli specialisti di Plessey Communications in Gran Bretagna - almeno a un terzo degli abituali utenti del telefono, cioè a 3,77 milioni di utenti dal 1995; alcuni, più ottimisti, parlano di un tasso del 50%, perché il telefono portatile sarebbe fornito dal datore di lavoro per esigenze professionali...

Seiko Epson lancia in Giappone un'agenda elettronica parlante con schede dizionario intercambiabili. Il *work-book*, o "micro tascabile", diventa lo strumento ideale per i professionisti in movimento. Ai quadri nomadi viene offerta tutta una gamma di micro portatili che, dotati di una scheda di comunicazione, permettono loro di restare in collegamento, per le ragioni più svariate, con la loro sede e con le risorse informatiche della loro azienda. Le NTIC diventano risorse di bordo e, grazie alle reti satellite, è possibile, con un investimento di 400.000 Fr, seguire in tempo reale, fin dalle più remote regioni prive di qualsiasi infrastruttura, la guerra del Golfo o l'avanzamento dei lavori di un'équipe di geologi in Brasile, o ancora il giro del mondo di una barca in traversata solitaria.

La vecchia rete privata Hertziana dell'IBM negli Stati Uniti, che veniva utilizzata dai sedicimila ingegneri della manutenzione dell'azienda, sarà messa sul mercato. Essa permetterà l'accesso in tempo reale alle banche dati grazie a terminali portatili proposti da Radio Data Modem e forniti da Motorola. L'utente potrà comunicare con la propria azienda da qualunque punto del territorio americano. Per il 1991 è prevista una interconnessione con le reti internazionali. Questa offerta è rivolta ai *mobile workers* americani, grandi utilizzatori di basi dati. (Fonte: *01 Informatique*, febbraio 1990)

L'ufficio virtuale

Tutte queste applicazioni non mancheranno di porre problemi di adattamento, in particolare di promozione e coordinamento delle équipes esterne. "I venditori non vedono più gli ordini, non conoscono i risultati dei loro omologhi; non partecipano alle decisioni strategiche e raramente sono informati quando queste vengono prese", afferma uno specialista della distribuzione della Gamma International; "conseguenze: la forza di vendita lavora senza rete e si demotiva rapidamente". Questa è una delle ragioni che hanno condotto l'azienda francese Génésys a lanciare un sistema che permette di tenere delle riunioni per telefono - o teleriunioni - semplicemente organizzando un appuntamento telefonico. Un approccio più sofisticato permette di indire la teleriunione grazie a un sistema automatico che chiama ogni partecipante. Se necessario si può anche invitare una terza persona in questa sala riunione virtuale.

I nuovi nomadi che sostituiscono i "pendolari" sono, grazie alle reti, consumatori privilegiati delle attrezzature per la meccanizzazione dell'ufficio e anche della casa². I colletti bianchi abbandonano gli uffici,

che diventano virtuali. Per il terminale umano lo spazio di lavoro è diventato discontinuo, ma il lavoro resta permanente. Egli può seguire le sue pratiche da casa, dall'albergo, dall'ufficio di un cliente, dall'automobile... Christian Marchandise, presidente della Télémarché, supermercato a domicilio francese, lo testimonia in un'intervista al mensile *Affaires économiques* del dicembre 1989: "Noi abbiamo molte sedi diverse. I miei collaboratori ed io siamo sempre in movimento. Non vedo dove e come potrei fare un centinaio di telefonate al giorno se non in macchina. Per me non c'è alcuna differenza con un telefono d'ufficio".

I servizi di ufficio, senza ufficio o... fuori ufficio fanno furore. Hanno avuto degli inizi difficili: nel 1982 la Europmicro tentava senza grande successo di lanciare in Francia il sistema portatile "ISF1" di teletrasmissione senza filo sviluppato dalla Geet ad Amburgo (Repubblica Federale Tedesca), dove si trovava un'importante installazione portuale per il controllo doganale dei movimenti di trasporti e container. Questo sistema aveva il vantaggio di permettere il dialogo radio col centro informatico principale. Nello stesso periodo la Sogelog proponeva un sistema di telelancio di programmi informatici con un procedimento che permetteva di pagarne l'utilizzo in base al consumo effettuato. Esso funzionava come un televisore a noleggio; in seguito al pagamento di un diritto di entrata l'utente riceveva un codice corrispondente al servizio richiesto.

I nostri commutanti sono al guinzaglio! Swift (Society for Worldwide International Financial Telecommunications) offre servizi per transazioni elettroniche specializzate a 2.900 banche distribuite in 73 paesi. Presto un sistema di messaggia secondo il protocollo X 400 consentirà di estendere l'accesso a partire da un semplice micro collegato (57). Esistono servizi multipli di messaggia elettronica. Il parco telefax si è moltiplicato per 10 dal 1986, per arrivare, nel 1989, a 580.000 in Francia, 860.000 in Gran Bretagna e 1 milione in Germania (58).

Da allora le cose sono molto cambiate, le case costruttrici più importanti prendono di nuovo in considerazione la fatturazione "al consumo" dell'utilizzo del loro software per renderlo accessibile ai più, e il mercato del supercommutante connesso ha prodotto piccole meraviglie. Come un sistema di dati portatile: un computer telefono munito di una batteria ultraleggera che permette di mandare la stessa informazione a più persone. Ad esempio a fattorini da informare sulla loro prossima destinazione per un prezzo forfettario di 600 Fr al mese. Utilizzato per la prima volta al mondo per il grande pubblico, è distribuito dalla Hutchinson Mobile Data, che fornisce questi sistemi alla polizia e ai pompieri (59). Verrà installato sui taxi del Regno Unito, unico paese ad autorizzare questo tipo di prodotto sul proprio territorio.

Liberarsi dai vincoli dello spazio - e quindi del tempo - è diventata l'ossessione di molti quadri e imprenditori attivi. In questo immenso ufficio virtuale che ci dispensa dal rinchiuderci tra le quattro mura della sede aziendale, disponiamo in Francia di "90.000 pagers", 270.000 radiotelefoni da automobile, un centinaio di aerotaxi, 80 studi di videoconferenza, messaggie elettroniche mondiali, "fax e presto radiofax da automobile" (60).

Ognuno può constatare la penetrazione delle NTIC e il loro ruolo crescente all'esterno, al di fuori degli spazi tradizionali che erano riservati loro negli uffici. La Lamy Transport, con la creazione di una borsa europea di noleggio con conducente accessibile col Minitel, raggruppa 23.000 autisti-clienti. Il Minitel è diventato - anche - uno strumento da cantiere. Il servizio telematico Alcom è stato sviluppato da due aziende di Lione, Algoe e MG2 Télématique. "Sono convocato a questa riunione? Che cosa è stato detto nella precedente? Il piano di lavoro è stato modificato?". "Appena abbiamo un'informazione da diffondere la introduciamo nella banca dati. Istantaneamente essa diventa disponibile.

Qualunque utente può conoscerla digitando un codice e una password" spiega il capomastro del cantiere del Carré d'Art di Nimes a un giornalista di *01 Informatique* (29-06-90). Alcom permette una diffusione mirata delle informazioni del cantiere ai differenti interessati"... conferma un falegname subappaltatore. "Prima di Alcom mi capitava di restare incastrato per due ore in una riunione, quando solo quello che veniva detto nel primo quarto d'ora mi riguardava"... punto divista confermato anche da un idraulico che, a casa sua "prepara gran parte del lavoro della settimana in pochi minuti la domenica sera, comodamente seduto davanti al suo Minitel" con la garanzia dell'avviso di ricevimento. Per il capomastro c'è la possibilità di seguire il cantiere giorno per giorno per migliorarne il coordinamento e dar seguito molto in fretta a tutte le decisioni prese nelle riunioni di cantiere. Questa continuità dell'esercizio del lavoro indipendentemente dal luogo di attività tradizionale, dovuta alle NTIC, sarà una delle caratteristiche dell'azienda virtuale. Il terminale umano è diventato il prodotto logico di una civiltà che si trasforma. "Collegato" alle vie elettroniche che trasformano la sua vita e il suo lavoro, per trattare con i nuovi chierici dovrà padroneggiare quelle strane macchine. Più di chiunque altro i dirigenti delle aziende. Infatti, per parafrasare Lévi-Strauss quando parla della scrittura, "la comparsa delle NTIC favorirà lo sfruttamento degli uomini prima che la loro illuminazione". Ecco perché è inutile riporre su di esse troppe speranze. Guai ai deboli, guai a quelli che, di fronte al loro terminale, non sanno più quale bottone premere! E guai anche a quelli che non avranno identificato il nuovo quadro di riferimento tecnico-economico delle aziende postindustriali, le singolarità della relazione mutualistica tra l'azienda e le NTIC.

La Mercedes propone l'installazione di un computer di bordo, di un radiotelefono mobile e di un fax sui veicoli che devono mantenere un contatto permanente con la base. Il ricevimento degli ordini e l'emissione delle fatture si effettuano sul camion stesso. Che resta sempre collegato a un sistema centralizzato che gestisce l'insieme dei servizi di spedizione e il prezzo delle merci. (Fonte: *Nouvel Economiste*, 12 luglio 1991)

Terza parte

L'azienda virtuale

Inoltre nessuno avrà schiavi, uomini o donne.
Ma allora un vecchio dovrà servirsi da solo?
Niente affatto, renderò viaggianti tutti gli oggetti.
Quali vantaggi ne trarranno gli uomini?
Ogni utensile si avvicinerà da solo quando lo si chiamerà.
Tavola, presentati, apparecchiati da sola!
Sacchetto di farina, comincia a impastare!
Caraffa, versa! Dov'è la coppa? Vatti a lavare, per favore!
Pasta, lievita! Pesce, vieni! Porterò bagni caldi a domicilio ai miei amici
con un acquedotto in modo che per ciascuno scorrano dal mare nella sua
vasca. E si dirà all'acquedotto: "Ferma l'acqua". Poi subito il portasapone
verrà da sé, come la spugna e le ciabatte.
Crate (1), Gli animali selvaggi.

Virtuale: che dispone di tutte le possibilità di essere reale, di essere virtualmente, cioè praticamente capace di. . .

Il Sicamob è uno dei più importanti organi cooperativi del Finistère. È una società di compravendita di bovini di Guerlesquin e realizza 13 miliardi di franchi di giro d'affari. All'inizio del 1991 ha inaugurato un servizio telematico di vendite all'asta: BOVI 2000.

Questo servizio, su Minitel, completa i mercati tradizionali; evita a certi compratori e venditori di spostarsi. In genere gli uni e gli altri si conoscono bene, in un settore in cui la fiducia è indispensabile (2). La vendita si tiene una volta alla settimana. I compratori collegati dei mattatoi della regione la mattina della vendita ricevono per fax il catalogo dei lotti proposti. Nel pomeriggio, all'apertura delle vendite all'asta alle 14.45, un responsabile vendite della Sicamob, da una console speciale, ricorda le caratteristiche dei lotti. I compratori dispongono di un Minitel con un registratore speciale e di un telefono per rilanciare le offerte. Il curatore delle vendite sorveglia lo svolgimento delle licitazioni. La conclusione delle offerte è confermata in seguito via telex. Immediatamente viene organizzato il servizio di raccolta degli animali per consegnare il bestiame ai mattatoi. La Sicamob fattura l'1% dell'ammontare della transazione elettronica al compratore e l'1,5 al venditore. Il sistema informatico della Sicamob conserva i dati delle transazioni. Senza dubbio un giorno sarà possibile far funzionare questa sala di vendite all'asta in modo continuativo. Fin da adesso è disponibile in permanenza - per i compratori istituzionali, che hanno depositato una cauzione presso la Sicamob - un catalogo telematico. Il sistema ha registrato un aumento delle vendite del 26% rispetto all'inizio. Nell'ultimo esercizio il giro d'affari è stato di 98 milioni di franchi. La sala di vendite all'asta della Sicamob, lo avrete capito, è virtuale. Grazie alle NTIC sono state adattate e simulate a distanza le vendite a licitazione dei mercati tradizionali. Questa sala di vendite ha ormai un uditorio nazionale che, a medio termine, farà aumentare il volume delle transazioni realizzate. Semplice e geniale, la vendita elettronica a distanza! Eccoci già impazienti di raggiungerne i pionieri. Attenzione! La prospettiva è ingannevole.

Le regole che reggono l'azienda tradizionale non sempre si applicano all'azienda virtuale. Ente postindustriale per eccellenza, l'azienda virtuale non dipende da attività manifatturiere di produzione, ma le trasforma. Il suo quadro di riferimento economico e socio-culturale rompe col passato e con le pratiche abituali. In Francia più della metà dei servizi telematici, non essendosi saputi adattare alle sfide che li riguardavano, hanno dovuto cessare l'attività. Le società divendite su Minitel, comprese le più note come Caditel, Télémarché, Grands Boulevards, Voie Express, se hanno potuto resistere alle difficoltà di un mercato appena nato, hanno dovuto aspettare di padroneggiare bene l'affidabilità dei pagamenti, delle consegne, la fedeltà della clientela.

Le NTIC provocano reazioni inattese: i camping della regione Provenza-Costa Azzurra non hanno voluto inserire la loro disponibilità di posti in un sistema telematico per paura del fisco, racconta Dominique Doré, consulente in telematica (3). Su un altro registro, se l'informatica ha facilitato la realizzazione della borsa continua, essa ha anche amplificato il fenomeno delle "bolle speculative" al momento dell'inizio automatico delle vendite. Stessa constatazione per la Sicamob, il cui sistema di vendite all'asta accentua la tendenza al ribasso o al rialzo di un mercato soggetto a speculazione. Nel 1984, dopo uno studio di fattibilità di un'applicazione di vendite all'asta via Minitel per un mercato dei fiori, il

progetto, tecnicamente valido, era stato abbandonato. Il sistema previsto modificava in modo sostanziale i rapporti economici tra grossisti e produttori. Questi ultimi proponevano piante in vaso e fiori recisi. Essi erano costretti a liquidare i loro lotti nelle aste della mattinata, per non rischiare di perdere la merce. Certi grossisti, premuti da ordini rigidi e urgenti, compravano al rialzo per caricare per primi i camion disponibili al mattino presto. Da alcuni lustri, tra queste due esigenze, giocava la legge della domanda e dell'offerta. Con le licitazioni telematiche, essendo i lotti proposti prima della preparazione, i produttori di fiori non sarebbero più stati obbligati a tagliare tutti i fiori messi in vendita. Questo avrebbe permesso loro di regolare meglio le offerte mantenendo i prezzi più alti. Ma i compratori, abituati a dominare il mercato e discretamente interrogati, non avrebbero mai accettato.

L'azienda virtuale ha le sue particolarità. La Darty doveva sperimentare dei robot che servissero da supporto di vendita ai suoi venditori tradizionali. La cosa non ebbe seguito. Un robot di vendita non pratica l'"orientamento della vendita in negozio", in altri termini non esorta i consumatori a scegliere prodotti a margine elevato. Nel 1988 la Darty decideva di sospendere un primo esperimento di utilizzo dei video interattivi di vendita nei suoi negozi di Meaux (4). Tutti questi esempi illustrano tentativi originali di utilizzo delle NTIC, Per aumentare la produttività nel terziario, ma anche le difficoltà alle quali vanno incontro i pionieri che sperimentano forme di organizzazione suscettibili di migliorare la loro competitività.

L'azienda virtuale vive sempre in simbiosi con l'azienda tradizionale, a cui offre capacità nuove, trasformandola. Le NTIC permettono di proiettare l'ombra teletrasportata di una rappresentazione virtuale di un uomo, di un luogo, di una funzione, di un'attività, dopo averlo fatto con gli oggetti e gli strumenti. Si tratta di un "artefact" che capta e organizza grazie alle NTIC i flussi fisici e i flussi immateriali di informazione di un'azienda per trarne parecchi vantaggi a profitto dell'insieme dell'organizzazione, a basso costo e possibilmente con un investimento minimo. Prima di tentare qualunque teorizzazione dei loro effetti sulle aziende, esploriamo le particolarità, i "doni" dell'azienda virtuale.

L'uomo moltiplicato ci mostra il dono dell'ubiquità, di essere virtualmente e simultaneamente "telepresente" in molteplici luoghi. L'esempio che abbiamo scelto per presentare l'uomo moltiplicato mostra bene l'insidia che evidenzia l'ambiguità della nozione di simbiosi: Simbiosi parassita o simbiosi benefica? La nostra risposta è: benefica, perché droga l'organizzazione tradizionale, come fanno le simbiosi organiche, per esempio grazie a batteri che permettono di liberare l'azoto indispensabile allo sviluppo di certi alberi e di certe colture.

L'azienda che non dorme mai illustra quest'altro dono della virtualità: l'onnipresenza. Anche se il comandante se ne va, l'azienda conserva tutte le sue capacità operative.

Neuroconnessione: i monopoli del sapere ci apre una prospettiva sui vecchi sogni di onniscienza. Grazie alle reti, con tutto il sapere del mondo tra le mani, elaboriamo un'economia del futuro di cui i riferimenti economici attuali non bastano ancora a prevedere e a capire perfettamente l'impatto.

Infine il capitolo *Amplificazione mondiale: benvenuti nel club* mostra come la vascularizzazione e la strutturazione delle telecomunicazioni siano destinate ad avere un impatto notevole sul funzionamento e l'organizzazione dell'azienda virtuale. Le sue installazioni, mobili, evolveranno a seconda delle situazioni locali, dei vantaggi offerti da una regione e dei nuovi centri di profitto che favoriranno le attività off shore. Più sconvolgente per la brava gente del secolo XX, la costituzione di reti "corporate", le retopoli, contribuirà alla perdita di sovranità

dell'azienda postindustriale che si collega sull'*amplificazione mondiale*. Entrare in questo club ancoramolto chiuso implica la presa di coscienza della formidabile rivoluzione copernicana che sta scuotendo le aziende fin dalle loro fondamenta strategiche tradizionali. L'azienda virtuale è rete, e questo cambia molte cose.

1

L'uomo moltiplicato

*Essere uomo è sentire... come una molteplicità di esseri virtuali,
e essere artista è condurre... questo virtuale all'esistenza.*

Thibaudet

Max Headroom, il simulacro di Channel V, diverte o disturba, ma non interesserà mai un dirigente d'azienda quanto Pierre. Questo è il venditore sognato dal capo di ogni impresa. Pierre è un uomo moltiplicato, celebre, perché ha lanciato in Francia, il 5 ottobre 1987, la prima trasmissione di televendita: *Magazine de l'objet*, su TF1. Pierre Bellemare, già molto conosciuto per il suo talento di narratore sulla rete radiofonica Europe N°1, diventa uno dei pionieri della vendita diretta attraverso la televisione in Francia. Fin dall'inizio la trasmissione interessa ogni giorno da un milione a un milione e mezzo di telespettatori (5). Davanti al suo nuovo uditorio, grazie a una messa in scena molto accurata e a un'organizzazione di accoglienza telefonica che migliora nel corso delle trasmissioni, Pierre Bellemare entra nell'intimità dei focolari domestici attraverso lo schermo del televisore. Con la sua équipe Pierre Bellemare, l'uomo che è virtualmente e simultaneamente a casa di milioni di persone, diventa così un efficace venditore.

L'impresa è un successo. Christian Loviton, nel suo libro *La vie à distance*, racconta che nel XII arrondissement, dove si trova la Sysmark che riceve le chiamate, l'insieme dei circuiti di telecomunicazione è saturo.

Né la rete telefonica né il centinaio di teleoperatori incaricati di registrare gli ordini possono reggere le 10.000 chiamate potenziali, visto che la rete può accettarne al massimo 5.000 l'ora. La televendita è uno stimolo accuratamente orchestrato e l'Union Fédérale des Consommateurs a un certo punto tenta anche di vietarla¹.

Un'azienda virtuale: la PBRK

I prodotti venduti vengono pagati in contanti e prima della spedizione. Per contro il pagamento ai fornitori raramente è regolato prima di 100 giorni. I pagamenti possono avvenire con carta di credito o credito Cetelem per il 25% delle transazioni più elevate. Il tasso di resi segnalati è debole: 0,5%. Può raggiungere il 15% negli Stati Uniti. Il rodaggio dell'organizzazione è rapido. La PBRK - dalle iniziali dei suoi fondatori Pierre Bellemare e Roger Kluger - non compra né immagazzina merci. La sua équipe di compratori seleziona un insieme di articoli che il fornitore si impegna a riservare in una quantità minima stabilita fino al giorno successivo alla trasmissione. Solo allora viene confermato il numero esatto degli ordini. Questi vengono passati a un'altra azienda che si incarica di personalizzare l'imballo e la spedizione. Il prezzo medio degli oggetti proposti oscilla tra i 300 e i 500 Fr, con punte fino a 5.000 e anche 15.000 Fr. Gli esperti stimano tra 4 e 5.000 ordini i risultati quotidiani di *Magazine de l'Objet* (ci si avvicinava ai 100.000 ordini annuali nel 1987). Al momento del lancio i promotori della trasmissione su TFI annunciavano 1.200 vendite e 186.000 Fr di giro d'affari. Quando è iniziata, nel 1988, la Boutique de Canal + dichiarava tra 650 e 700.000 Fr a trasmissione. Niente scorte, massima liquidità dei flussi finanziari per questa azienda virtuale di cui l'esistenza e la riuscita si fondano interamente sull'uso accorto delle NTIC per gestire flussi materiali e finanziari. La formula

francese di televendita diventa rapidamente uno dei sistemi di vendita più efficaci e le trasmissioni di televendita si moltiplicano in fretta (TF1, poi Canal +, la 5, RTL, TMC, M6) fino a raggiungere 9 milioni di franchi a settimana, cioè 350 milioni nel 1988, secondo una stima realizzata dalla Facem, che prevedeva 800 milioni nel 1990.

¹ La società giapponese di televendita Fujisonkei realizza trasmissioni di televendita d'effetto, via satellite. Il 3 settembre 1987 ha organizzato la vendita in Francia di un castello del secolo XIX e del suo parco. Le licitazioni partivano da 10 milioni di franchi. Nove compratori giapponesi si fecero concorrenza. Nel marzo 1988 furono vendute per un milioneottantasettemila franchi quindici medaglie d'oro massiccio che commemoravano il bicentenario della rivoluzione francese. Fujisonkei dispone di più di mille operatrici telefoniche.

La Lyonnaise des Eaux, azienda francese, è azionista di una delle società della PBRK e di M6. La Générale des Eaux è interessata a una collaborazione con la SFT (Société Française de Télé-Achat), creata da Christian Marchandise. Essa produce trasmissioni di televendita per conto di un consorzio di distributori, e in questo si differenzia dall'approccio della PBRK. Si tratta di creare dei mini-clip a buon mercato, personalizzati a seconda del distributore, sulla base di animazioni a tema. La produzione è assicurata da subappaltatori che si specializzano molto rapidamente su questi nuovi mestieri.

Tuttavia le applicazioni via cavo ristagnano ancora². I cavo-operatori francesi si insinuano in un mercato in cui una lobby istituzionale intensa limita per ora le possibilità della televendita. L'obiettivo, per questi cavo-operatori, è creare una nuova fonte di guadagno. Come la canadese Rogers Communication Inc. associata alla CVN (Cable Value Network), essi vogliono svilupparsi nel settore dei servizi perché non possono più contare sulla diffusione di trasmissioni tradizionali via cavo per pareggiare le spese di gestione prevalentemente deficitarie. I programmi di televendita canadesi propongono fin d'ora prodotti di vario genere: vendite immobiliari, incontri, matrimoni, biglietteria a distanza, vendite all'asta. Télé-Travel presenta anche offerte di viaggi. Funziona in permanenza un sistema di videomercato, "telemarket delle pulci" da privato a privato; ogni offerta è accompagnata dai dati del venditore. La CVN di Denver, nel Colorado, che negli Stati Uniti si colloca nell'ambito della televendita via cavo, nel 1987 registrava 40.000 ordini al giorno e un anno dopo 90.000.

Nel 1991 ci sono 514.800 abbonati alle trasmissioni via cavo, contro 242.900 nel 1990. Il numero di prese commerciali è di 2.780.000, con un tasso di penetrazione del 18%

Il venditore virtuale è a buon mercato. Il prezzo di costo di una trasmissione di televendita in Francia è stimato tra 70.000 e 120.000 Fr, per un'audience valutata almeno 1,5 milioni di telespettatori (250.000 Fr l'ora per la diffusione). Un rappresentante tradizionale garantisce al massimo da 800 a 1.000 contatti annuali, per un costo da 200 a 500 Fr a visita: per ottenere lo stesso numero di contatti della televendita occorrerebbero a un rappresentante 1.500 anni, con un costo di 300 milioni di franchi. Per la ricerca telefonica di clienti, su una base di contatti da 12 a 15.000, lo stesso risultato richiederebbe 100 anni. Si capisce perché dirigenti delle aziende più avvedute investono nel settore delle NTIC (ricerca di clienti automatica, via fax, telefono e naturalmente rete TV o Numéris). Fin dal 1987 le Galeries Lafayette, con lo slogan "Comprare a Parigi senza lasciare Chicago" hanno siglato con la Télé-Action un primo accordo di vendita sulle reti televisive via cavo interattive.

In Germania, dove il cablaggio è cominciato nello stesso periodo che in Francia, ce ne sono 6 milioni. Negli Stati Uniti, fin dal 1987, il tasso era del 45% delle abitazioni per 40 milioni di abbonati (6) e in Canada, uno dei leader della televendita, era del 60% nel 1984. Nel 1986 i Canadesi hanno speso più di un miliardo e mezzo di dollari in teleacquisti.

Un negozio in mezzo metro quadrato

La costituzione, oggi, di una rete di distribuzione, non può prescindere dalla potente attrattiva che esercita su di noi il negozio di circa mezzo metro quadrato che è lo schermo televisivo. All'interno si muovono venditori diventati presentatori "vedette" di un nuovo genere, dal momento che l'uomo moltiplicato è anche un formidabile comunicatore. In Italia, leader europeo nel campo delle trasmissioni di televendita, Renato Caldera associa sponsor e negozi alle sue trasmissioni. E famoso come Maria del Barguan Radice, che ha creato Tele-Globo e diffonde ventiquattr'ore su ventiquattro trasmissioni di televendita animate in modo originale con la partecipazione di artisti. Giorgio Mendella, Bod Gircosta, Pat Boone, Nancy Nelson e qualche decina di altri sono cloni dei Bonaldi e Bellemare in Francia. Ognuno ha la sua fessura di mercato e il suo stile. Danno progressivamente vita a negozi specializzati per introdurre sulle antenne nuovi generi di commercio. L'idea dei telenegozi è stata lanciata da Joseph Siegel, esperto di vendita per corrispondenza, nel 1986. Con i periodici Sears egli lancia QVC (Quality Value Convenience). Yves Rocher è uno dei primi francesi ad aprire una teleprofumeria. L'idea consiste nel riservare a fabbricanti o distributori specializzati delle fasce orarie di televendita. La QVC, seguita almeno in 15 milioni di case, propone una trentina di negozi i cui articoli cambiano regolarmente. Essa acquista prodotti per rivenderli e cede spazio di televendita a 100 dollari al minuto più il 18% di commissione sulle vendite. In generale si tratta di marche note, con propagandisti conosciuti nel loro ramo. Questi presentatori "vedette" a volte sono stupefacenti; ad esempio il dottor Ronald Lawrence, consigliere del presidente degli Stati Uniti, interviene in diretta per spiegare l'uso corretto delle cyclette. Le trasmissioni fanno a gara di originalità per fare entrare i "telenegozi" nell'universo quotidiano dei compratori (7). Shop Chicago ha aperto un telenegozio che permette ai commercianti locali di smaltire le scorte e gli articoli invenduti. Retta da un'anziana avvocatessa, Julienna Richardson, sua fondatrice, e da un presentatore pieno di humour, Pierre Foucher, questo canale si occupa solo di vendita, subappaltando la logistica.

Nell'universo della televendita si trovano due fondamentali forme di organizzazione: quella fortemente integrata, come HSN (Home Shopping Network), e quella associata con la distribuzione tradizionale, come Télé-Action, fondata da J.C. Penney, già ricordato come esperto di vendita per corrispondenza. Negli Stati Uniti la vendita per televisione nel 1987 rappresenta già l'1% del commercio totale, cioè 1,5 miliardi di dollari di giro d'affari; nel 1995 raggiunge circa il 15%. Ci sono 35 marchi di home shopping. Gary Arlen, presidente della Arlen Communication Inc., prevede un giro d'affari di 6 miliardi di dollari nel 1991. I grandi operatori come HSN costituiscono reti di telediffusione acquistando stazioni televisive locali. Di notte esse vengono alimentate con programmi realizzati in centri specializzati, che saranno poi diffusi via satellite. Accordi precisi permettono a canali indipendenti di usufruire delle produzioni della HSN. Questi ricevono una commissione del 5% sulle vendite. Sembra che il miscuglio di trasmissioni di informazione e di spettacolo a prezzi convenienti sia - secondo Geoffroy Saint-Clair della Retail Planning Associates (USA) - una ricetta che funziona. La HSN, che utilizza comunicazione via satellite dal 1985, tocca 15 milioni di famiglie e riceve

60.000 chiamate all'ora, ha 160 milioni di dollari di giro d'affari, un utile di 17 milioni di dollari nel 1986, cioè un margine netto del 10,6%, tre volte superiore alla media del settore della distribuzione.

In Francia la diffusione degli abbonati alle trasmissioni via cavo resta scarsa: la gamma di programmi e servizi è ristretta, l'effetto di massa critica non gioca ancora, le aziende hanno preferito esplorare, col successo che sappiamo, i servizi commerciali su Minitel. Espalux, azienda di Lione con 200 dipendenti, specializzata in mobili da cucina in kit di montaggio, vende così il 70% della propria produzione, anche in Inghilterra. Dopo un grosso sforzo di produttività nel campo della fabbricazione, Espalux doveva sperimentare il Minitel per mantenere il contatto con la propria rete di distribuzione: 450 punti di vendita, di cui un centinaio in franchigia sotto il marchio Mondial Kit. L'evasione degli ordini in tempo reale consente di diminuire sensibilmente gli stock grazie a un tempo di produzione/consegna passato già da sei settimane a dieci giorni e che si pone l'obiettivo di scendere a quattro giorni con l'informatizzazione completa di un reparto spedizioni (8). Ma la soluzione francese, malgrado il successo sostenuto da enormi investimenti pubblici, non sarà mai altro, per la comunità internazionale, che un vettore come gli altri, qualificato dagli esperti come vettore "fred do" a paragone del vettore "caldo" (colori, voce, immagini fisse e animate) offerto dalla televisione che gode le loro preferenze. Tanto è vero, e lo si dimentica troppo spesso, che l'esistenza di servizi già affermati, accessibili da televisore, rende più difficile, specialmente sul continente nord-americano, la penetrazione del mercato da parte dei servizi via cavo.

La storia della Télé-Action fondata da J.C. Penney - che ha rifiutato il Minitel - illustra bene le condizioni di sviluppo di una catena di negozi virtuali e l'evoluzione della televendita in Francia nei prossimi anni. J.C. Penney, esperto di televendita, concorrente del canale Sears, si occupa di vendita elettronica dal 1983. Una sua équipe gira il mondo per identificare applicazioni delle NTIC in grado di creare una vera differenziazione strategica nella vendita per corrispondenza elettronica. Il videotext, di cui non si discutono né la qualità tecnica né il costo, viene scartato. Vettore freddo, non a colori, che consente solo creazioni grafiche mediocri, poco attraenti, mentre l'obiettivo è ottenere immagini di eccellente qualità fotografica senza alcun trattamento intermedio. Ci si avviava a un punto morto quando uno dei suoi collaboratori, Stuart MacIntire - e con lui l'équipe di J.C. Penney, venuta discretamente ad assistere alla dimostrazione - scopre una tecnica che lo entusiasma. Qualche tempo dopo la società di Penney compra una piccola azienda, la Cable Share, e crea la Télé Action SA, con un capitale di 300 milioni di franchi.

Télé-Action, grazie alle NTIC, precorre veramente i tempi rispetto ai suoi concorrenti. Il principio è semplice, basta un televisore collegato a un cavo standard. Il consumatore utilizza la linea telefonica per fare apparire sullo schermo immagini fisse a colori di eccellente qualità. Ma la messa a punto è difficile; si tratta di potersi spostare senza difficoltà in un immenso negozio virtuale, di dialogare con teleoperatori che informano o prendono gli ordini. Problemi di ogni genere limitano l'accesso alle immagini. Il sistema interattivo è ibrido: cavo-telefono. Per ragioni tecniche in un gruppo di 15 utenti vicini solo uno può captare Télé-Action. In caso di conflitto, per evitare l'attesa, il chiamante viene automaticamente registrato e richiamato appena il collegamento locale è disponibile. In compenso la scelta di questo dispositivo non richiede l'acquisto di attrezzature supplementari. Dei negozi virtuali distribuiscono su richiesta le immagini dei loro reparti nelle case di una determinata zona geografica. L'organizzazione è impressionante, centinaia di lettori di videodisco propongono le immagini sonorizzate dei prodotti e dei servizi distribuiti da Télé-Action (9). Dei computer analizzano i comportamenti dei visitatori e dei compratori in questo ipermercato... virtuale. Pilotano i

teleconsumatori potenziali in una sorta di telecentro: un universo dematerializzato creato per fare teleshopping. Si naviga nei reparti e nelle boutique con l'apparecchio telefonico, consigliati, a richiesta, da una voce artificiale. Si mettono gli articoli scelti nel carrello elettronico, un ultimo giro, e basta pagare con la moneta elettronica rappresentata dalla carta di credito.

Télé-Action potrebbe essere l'esempio perfetto di quello che ormai sarà possibile realizzare in Francia grazie a Numéris e alla teledistribuzione via cavo? Senza dubbio. Stiamo per assistere all'irruzione brutale del multimedia col rischio che un buon numero dei servizi che funzionano oggi su Minitel vengano fagocitati. Il Minitel gioca ancora una carta con la generazione del Minitel foto, che dovrebbe cominciare a diffondersi nel 1992. Col rischio di una riduzione di certi impieghi auspicabili delle reti cablate che non sono ancora in grado di avere una copertura pubblicitaria o commerciale sufficiente. Si prospettano tempi favorevoli per le indagini di mercato a uso dei cablo-operatori di fronte al monopolio CogeCom-France Télécom. Tanto più che gli investimenti per l'accesso a Numéris, anche se sono ancora elevati, diminuiranno rapidamente per facilitarne la diffusione.

Si suppone che ciò potrebbe provocare degli inconvenienti ai grandi operatori impegnati su cavo e videotext. Essi vedono la riuscita del nuovo servizio Prodigy proposto dall'IBM e dall'azienda di distribuzione Sears ai possessori di microcomputer PS/1: 60 franchi di abbonamento mensile, 700.000 abbonati in un semestre. Bisogna ancora riordare che gli americani acquistano quattro milioni di personal computer all'anno, cioè quasi l'equivalente della dotazione di Minitel nelle case francesi in dieci anni. Con l'apertura dello RNIS internazionale nel 1990³, un microcomputer con scheda DVI può accedere col 19 (teleselezione) alle reti belghe, tedesche, americane, giapponesi, inglesi, danesi, spagnole, italiane ecc., quindi a qualsiasi servizio multimediale, almeno europeo. Quello della Télé-Action? O quello di Télécash? Una catena europea di televendita potrebbe proporre una piccola tessera ottico-elettronica che trasformerebbe il telespettatore in teleconsumatore attivo. Télécash potrebbe, fin dal 1997, permettere a un milione di francesi di costituire la prima associazione di acquisto multimediale, multiservizi, multiannunci (10). Il canale britannico Sky Channel diffonde già, via satellite, dall'aprile 1987, una trasmissione di televendita che più di 8 milioni di europei, tra cui i francesi, possono captare.

Nell'attesa osserviamo lo sviluppo di un'altra applicazione, la *tele-rappresentazione* dei venditori sotto forma di sportelli automatici o di sistemi multimediali interattivi, quasi sempre a immagine fissa, più o meno dipendenti dalle reti, che sono per la maggior parte telecaricati di informazioni o telepilotati via Transpac per un aggiornamento dei dati (prezzo, disponibilità...).

² Il Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS) ha preso il nome commerciale di Numéris. Sarà una rete internazionale operativa entro il decennio, avendo un protocollo (H261) riconosciuto dall'insieme dei paesi della triade e compatibile con quello della rete americana (ISDN). Inizialmente considerato e utilizzato come rete di trasmissione dati, esso - per la sua progressiva integrazione alle applicazioni della telefonia moderna, per la sua diffusione universale e soprattutto per i progressi spettacolari nella compressione e decompressione di immagini anche animate - dimostra potenzialità inattese, specialmente in materia di videoconferenza e videofonia, che si credevano riservate alle reti a bande larghe e ad alto consumo. Numéris è una rete multimediale che rilancerà il videotext diventato fotografico. Sarà un fattore chiave del successo delle aziende che sviluppano applicazioni virtuali, tra cui la telepresenza, sotto qualsiasi forma. Tanto più che si prevede una diminuzione del prezzo del microcomputer, che scenderebbe a 30.000 franchi, scheda video compresa. Secondo alcuni esperti Numéris, nel 1995, supporterà il 98% delle applicazioni multimediali.

Il piazzista elettronico: l'era dell'*attrape-l'œil*

La vendita e la commercializzazione implica no intermediazioni costose per la manodopera e le spese di gestione. Per i distributori è difficile mantenere i margini di guadagno pur continuando a offrire ai clienti, alle reti, un minimo di servizi. Fatto nuovo, gran parte della distribuzione è divisa tra l'atomizzazione dei mercati e dei comportamenti di acquisto, che moltiplicano la diversità e il numero dei prodotti da vendere, e la pressione dell'innovazione che accelera l'obsolescenza dei materiali e dei prodotti; da cui il rischio crescente di deprezzamento rapido del valore degli stock. Per questa distribuzione le scelte sono "semplici": assicurare sempre più il ritiro degli articoli invenduti, rovinarsi in servizi e supporti alla vendita o ridurre al massimo gli stock intermedi e vendere il più possibile su "catalogo". Non c'è da meravigliarsi se, nel campo della distribuzione dei beni e dei servizi, si verifica un tentativo molto dinamico di sostituire i colletti bianchi con le macchine per le funzioni di piazzista e di venditore.

Questo tentativo non è destinato a trasformare l'ufficio postale, l'agenzia della banca o il negozio di jeans in navi spaziali. Come faceva notare il vincitore della traversata solitaria, non avrebbe potuto vincere senza il suo computer; ma è vero anche il contrario. Allo stesso modo molte funzioni diventate "virtuali" grazie alle NTIC non potrebbero funzionare correttamente senza una simbiosi con l'uomo, simbiosi che assicura la riuscita del l'insieme. La sofisticazione della robotizzazione ha ridotto l'affidabilità delle installazioni e reso fragile l'insieme industriale di fronte ai minimi incidenti tecnici. La catena di montaggio robotizzata costa molto, bisogna ritrovare la semplicità per ridurre i costi e i rischi più gravi di malfunzionamento. Questo rischio ormai riguarda anche il settore dei servizi.

Altra scoperta: ci si aspettava un notevole aumento di produttività per le aziende dal l'utilizzo degli sportelli automatici di banche, uffici postali o stazioni per operazioni tutto sommato banali (depositi, prelievi, richiesta di libretti di assegni, di informazioni, di documenti, biglietti, pagamenti ecc.). Grazie a notevoli sforzi ergonomici, c'era anche un nuovo piacere a utilizzarli, rapidamente, facilmente. Ma i clienti, sempre indisponenti, si sono messi a moltiplicare le richieste di accesso a questi servizi automatici, creando necessità di investimenti supplementari in NTIC. Addio produttività. Certi clienti hanno prenotato posti sui mezzi di trasporto senza pagare in anticipo, talvolta senza utilizzarli, da cui una perdita economica supplementare, come faceva notare nel 1988 un responsabile dell'Air France, sfavorevole alla biglietteria automatica. Senza contare la commissione sugli acquisti effettuati con le carte di credito, che non esisteva al tempo degli assegni. Addio dunque al vantaggio economico, "consumato" dal progresso.

Tuttavia questi sportelli non sono penetrati nell'universo dei consumatori come hanno saputo fare i piazzisti moderni delle televendite. Tra lo sportello multimediale e il talento dei presentatori della Boutique de Canal + esiste un vuoto che tentano di colmare i video installati per informare, sedurre, attirare, distrarre o vendere meglio. Un video interattivo, per esempio in un'agenzia di viaggi, permette di selezionare brevi sequenze su destinazioni o prestazioni alberghiere. Il vantaggio è di poter fare aspettare i clienti informandoli sulle offerte dell'agenzia, liberando tempo non produttivo. L'interesse per il commerciante è nell'identificazione, grazie al computer, degli argomenti più selezionati, il che dovrebbe farne un magnifico strumento di marketing operativo. Ahimè! la curiosità del dito che corre sui tasti del giocattolo non dice niente di chiaro prima del passaggio all'azione... di acquisto⁴.

Neppure il cliente vi ha trovato un vantaggio molto significativo. È sintomatico che, per sostenere l'interesse di un video interattivo per la vendita di gioielli nei grandi magazzini negli Stati Uniti, si mettano in evidenza nell'ordine: la valorizzazione dei prodotti, la riduzione del costo delle scorte di gioielli sui luoghi di vendita, la limitazione del rischio di furti, e l'analisi precisa del comportamento del cliente, che d'altronde dovrà aspettare la consegna a domicilio se l'importo o la natura del suo acquisto obbliga a ricorrere a uno stock centrale. L'interesse del cliente in tutto questo?... Nessuno! Laurence Weiss, direttore dello sviluppo e della ricerca della City Bank, fa una constatazione analoga, nel 1987, nel corso di un incontro sul tema dell'impatto delle NTIC sulla distribuzione: "Negli anni, abbiamo finito per capire di aver commesso un errore fondamentale. Ma questo errore era alla fine quello di tutte le aziende [...] ci si è preoccupati più spesso dell'hardware e del software [...] si è introdotta troppa tecnologia [...] ci si è polarizzati sulle macchine [...] contemporaneamente si è perso di vista il cliente". Dal canto suo François Segueineau, direttore della Hewlett-Packard, dichiara a *01 Informatique* nel maggio 1991: "Una delle grandi tendenze dell'evoluzione della banca è evidentemente l'automatizzazione dei rapporti con la clientela. Un Prometeo tecnologico confisca allegramente il piacere dell'acquisto, dell'incontro e della scelta. Negli Stati Uniti specialisti delle tecniche di vendita attenti a questi rischi di slittamento precisano: "Qui questo videodisco è stato utilizzato per presentare un grande albergo delle Hawaii - il luogo e le sue caratteristiche - agli agenti di viaggio incaricati di vendere il prodotto"; Robert Marmioli, direttore marketing della Windsor Total Video, afferma (11): "Un videodisco interattivo più particolareggiato permetterà all'agente di viaggi di conoscere e far conoscere meglio il prodotto. Il nostro prodotto non è indirizzato direttamente al cliente". C'è un reciproco accordo tra il computer e il venditore per rendere quest'ultimo più efficace. La Atari nel 1987 utilizzava un sistema dimostrativo di richiamo di questo genere per attirare lo sguardo dei passanti sul suo stand nei grandi magazzini, e poi il possibile cliente veniva gestito dal venditore⁵ .

È chiaro che il compratore non passa volentieri all'azione quando il venditore non è presente. Fa questa constatazione anche la catena di negozi di calzature Florsheim, negli Stati Uniti. Insuccesso all'estero, successo all'interno con il concorso di venditori appositamente formati. Informare, sedurre, attirare, distrarre o vendere? La risposta giusta a questa semplice domanda separa il successo dei video interattivi dalla catastrofe. Far dimenticare la tecnica a vantaggio del prodotto da promuovere è senza dubbio uno degli esercizi più difficili richiesti ai video interattivi. Per esempio, per consigli di bricolage il videoclip in conclusione vi invita gentilmente a entrare per saperne di più. Sono applicazioni "di richiamo" simili a quella di Muriani, distributore di indumenti Coca Cola che, a New York, utilizzava il suo sistema come uno strillone per attirare i curiosi invitandoli, con profusione di colori e musiche, a consultare l'allettante catalogo elettronico. Applicazioni destinate ad attirare e trattenere l'attenzione dei possibili clienti, specialmente in luoghi particolarmente animati, dove i video sono più utilizzati. Nel caso di Muriani il chiosco, installato per la strada, funziona soprattutto al di fuori dell'orario di apertura. I curiosi si stancano presto di passeggiare in un catalogo virtuale interattivo. Nel 1989 Télémarket doveva abbandonare, dopo sei mesi di esperienza, l'uso dei posti video nella periferia parigina. È interessante notare che i programmi video che attirano di più nei negozi sono concepiti come una trasmissione di tele vendita. C'è il piazzista presentatore. L'uomo moltiplicato attira lo sguardo e trattiene gli allocchi che siamo, teleconsumatori, anche in un grande magazzino; c'è da meravigliarsi? E senza dubbio per questa ragione che in America i cataloghi di vendita per corrispondenza vengono proposti in videocassetta: il venditore arriva per posta!

I frequentatori abituali di esposizioni qualche volta avranno notato l'assembramento creato da un grande schermo televisivo sul quale gesticola un ometto disegnato con grandi occhi e una bocca molto mobile. Costui si rivolge ai passanti, e preferibilmente alle belle ragazze, scherzando sguaiatamente, a volte anche in maniera insolente. L'attrattiva sui presenti si spiega almeno con l'interattività di quel simulacro di imbonitore col pubblico e con quello che accade realmente davanti allo stand. Ciò è possibile - è chiaro - grazie a una telecamera nascosta che sorveglia le reazioni degli sciocchi. Questo interesse divertito, questa ammirazione davanti a un trucco tanto modesto dimostrano la capacità e la credibilità della videofonia, della videoconferenza come vettore di comunicazione. A dire il vero non si tratta più semplicemente di credibilità, ma di necessità. Tra i mezzi che permettono all'uomo di moltiplicarsi e di far viaggiare elettricamente la propria immagine, la teleconferenza sarà senza dubbio il più importante nel prossimo decennio.

I nomadi elettronici

I giornali, la stampa, la televisione ci martellano le orecchie: mai gli uomini sono stati mobili come ora. Ma sono viaggi e svaghi d'affari che costano caro all'azienda. In Europa, nel 1989, rappresentano 751,2 miliardi di franchi. La Francia si colloca al terzo posto nelle spese con 162 miliardi (21% del totale), di cui più di 42 miliardi nel settore degli svaghi d'affari (12), come conferma un'inchiesta senza precedenti realizzata recentemente dalla Bossard Consultants per l'American Express presso 400 aziende. Nel 1991 le spese professionali costituiscono il 5,2% delle spese di gestione. Il terzo posto dopo gli stipendi e gli acquisti, per un ammontare di 175 miliardi di franchi nel 1990. Non ci si annoia negli svaghi di affari e di promozione in Francia. Sì, ma gli spostamenti per lavoro non sono, se non di tanto in tanto, quello che generalmente si crede. Gli uomini d'affari, i dirigenti d'azienda che partono alla conquista dei mercati mondiali considerano i viaggi come una necessità, talvolta come un segno del loro status, ma li considerano anche e soprattutto come un obbligo. E sempre più.

Stremarsi nell'adattamento ai fusi orari, essere separato dalla propria famiglia, lavorare avendo la sensazione di essere una pallina da ping-pong che circola a piacimento delle necessità dei capi, dell'uso del tempo dei direttori delle filiali, delle fabbriche o delle agenzie, senza nemmeno vedere i luoghi dove ci si ferma, sono fatti che hanno logorato buona parte del fascino dei viaggi di lavoro. Rendiamo quindi omaggio allo stoicismo di questi "nuovi nomadi" che circolano intorno al globo. Ma questi quadri restano una minoranza.

Ci sono 250.000 sportelli automatici in Francia e 4,5 milioni nel mondo nel 1990. Nel 1987 sono stati censiti 3 000 chioschi di assistenza alla vendita negli Stati Uniti.

La Elf ha installato 100 terminali informatici sui lubrificanti con un costo di 30.000 franchi ciascuno. Secondo la direzione commerciale della Elf France questi hanno prodotto un notevole aumento del volume delle vendite (NTI, gennaio 1990).

Una minoranza che ha scoperto un po' per caso, per ragioni di sicurezza, in seguito alla riduzione degli spostamenti durante la guerra del Golfo, i vantaggi della teleconferenza. Un'alternativa che produrrà la crescita dal 75 al 300% della teleconferenza, che negli Stati Uniti ha già avuto uno sviluppo esplosivo (+ 90% di aumento del giro d'affari dell'industria delle videotrasmissioni nel 1990). Le ragioni di questo sviluppo non derivano, paradossalmente, dall'interesse dei dirigenti d'azienda ancora timorosi verso la teleconferenza, ma piuttosto dal fatto "che non si poteva fare diversamente"! E non si saprebbe fare

diversamente... per almeno tre ragioni, tutte destinate a compensare le difficoltà e l'inefficacia del trasporto fisico delle persone.

Turbo-quadri: 300 km andata e ritorno, ossia due ore e mezza di viaggio al giorno per i quadri e gli impiegati della Asea, che abitano a Stoccolma e lavorano a Vaesteras, sede dell'azienda. Fatica, abbruttimento, demotivazione... i turbo-quadri ne aveva no abbastanza, il loro datore di lavoro ha fatto ricorso a grandi mezzi: la Asea ha acquistato dei vagoni e li ha trasformati in uffici. Uffici, computer, telefoni e anche macchine da caffè e piante verdi. Poi ha deciso che le ore passate in treno sarebbero state calcolate come tempo di lavoro. Sembra che le dimissioni a catena, che erano state all'origine di questo investimento, abbiano smesso di verificarsi.

(Fonte: *L'Expansion*, 19 novembre 1987)

Evitare la duplicazione delle risorse disperse e permettere una maggiore rapidità di intervento. Come il TGV (Treno ad Alta Velocità) per i trasporti rapidi, le NTIC permetteranno l'allargamento della zona di influenza e quindi di azione di un individuo o di un'azienda, economizzando anche risorse rare e in ogni caso costose. La Scandinavian Airlines System (SAS) dispone di un supporto tecnico di 1.800 persone impiegate un po' dappertutto nei suoi scali principali. Un simile dispositivo di manutenzione non può seguire una molteplicità di problemi che richiede competenze molto diverse. Soprattutto quando si tratta di rispondere molto rapidamente a esigenze internazionali mantenendo un alto livello di disponibilità e di puntualità della flotta. La rete RESAM (Remote Expert Support for Aircraft Maintenance) della SAS si appoggia su un parco di camion di telemanutenzione. Oltre ai collegamenti di diagnosi elettronica, il camion, che si avvicina all'aereo guasto, dispone di una stazione multimediale che comprende una videocamera portatile. Essa servirà eventualmente a filmare il sistema o la parte dell'aereo interessata. Viene organizzata una comunicazione internazionale in videoconferenza via satellite. Essa permette agli esperti della SAS rimasti in sede di essere immediatamente operativi.

Il sistema RESAM permette anche l'accesso a vari data base e alla documentazione tecnica dell'aereo che eventualmente non fosse sul posto. Se occorre, i fornitori dei componenti o delle attrezzature coinvolte dal guasto sono invitati a partecipare alla teleconferenza di lavoro. Altrimenti può essere sottoposto loro il video dei primi collegamenti. Si tratta infatti di limitare il tempo di immobilizzo delle linee via satellite come quello dell'aereo. Un immobilizzo che durerebbe lunghe ore se occorresse far venire gli specialisti sul posto. E questo mentre sono sottoposti a numerose richieste di assistenza provenienti da altri scali. Telepresenti grazie alla rete di teleconferenza, questi esperti "nomadi elettronici" sono una risposta ai limiti degli spostamenti fisici, faticosi, costosi e... inefficaci!

Circoscrivere la moltiplicazione dei disagi degli incidenti di trasporto che limitano e turbano la circolazione delle persone. Se passiamo tra il 50% e l'80% del nostro tempo in riunioni e spostamenti, la congestione e il malfunzionamento dei trasporti stradali e aerei costituiscono tali perdite di tempo che un giorno bisognerà scegliere tra la riunione... e lo spostamento! Per l'aereo la proporzione dei ritardi è raddoppiata tra il 1986 e il 1989 e riguarda già il 25% dei voli (13). La crescita del trasporto di massa e di svago - 80 % dei voli da qui alla fine del decennio - fa sì che il trasporto aereo sia vittima del proprio successo. Le infrastrutture al suolo e la gestione del traffico aereo non sono più adeguate. Al punto che si può già prevedere per la fine del decennio una crisi della circolazione aerea,

tenuto conto dei lunghissimi tempi di adattamento. Lo studio SRI International in un rapporto commissionato dalla IATA (Associazione Internazionale dei Trasporti Aerei), prevede il raddoppio dei 276 milioni di passeggeri imbarcati nel 1988, cioè circa 500 milioni nel 2000. I malfunzionamenti prevedibili del trasporto aereo si ripercuoteranno sugli utenti, compresi quelli che si spostano per affari.

La fabbrica di automobili tedesca Audi ha installato per 500.000 DM (1,6 milioni di Fr) una rete di teleconferenza per i servizi acquisti e tempi e metodi. Tra l'ottobre 1990 e il marzo 1991 il tempo di utilizzo è passato da 7,5 ore/mese a 25 ore/mese. (Fonte: *Téléconférence*, Parigi, 1991)

Al suolo le reti di trasporto sono intasate. Nella regione parigina gli ingorghi sono quintuplicati in dieci anni, provocando la perdita di più di 100 milioni di ore di lavoro (14). Perdita del resto assai relativa rispetto ai 20, 25 miliardi di ore passate dai francesi in macchina nel 1987 (15). Intanto le spese professionali, che comprendono quelle di spostamento, aumentano a un ritmo più rapido dell'insieme degli oneri aziendali, secondo il già citato studio di Bossard Consultants: dal 4,8% nel 1988 passano al 5% nel 1989, per arrivare al 5,2 nel 1990. Quante riunioni bisognerà raffazzonare a causa del tempo perso nei trasporti prima di giustificare un sistema di teleconferenza?

Padroneggiare "l'effetto meteo" generato dalla molteplicità dei partecipanti. Il termine "effetto meteo" si riferisce alla similitudine tra le funzioni di previsione del tempo e la molteplicità dei punti "di emissione e di raccolta di informazioni" indispensabili alla rete di previsione e sorveglianza dei mercati. Molteplicità tanto più complessa da gestire quanto più si affermeranno le posizioni internazionali delle aziende e soprattutto la loro volontà di scambiare esperienze tra paesi. Isole di sapere in un oceano di comunicazione, i terminali umani si interpellano e arricchiscono reciprocamente il loro sapere al di là delle frontiere, grazie alle reti di teleconferenza⁶. Non si potrà fare diversamente... perché se questo numero crescente di partecipanti fosse in spostamento permanente per risolvere ogni minimo problema e scambiarsi informazioni, ciò rappresenterebbe una fortuna in costi di organizzazione e di viaggio. Senza contare i prevedibili malfunzionamenti che deriverebbero da una debole reattività aziendale, i quadri essendo troppo mobilitati negli spostamenti.

In breve: i colletti bianchi dovranno limitare volontariamente i loro spostamenti per guadagnare produttività ed efficacia. Per contro saranno sempre più nomadi elettronici... perché non si può fare altrimenti per essere più (tele)presenti al minimo costo. Per l'azienda virtuale, che deve controllare i costi e mantenere le capacità operative, due sono gli obiettivi chiave che derivano dallo sviluppo delle applicazioni della teleconferenza: la possibilità di gestire efficacemente l'uso delle risorse di management e di esperti a distanza e la possibilità di accedere a mercati più ampi grazie alle NTIC. Insomma, *essere in grado di trovarsi virtualmente dappertutto, dove e quando è necessario.*

Questo inaugura un nuovo tipo di televisione, la televisione d'affari, tenuto conto della difficoltà di raggiungere contemporaneamente e a basso costo molte decine, o anche migliaia di persone dappertutto. Le aziende utilizzano questo tipo di televisione per veicolare una comunicazione intensa e certe attività di formazione. L'organizzazione delle reti di televisione aziendale ricorda quella delle televendite: esistono sia reti private - soprattutto negli Stati Uniti, che dispongono di più di 40.000 stazioni TV interattive (col legamenti montanti e discendenti), contro una cinquantina in Europa - sia trasmissioni a tema spartite tra le aziende su canali più o meno specializzati. Bull, Hewlett-Packard e Renault, in particolare per promuovere il lancio della autovettura Clio in

Francia, hanno utilizzato questo sistema ricorrendo a France Cable Radio.

Il gruppo alberghiero Ibis/Urbis ha realizzato una rete di videotrasmissione che collega 200 alberghi. Questa rete europea, battezzata Puissance Satellite, serve per effettuare seminari e per assicurare la comunicazione di un gruppo di quasi 5.000 persone. Ogni installazione costa 70.000 Fr compresa l'antenna parabolica e l'attrezzatura audio e video installata nella sala conferenze (16).

La Francia scopre l'istruzione via satellite. Finiti gli spostamenti lunghi e costosi di specialisti. Tutti i giovedì mattina alle 10:30, a Dublino, Helsinki, Sophia-Antipolis, Roma..., ingegneri e ricercatori possono usufruire dei corsi delle maggiori autorità scientifiche del loro tempo. Eurospace, col progetto Channel E (E per educazione), utilizza il satellite Astra, già ricevuto in più di 20 milioni di case in Europa. Un mercato troppo a lungo monopolizzato dagli stati che - secondo François Orivel, direttore dell'Institut de Recherche sur l'Economie et l'Education - rappresenta il 7% del PIL francese, cioè quanto l'industria automobilistica o quella edile. (Fonte: Express, 29 febbraio 1991)

L'azienda virtuale non può fare altro che favorire il "nomadismo elettronico" per sviluppare la produttività dei colletti bianchi. Se le riunioni faccia a faccia non richiedono di per sé investimenti notevoli, esse tuttavia generano Costi di organizzazione e spese variabili molto elevate; e inoltre provocano una "occupazione di tempo" che diventa non produttivo, difficile da quantificare se non come perdita di occasioni d'affari... o attesa del ritorno degli assenti. Paradossalmente quindi è facile giustificare economicamente l'impiego della teleconferenza presso dirigenti che, col pretesto di residue difficoltà pratiche di realizzazione e di uso, non ne vogliono ancora sapere.

È vero che, limitate inizialmente dai monopoli e ostacolate dagli amministratori nazionali, le antenne satellite interattive, le VSAT (Very Small Aperture Terminal) sono poco conosciute in Francia, mentre il direttore di produzione di un gruppo di elettronica giapponese si accorda regolarmente con le sue 7 fabbriche nel mondo grazie a delle VSAT bidirezionali. Nell'attesa che si possa fare lo stesso in Europa, la Volkswagen si è associata alla Scientific Atlanta per lo sviluppo di servizi destinati ai concessionari di oltre-Atlantico (17). Dal momento che l'uso a breve termine delle VSAT in Europa è molto incerto, le aziende più dinamiche bruceranno senza dubbio le tappe sull'uso delle RNIS nazionali e internazionali; infatti il posto di lavoro multimediale permette la videoconferenza o la videofonia per lavorare in gruppo con Numéris.

La banca francese CIC sperimenta dal 1991 le applicazioni di videofonia per migliorare la produttività (18). Prima quella della rete di esperti, che permette al cliente di dialogare via videofono, da qualunque succursale, con qualunque specialista al suo posto in sede o in una direzione qualunque. Quest'ultimo potrà trasmettere anche documenti e grafici. LA CIC si aspetta di trarne un risparmio di personale, dal momento che il videofono permette di concentrare gli esperti in pochi luoghi at trezzati. Oltre a questa applicazione di "teleconsultazione" di esperti, il videofono servirà a migliorare la vivacità del management. I videofoni individuali saranno connessi a sale di videoconferenza in cui si troveranno le persone in riunione. I responsabili delle agenzie potranno, per esempio, partecipare a riunioni di lavoro senza dover andare in sede. Per il terzo campo, quello della formazione, l'organizzazione è la stessa. Dalla sala di videoconferenza un formatore potrà rivolgersi a discenti rimasti sul loro posto di lavoro, come nell'esempio già citato della formazione degli ingegneri in IBM. Alla CIC la resa sugli investimenti è teoricamente prevista in nove mesi per le prime trenta installazioni. A questi investimenti le aziende non consentono ancora volentieri. Ne deriva lo sviluppo recente di nuovi teleservizi detti di "teleriunione" su Numéris, che preannunciano quello del telelavoro cooperativo, altrimenti detto

groupware.

La Dupont de Nemours dispone di 55 centri di teleconferenza in 18 paesi. Il responsabile della logistica della teleconferenza, Normand Heeney, ne valuta il costo a 100 dollari l'ora negli Stati Uniti e a 400 dollari tra gli USA e la Cee. Nel 1991 la Apple valuta il costo di utilizzo della sua rete di videoconferenza a 120 dollari l'ora tra Parigi e Cupertino (tra 20 e 75 ore al mese di utilizzo) per le riunioni di lavoro internazionali e come supporto di vendita ai grandi clienti. Nel 1989 l'uso della videoconferenza costava 500 dollari l'ora negli Stati Uniti, 1.500 dollari l'ora USA Europa, 2.400 dollari l'ora USA-Estremo Oriente (cioè tra 2.500 e 12.000 Fr l'ora). (Fonte: *Téléconférence*, Parigi, 1991)

Il lavoro cooperativo o *groupware*

La geografia di certi paesi stimola la fantasia di quelli che non vogliono perdere tempo con le distanze o i meandri del territorio. Con i loro innumerevoli laghi e foreste la Canada, gli Stati Uniti hanno sviluppato molto presto con successo la teleriunione per evitare frequenti spostamenti su lunghe distanze. Grazie alle teleriunioni vengono migliorati la dinamicità e il coordinamento delle équipes di quadri e di commerciali che operano all'esterno. Il caso della società francese Génésys illustra bene l'esistenza di un mercato... della virtualità! Creata nel 1989 in associazione con France Télécom e la regione Languedoc-Roussillon, essa offre una gamma di *facilities services*, dapprima limitata alla teleriunione poi arricchita, nel 1992, con altri due servizi funzionanti sulla rete Numéris. L'audioconferenza, Audionis, e la videoconferenza, Visionis, permettono di tenere riunioni in una sorta di sala virtuale, uno spazio-tempo comunicativo riservato, grazie a un codice chiave immateriale che apre una porta altrettanto immateriale per tenere una riunione o teleconferenza in un luogo... virtuale! E invitandovi, disponendo solo di un telefono o di un terminale apposito, qualunque partecipante senza che questi sia obbligato a spostarsi. Il lavoro a distanza, in gruppo, prende piede.

Questo tipo di servizi alle aziende è destinato a un notevole sviluppo. Le aziende, specialmente le piccole e medie imprese, non hanno le competenze per padroneggiare questi servizi sempre più tecnologizzati. Inoltre questo permette di ridurre gli investimenti e le spese di funzionamento dividendole risorse delle NTIC. Così si spiega il successo di formule di servizi del tipo *facilities services* o *facilities management* applicate all'informatica ma anche, più di recente, alle telecomunicazioni. A Puy-en-Velay, in Haute-Loire, è stata sviluppata un'esperienza di questo tipo con il sostegno del centro servizi di Génésys. Essa combina, per un'azione di formazione in zona rurale: una radio locale, dei corsi dal vivo completati da cassette e un servizio di teleriunione che evita ai partecipanti di spostarsi sempre (19). Questi scambi cooperativi effettuati tramite centri di risorse specializzate che raggruppano un certo numero di persone intorno a un progetto di formazione, di ideazione di un prodotto, di organizzazione o di ricerca ecc., illustrano bene la lenta diffusione delle pratiche di lavoro a distanza, tra persone a volte molto lontane le une dalle altre.

La rivoluzione dell'intelligenza di cui tanto si parla dovrà per forza passare attraverso l'utilizzazione massiccia delle NTIC..., che a loro volta dovranno adattarsi a nuovi modi di lavorare. E sulla base di questa riflessione che nel 1990 è stato lanciato, nel quadro del progetto europeo RACE, il sistema dimostrativo DIMUN (Distributed International Communications Using Networks), che associa aziende europee di primo piano come Biba Institute con l'Università di Brema, Kone, AEG, le Telecomunicazioni finlandesi e l'Università tecnologica di Helsinki, EB Technology in Norvegia, HUT in Svezia ecc. RACE, ricordiamolo immediatamente, ha lo scopo di esplorare le utilizzazioni delle reti dette a bande larghe per l'industria. Quindi DIMUN potrà funzionare sulle

RNIS, tenuto conto dei progressi, già segnalati, in materia di compressione delle immagini .

Il sistema dimostrativo DIMUN è stato utilizzato per studiare il funzionamento internazionale di un *groupware* tra varie stazioni di lavoro multimediale, nell'ambito di un progetto di ideazione di una collezione di indumenti. L'installazione tecnica si basa su una rete classica associata a un sistema video separato. Il sistema video delle telecamere multiple è fisso. Serve a vedere gli interlocutori ma anche l'ambiente di lavoro dei partecipanti, con un grandangolo: sale, corridoi, ingressi e persino la macchina del caffè! L'immagine può essere recuperata a richiesta su un Macintosh. Lo schermo della stazione di lavoro rappresenta degli strumenti anch'essi virtuali: "spazi pubblici" come il tavolo o la stanza, "spazi condivisi" come la lavagna bianca, "spazi privati" come la cartella - che hanno gli stessi nomi e le stesse proprietà che nella realtà. A ogni riunione che introduce un'attività o un servizio nuovo viene creata una stanza virtuale specifica. I nuovi partecipanti ricevono ognuno le spiegazioni sulle proprietà degli oggetti pubblici, condivisi e privati. La stanza - grazie alla videoregistrazione - appare nella sua cornice abituale. Messo a punto questo congegno, si possono organizzare riunioni virtuali a volontà. Se necessario esse possono anche essere registrate su videoregistratore.

È difficile descrivere gli schermi dei computer che rappresentano una sala di riunione virtuale e le sue dinamiche. Dei disegni stilizzati rappresentano la lavagna, la bacheca, il tavolo, la porta della stanza, le finestre video a cui si affacceranno - in videoconferenza - il viso o l'ambiente dell'interlocutore; ci sono anche strumenti come il fax e il telefono. Il mouse permette di spostarsi su ciascuno di questi oggetti virtuali per utilizzarli, ma anche su parecchi altri piani successivamente, per accedere a una base dati comune o per aprire le finestre dei posti di lavoro in modo videofono e/o audiofono. Ogni stazione è multimediale e interattiva. Il "direttore di gioco" dispone di un sistema di pilotaggio per aprire gli accessi ai partecipanti che, durante le sessioni di lavoro, intervengono in successione, dai luoghi lontani in cui si trovano. È possibile un pilotaggio a distanza dei piani video per facilitare gli scambi di opinioni o per mettere a fuoco oggetti che fanno parte della discussione. D'altronde, come è stato confermato in diverse occasioni, dopo un primo contatto visivo centrato sulla persona che interviene, la finestra video viene rapidamente ridotta a beneficio degli oggetti - grafici, dati, immagini - che costituiscono l'argomento della sessione di lavoro. In altri termini, il carattere "utilitaristico" della riunione prevale rapidamente sulle relazioni interpersonali, del resto rapidamente familiari. Al centro dello schermo è possibile ridurre e poi organizzare da una a sedici immagini video sotto forma di matrici.

L'azienda francese Avelem sta mettendo a punto un sistema chiamato MARNIS, destinato a permettere ai tecnici di manutenzione di intervenire sul posto e di dialogare in diretta con l'ingegnere della centrale tra smettendogli per videocamera delle riprese dei pezzi danneggiati. Un puntatore permette di zoommare su un punto preciso. (Fonte: *Les Echos*, febbraio 1989)

L'interesse del sistema dimostrativo DIMUN è che esso esplora il futuro ambiente multimediale dell'uomo moltiplicato, nei suoi aspetti tecnici, pratici e legali. Per esempio, come determinare se un'immagine è pubblica o privata? Lavorare da diversi luoghi nello stesso momento è una conseguenza delle applicazioni di *groupware* con Numéris. Mettendo avvedutamente a disposizione dei loro alleati, dei loro clienti, dei loro subappaltatori questo ambiente privilegiato di comunicazione, le aziende forniscono ai loro consulenti, ai loro capi progetto un formidabile strumento di produttività e di efficacia collettiva. A questo titolo il sistema

dimostrativo DIMUN permette già di fare tre constatazioni essenziali sugli apporti del *groupware* nel processo di lavoro a distanza.

- La comunicazione interattiva tra le persone è indispensabile per accompagnare efficacemente gli scambi di informazioni e di dati strutturanti (documenti).
- Durante il processo di ideazione di un nuovo prodotto è stata osservata la costituzione di cellule di lavoro organizzate per specialità, funzionanti nella relazione clienti/fornitori, indipendentemente da qualsiasi gerarchia tradizionale, con un'accelerazione degli scambi utili.
- La possibilità di fare intervenire tutta la catena dall'ideazione ai negozi ha creato un'implicazione più forte nel contenuto e nei risultati dei lavori, poiché più possibilità sono state esplorate per la realizzazione dei modelli.

In altri termini, il *groupware* "obbliga" a essere efficaci. Sapendo che metà dei quadri passa almeno il 50% del tempo in riunioni, che secondo l'INSEE (20) il 75% di loro porta il lavoro a casa, non si può fare a meno di pensare che la "teleconferenza assistita da computer" possa attingere a un gigantesco giacimento di produttività potenziale⁸.

Nell'azienda virtuale l'uomo moltiplicato ha ormai fatto la scelta di essere virtualmente dappertutto, telepresente ogni volta che le NTIC gli permettono di farlo con profitto. Innanzi tutto nel quadro delle offensive com merciali, poi in quello dell'aumento di produttività indispensabile per i colletti bianchi, che dovranno più che mai effettuare scambi efficaci per progredire e far progredire la loro azienda. Il che implica l'aumento de gli incontri e delle riunioni allargate a unità di lavoro diverse da quelle riservate ai quadri dirigenti, e l'impossibilità di farlo con spostamenti fisici regolari. Bisognerà scegliere se dedicare il tempo disponibile agli spostamenti o destinarlo a convincere, decidere e agire di concerto nel più breve tempo possibile. Cioè privilegiando questa nuova capacità dell'impresa virtuale: la sua forte reattività alle sollecitazioni della società dell'impazienza. Infine a questi nuovi "nomadi elettronici" resterà da scoprire il carattere molto conviviale delle applicazioni di teleconferenza, contrariamente a quanto si crede.

Le aziende francesi tengono circa centocinquanta milioni di riunioni all'anno. Nel 1989, in Francia, la teleriunione ha generato 150.000 ore di traffico per un totale di 23.000 riunioni a un costo dai 12 ai 25 franchi al minuto. Pierre Brabet, presidente di Génésys, stima il traffico delle audioconferenze a 80.000 ore, contro 350.000 nel 1995, e rispettivamente a 50 e 200.000 ore quello relativo alla videoconferenza.

L'azienda che non dorme mai

Sopprimere la distanza è aumentare la durata del tempo.

Ormai non si vive più a lungo, si vivrà più in fretta.

Alexandre Dumas

Con l'uomo moltiplicato chi organizza ha scoperto delle riserve di produttività per i colletti bianchi e di competitività per l'azienda diventata virtuale. Ma questo non basta: deve ancora "sgomberare" il tempo degli uomini. Dopo aver dato all'uomo il dono dell'ubiquità, le NTIC gli daranno l'onnipresenza, la capacità di permanere. La disponibilità e l'accessibilità dei servizi aziendali verranno migliorate perché l'azienda dovrà virtualmente essere sempre attiva, giorno e notte, domeniche e vacanze estive comprese. Le NTIC "doperanno" tre volte l'azienda restando permanentemente in funzione per intensificare l'uso degli investimenti allo scopo di migliorare la produttività del capitale, migliorare la qualità e la disponibilità dei servizi che la clientela si aspetta e ridurre le spese dell'organizzazione eliminando le intermediazioni tradizionali con i fornitori e i clienti.

"Un uomo d'affari passa diciotto ore a settimana in macchina, che risulta essere un posto ideale per telefonare", confida il presidente-direttore generale della GEC-Plessey Telecom SA, Rupert Soames, a Philippe Guichardaz, giornalista di *01 Informatique* (21). "Secondo le mie stime l'uso (del telefono) ha aggiunto almeno ventiquattrore a settimana al mio tempo di lavoro". Accrescere la fascia delle ore produttive è una preoccupazione per un buon numero di dirigenti d'azienda. Questo punto è stato confermato da un sondaggio in preparazione alla redazione di quest'opera, svolto presso una cinquantina di aziende medie o grandi e di società internazionali: quasi la metà degli intervistati (45%) considerava importante l'ampliamento della fascia oraria del funzionamento della loro azienda - essenzialmente per coordinare i fusi orari - per migliorare il contatto con la clientela. D'altronde le organizzazioni che entrano nel secolo XXI si confrontano con ritmi sempre più accelerati. La società dell'impazienza, del "subito", del tempo reale busca alla porta delle aziende impegnate in organizzazioni obsolescenti che devono adattarsi o saranno screditate. "Time is money", dicevano i manager. "Sì, anche per noi" rispondono adesso i clienti diventati anch'essi insonni!

La società dell'impazienza

La società contadina legata alla terra era sottoposta alle variazioni stagionali. La vita del villaggio era scandita dal campanile. Le aziende artigianali, diventando manifatture, strapparono dal villaggio una parte degli abitanti per asservirli al ritmo degli orologi delle fabbriche. L'uomo vedeva già modificarsi il suo rapporto col tempo. Dopo le guerre, la colonizzazione e il servizio militare che faceva vedere il paese, lo sviluppo dell'economia mercantile e poi della grande distribuzione mettono molti lavoratori attivi sulle strade. Viene poi la civiltà degli svaghi e l'uomo familiarizza del tutto con una redistribuzione dello spazio, senza tuttavia liberarsi di Crono; al contrario, il dio "cronofago" è più che mai un padrone dei tempi moderni: del tempo confiscato, dilapidato, sacrificato anche alla collettività, ai bisogni dell'azienda che, non sapendo fare altrimenti, rosicchia il tempo dei colletti bianchi, talvolta a detrimento della loro vita personale, oppure lo sottrae ai clienti deportando verso di loro, grazie alle NTIC, l'autoproduzione o l'autoconsumo di beni e di servizi. Uno dei postulati della produttività moderna prevede che quello che fanno i clienti, i dipendenti non lo devono fare.

Ma a sua volta il cliente sovrano - a cui si vende l'idea di "ritrovare il

tempo di vivere, essere meno prigioniero del tempo" - prende in trappola il lavoratore-fornitore. Anche lui vuole guadagnare tempo, rifiuta l'attesa, lo spostamento. Desidera poter comprare a qualsiasi ora prodotti sempre più personalizzati e servizi rapidi. Gli intermediari vogliono scorte zero nei punti di vendita. L'azienda si avvicina ai clienti e si organizza - con grandi spese logistiche - per padroneggiare e controllare i flussi dei prodotti ormai usciti dalla fabbrica. Il funzionamento delle fabbriche è continuo, la disponibilità dei servizi è permanente, condizioni imperative per rispondere ai bisogni della società dell'impazienza.

Grazie alle NTIC, la televita, i teleservizi e il telelavoro stanno ormai diventando abituali. Flussi continui di informazioni accompagnano i flussi materiali. E l'ufficio è - quasi - senza carta, tempo. Permettendo di creare uno "strato virtuale" intorno all'azienda, dopo aver moltiplicato l'uomo dandogli l'ubiquità, le NTIC gli danno l'onnipresenza.

C'è sempre un abbonato al numero che componete

Dopo il sottoprefetto reso celebre da Alphonse Daudet, anche il padrone andrà in campagna. Ma non importa: anche "abbandonata" dai colletti bianchi, l'azienda è virtualmente a nostra disposizione. Grazie alle NTIC, c'è sempre un abbonato al numero che componete. Mentre la stampa francese, nella primavera 1991, si faceva portavoce delle difficoltà dei negozi di dischi Virgin Mégastore a restare aperti la domenica, il club Dial di vendita di dischi per corrispondenza non aveva questo problema. Tutti i suoi clienti, ventiquattr'ore su ventiquattro, compresi gli week-end, possono, componendo un numero di telefono, accedere a un servizio di ascolto musicale. Degli estratti permettono di scegliere i dischi prima di ogni acquisto. Un sintetizzatore di voce guida attraverso il servizio permettendo l'accesso immediato a una cinquantina di selezioni. Un accesso Minitel permanente completa le possibilità di ordini elettronici. Le NTIC fanno così irruzione nel gioco della distribuzione tradizionale, con un'azione di disturbo. L'azienda virtuale può funzionare in permanenza e far lavorare il capitale aziendale ventiquattr'ore su ventiquattro. Abbasserà i prezzi come i negozi aperti di domenica in Svezia? Questa è un'altra storia.

Nel 1986 in Francia c'erano soltanto 200 risponditori, di cui una cinquantina presso aziende, circa altrettanti in servizi di piccoli annunci e una quarantina nei giornali (22). Oggi la Banque de France sperimenta a Tolosa il servizio Audiphone di France-Télécom per fornire ininterrottamente informazioni economiche. L'ANPE trasmette in permanenza offerte di impiego, alcuni cinema i program mi e gli orari. E la formula di fatturazione di France-Télécom è per lo meno inattesa: più chiamate ci sono meno costa.

La società di ingegneria Decobecq a Saint Etienne - 300 milioni di franchi di giro d'affari, 1.100 dipendenti - propone ai candidati un sistema di ricerca del personale via Minitel. Informazioni accessibili col 3616 descrivono l'azienda e i profili dei posti disponibili. L'azienda, che ne approfitta per promuovere le proprie attività, presenta le sue ventidue agenzie, i risultati raggiunti e le richieste di personale in modo molto particolareggiato. In qualunque momento i candidati possono dichiararsi e presentare la loro candidatura (23). "Télélibraire" permette di ordinare per telefono, ventiquattr'ore su ventiquattro, da qualunque angolo della Francia, libri che si riceveranno qualche giorno dopo, a domicilio. Numerosi servizi professionali sono fioriti soprattutto col Minitel francese. Questa tendenza è confortata da una constatazione assai gradevole: "Gli ordini ricevuti per videotex e audiotex costano due volte meno di quelli telefonici", secondo M. Masclat, responsabile della vendita per corrispondenza della Redoute (24). E, secondo il consorzio di vendita per corrispondenza, nel 1989 questo fenomeno rappresenta già l'8% degli ordini in questo settore, e il 15% per M. Masclat, che prevede il 30% nel 1995.

Il Minitel è stato a lungo un concorrente molto serio delle applicazioni su macchine parlanti. Per Arnaud Henry Labordère, presidente della Ferma (25), azienda specializzata in decodificatori vocali, questo deriva dal fatto che, a differenza degli Stati Uniti - dove si preferisce lasciare un breve messaggio a voce ai collaboratori o ai clienti - in Europa si preferisce scrivere lettere da archiviare con cura. Lo sviluppo recentissimo di mercatini informatici e di programmi specializzati ha permesso l'avvento di una generazione di macchine parlanti interattive, cioè che reagiscono alla voce. Esse possono così essere pilotate in una scelta ramificata o autoguidarsi in un sistema esperto per rispondere ai problemi che vengono loro posti. In Francia la filiale Audiotext del *Nouvel Observateur*, una società di cinque persone, gestisce 500 linee e un milione di chiamate al mese. Il suo primo risponditore vocale interattivo può assorbire 25.000 chiamate al giorno. Esso riconosce 80 parole a ogni scelta (ramificazione) per 7 ore di parole memorizzate. Questo mercato comprende informazione permanente ai consumatori, pubblicità sponsorizzata, giochi promozionali, rilevamento di indirizzi (*couponning vocale*). Questa formula offre il vantaggio, secondo i suoi sostenitori, di per mettere un accesso internazionale; inoltre l'informazione può essere più "calorosa" e la fascia di pubblico accessibile più ampia che col Minitel... Numerose aziende sono intesate ad applicazioni di questo tipo, che ricorrono alla "telematica vocale". La società 3 Suisses propone giochi e concorsi, la Weight Watchers avverte il pubblico sulle prossime riunioni di informazione sul dimagrimento controllato, la Cité comune di Blagnac propone più di 150 servizi diversi, Air France offre un giornale vocale interno, Air Canada fornisce informazioni sui voli del giorno.

Le applicazioni di macchine parlanti al servizio delle banche esistevano già negli Stati Uniti fin dal 1988. La Wells Fargo offriva a quell'epoca un primo servizio funzionante ventiquattr'ore su ventiquattro. Ma l'obiettivo vero è agire progressivamente sulle enormi spese fisse delle reti. Questo sviluppando la cosiddetta "banca senza agenzia". Nei paesi in cui l'organizzazione delle reti non è così fitta come in Francia, si esploreranno altre strade. In Inghilterra la Firstdirect, filiale della National Westminster Bank a Londra, e in Spagna la Bex Directo a Madrid, offrono i loro servizi per telefono - per ora - a una clientela poco soddisfatta degli orari delle banche. La Firstdirect, dall'ottobre 1989, conta un centinaio di migliaia di clienti che trovano remunerativo il loro conto. Tutte le loro operazioni bancarie vengono effettuate per telefono, dopo che è stata verificata la loro identità. Questa organizzazione richiede una infrastruttura di accoglienza adatta: 400 persone, tra cui una sessantina di operatori sorvegliati dall'autocommutatore, per ridurre i tempi di attesa e stabilire i consuntivi delle "commutazioni" (26). Queste organizzazioni utilizzano awedutamente le NTIC per occupare il campo - il mercato - modificando la struttura dei loro costi fissi grazie alle NTIC. Un esempio è costituito dalla Pan Am e dall'United Airlines, che utilizzano la possibilità di smistamento delle telecomunicazioni per risparmiare agenzie. Aniché mantenere un costoso ufficio di prenotazione telefonica a Ginevra, la compagnia aerea Pan Am, come la United Airlines, ha preferito deviare verso il suo centralino parigino le chiamate (gratuite) dei clienti svizzeri. Gli impiegati francesi si sforzano di mantenere il colore locale e l'immagine di serietà svizzera. La United Airlines, dal canto suo, devia da sei anni tutti i clienti europei, finlandesi e svedesi indusi, verso la sua centrale di Bagnolet. Le operatrici poliglote, informate della provenienza della chiamata da un pannello luminoso sul telefono, rispondono di volta in volta: "Guten tag", o "Buenos dias".

Il capitale investito non dorme mai

Questo accoppiamento delle telecomunicazioni con risorse umane e/o informatiche è un modo intelligente di migliorare la produttività del capitale investito. Gruner e Jahr a Itzahoe è uno dei maggiori gruppi editoriali tedeschi. Pubblica il settimanale *Stern* in 1,6 milioni di copie, e

Geo, più conosciuto in Francia. Per gestire un'immensa documentazione, riservata dapprima ai giornalisti interni e poi aperta ai clienti esterni, il gruppo ha installato tre "juke box" di dischi ottici numerici Megadoc (Philips). Oggi questo servizio, che archivia ogni giorno 1.200 nuove pagine, è in grado di funzionare ventiquattr'ore su ventiquattro, sabato e domenica compresi (27). La disponibilità di accesso agli strumenti di lavoro, che aumenta la durata d'uso delle attrezzature, è uno degli obiettivi sottolineati dal rapporto di M. Taddei, che insiste mettendo in evidenza il vantaggio concorrenziale che avrebbe un'azienda straniera in grado di conciliare un buon uso delle proprie attrezzature e delle proprie risorse umane: "gli sbocchi creati da aziende che utilizzano meglio i loro mezzi possono essere tolti ad aziende francesi (28)".

Era appunto questo il timore dei concorrenti del gruppo Burda a Offenburg (Germania). Quest'ultimo, dopo un importante investimento, per evitare licenziamenti ha fatto passare il ciclo di utilizzazione dei nuovi impianti da 120 a 136 ore settimanali, obbligando le tipografie concorrenti a fare lo stesso. Burda ha portato a quasi 140 ore l'utilizzo settimanale e ha ottenuto l'edizione del *Sunday*, di Rupert Murdoch, che ha una tiratura di 6 milioni di copie (29). "Se si ragiona in termini di separazione tra tempi di lavoro e tempi di utilizzo del capitale, sembra che il problema della compensazione salariale per intensità", afferma ancora M. Taddei, che pensa alle ore straordinarie e ad altre forme di compensazione. Ma per far rendere gli impianti occorre contrattare il lavoro a squadre per coprire le 24 ore disponibili di funzionamento. La fabbrica obbliga il personale ad andare sul posto per far girare gli impianti. Con le NTIC non è necessariamente così: oggi si trasferiscono i compiti da un posto all'altro, sia pure in capo al mondo; qui nell'abitazione di un quadro IBM dell'Essonne che è di turno per telesorvegliare un'attività durante il fine settimana; là, a Galway, dove gli irlandesi trattano gli abbonamenti di Mc Graw Hill Inc., editore a New York. Si tratta di allargare le fasce orarie durante le quali i computer funzionano utilmente. Gli esempi delle compagnie di assicurazione americane come New York Life, o dell'edizione Mc Graw Hill Inc., già citati, dimostrano che si può ottenere questo allungamento del tempo di utilizzo degli investimenti facendo lavorare le persone *a partire da luoghi differenti*. La produttività degli investimenti permette anche una riduzione dei costi: la differenza di costo della manodopera tra gli Stati Uniti e l'Irlanda serve a compensare il costo lo fa in 48 ore? Quindi bisogna essere capaci di rapidità nelle trasmissioni, altrimenti il nostro viaggiatore nel tempo cadrebbe nel non rispetto dei termini di consegna. Poco male: il cliente si impadronisce della funzione di ricezione ordini interna. Egli assicura decisamente, virtualmente con la punta delle dita, il pilotaggio delle macchine utensili del suo fornitore. "Servizio diretto di fabbrica" diventa un vero slogan: la Vestra, produttrice francese di abbigliamento che vende in Europa e negli Stati Uniti, taglia gli abiti direttamente a partire dagli ordini introdotti dai clienti su un terminale. I compratori delle catene di negozi introducono misure, colori e opzioni scelti sui cataloghi. Dopo un controllo del sistema informatico centrale, viene lanciata automaticamente la produzione con taglio laser, in meno di 4 minuti. Un ordine per l'estero viene consegnato entro quindici giorni. Le macchine programmate servono il cliente senza l'intervento di un operatore. L'impresa post taylorista ha ridotto gli intermediari e abbassato i costi di organizzazione grazie all'integrazione avanzata delle sue funzioni. Si tratta di esempi. Siamo ancora lontani dal vedere le aziende insediate nel nuovo secolo, nel nuovo mondo dell'immateriale. Non sognamo: oggi la maggioranza di esse non ha nemmeno un risponditore telefonico!

Si tratta soprattutto di dimostrare, di illustrare, la nuova possibilità per l'azienda di essere virtualmente disponibile, in permanenza. Se si riducono o si sopprimono gli intermediari - alcune interfacce umane - eccoci virtualmente in grado di agire a distanza sui flussi specializzati dell'azienda post taylorista. E le NTIC, strumenti della virtualità, ci offrono

l'onnipresenza per soddisfare a minimo costo, per un migliore profitto, i bisogni della società dell'impazienza. Per adesso l'azienda virtuale testa le sue forze e le sue capacità nel pilotaggio automatico, cioè nel funzionare automatizzando quante più possibili funzioni cosiddette del terziario; sempre per ridurre al minimo l'uso dei colletti bianchi. Prendendo alla lettera Voltaire: "Ben detto [...] ma bisogna coltivare il nostro giardino", coltiviamo qualche istante questo scenario delizioso che consiste nel generare profitto riducendo i costi. Questo è l'oggetto di un'azienda virtuale... a pilotaggio automatico!

Talvolta solo l'utilizzo delle telecomunicazioni permette di assicurare su una fascia oraria molto ampia un servizio che altrimenti sarebbe troppo oneroso a causa del costo della manodopera. Per le stazioni, aperte quasi in permanenza, sarebbe troppo caro mantenere personale di sorveglianza ventiquattr'ore su ventiquattro. Grazie a Numéris, la SNCF ha avviato un esperimento di limiti di sicurezza: un micro, un ricevitore, una telecamera costituiscono un insieme che rassicura... e dissuade. Il centro di telesorveglianza agisce in funzione dei problemi di sicurezza che si pongono. L'immagine è un aspetto molto importante dell'applicazione perché elimina gli scherzi di cattivo gusto e toglie il dubbio sulla serietà della chiamata per il teleoperatore del centro. Questa disponibilità d'uso è una delle condizioni indispensabili per il successo delle banche di informazioni, e degli uomini d'affari che possono interrogarle in qualunque momento. Gli utenti possono accedere in permanenza al servizio grazie a un microcomputer portatile oppure attraverso la radio che serve da collegamento al pronto intervento, giorno e notte, 365 giorni su 365. Infatti gli agenti del pronto intervento che altro sono se non teleoperatori? Queste nuove riserve di redditività degli investimenti e di competitività a cui è possibile accedere grazie alle NTIC sono espressione della destrutturazione dello spazio e del tempo di lavoro tradizionali. In origine il telelavoro era inteso come una forma possibile di sostituzione secondo il postulato tradizionale: se non vai al lavoro, il lavoro verrà a te - cioè a casa tua. Oggi, come possiamo constatare, il lavoro e i servizi si sono trasformati, sono onnipresenti nell'immaterialità delle reti.

L'azienda che non dorme mai è virtualmente onnipresente per garantire il funzionamento permanente dei suoi servizi, delle sue attività senza moltiplicare in proporzione i suoi bisogni di risorse umane, in particolare i costosi colletti bianchi. L'azienda postindustriale sta per portare a termine la sua muta e scuotere le tradizioni più radicate. Abbandonando la sua condizione di fortezza e grazie alle nuove possibilità offerte dalle NTIC, l'azienda tradizionale si affida alla mano del suo cliente. Da qualunque luogo del mondo in cui disponga di una presa NTIC, quest'ultimo potrà entrare virtualmente all'interno di certe funzioni chiave di un'organizzazione aziendale, un tempo gelosamente custodite. I clienti o i partner di un'azienda la avranno, attraverso numeri confidenziali e protezioni diverse, virtualmente a portata di mano!

Un'azienda a portata di mano

Già percepibile durante gli anni Settanta, uno dei maggiori sconvolgimenti delle organizzazioni del dopoguerra si è verificato nel decennio Ottanta-Novanta. Ed è passato quasi inosservato.

Da un secolo il sistema capitalista funziona sul doppio sviluppo dell'innovazione tecnologica e della distribuzione di massa. Il modello della produzione in continuo obbliga le imprese familiari a concentrarsi. Produzione-commercializzazione e innovazione dei prodotti e dei procedimenti costituiscono le basi delle aziende multifunzionali di oggi. Esse sono organizzate secondo modelli gerarchici tratti dal modello ferroviario. Dirette da grandi famiglie o da manager stipendiati, ciascuna assume il proprio destino e la ricerca della migliore redditività. Il modello taylorista e quello gerarchico si sono combinati per facilitare quello che Marx definiva approccio scientifico al lavoro.

In queste aziende l'organizzatore tradizionale spendeva molta energia per migliorare la produttività. E alzava regolarmente le braccia al cielo per l'impotenza, perché la sua influenza si fermava alle porte del suo stabilimento, mentre una parte delle riserve potenziali di produttività, lo sapeva, si situava nel miglioramento degli scambi tra aziende. Una parte di quel potenziale veniva consumato da unità esterne meno efficaci o da società terze scarsamente organizzate. Il nostro uomo vedeva che i suoi sforzi venivano "confiscati" sia da fattori aziendali che sfuggivano al suo controllo, sia dal cattivo funzionamento di altri elementi che intervenivano a monte o a valle delle operazioni di trasformazione della sua azienda. Per esempio, una gestione ottimale che dovesse fare i conti con fornitori poco sicuri lo obbligava a tenere scorte elevate a titolo precauzionale. Il grande evento al quale alludevamo sta nel ruolo giocato dalle NTIC nel "rompere", nel far cadere le mura delle aziende, novelle Gerico.

Grazie a una nuova concertazione, l'organizzazione moderna ha ormai la possibilità di agire sugli scambi interaziendali, passando così al di là della cerchia fisica classica un tempo destinata alla sua antenata. La pressione della società dell'impazienza ha avuto ragione delle funzioni dell'azienda. La "scatola nera" è aperta. Diventata sistemica, l'azienda post-taylorista aziendale avrà conseguenze difficilmente calcolabili. Innanzi tutto, e non è la sua conseguenza minore, produce in parte la visione dell'informatica strategica. Le aziende preferiranno mettersi d'accordo intorno a un tavolo per generare produttività e profitto, piuttosto che fungere da cena. Sta emergendo un capitalismo "soft", meno cannibale. I capi hanno capito che l'acquisto di aziende ormai basate su di un forte apporto di intelligenza, eminentemente volatile, potrebbe lasciare soltanto un guscio vuoto, in mancanza di accordi di collaborazione.

Prima conseguenza, quindi: le aziende si concertano e in comune, grazie alle reti, guadagnano produttività. Questo tipo di ricerca di produttività e di efficacia nel quadro di una riflessione allargata a più partner permette guadagni e risultati talvolta spettacolari. Nel 1986 la British Petroleum (BP) ha attrezzato con Minitel le sue 1.200 stazioni di servizio in Francia. Obiettivo: essere informati dalla messaggeria elettronica sui prezzi della concorrenza e mandare istruzioni ai benzinai sui prezzi da applicare. Problema risolto in 43 minuti, contro le 48 ore di prima. La BMW distribuisce ormai via Minitel i pezzi di ricambio ai suoi 247 concessionari. Per tutti gli ordini dei pezzi più usuali passati prima delle 16 la consegna avviene l'indomani. "Time is money", tuona Crono; se è solo per questo, non importa: i vini Henri Maire hanno fatto la stessa cosa, le spese telefoniche sono passate da un milione a 270.000 franchi. Bosch Outillage, mettendo su Minitel i suoi 1.200 distributori, ha ridotto il personale del centralino da 43 a 25 persone (30).

Le aziende lavorano a ridurre le intermediazioni, e tentano di diminuire le more "burocratiche". Da taylorista e meccanica l'azienda diventa rete: *l'azienda post-taylorista è flusso*. Esplorando le applicazioni delle NTIC essa innova, alla ricerca di nuove interfacce con i terzi. Anche delegando una parte della gestione dei suoi flussi continui a un'organizzazione specializzata. Così ha fatto PASE (Plate-Forme Alimentaire du Sud-Est), che funziona ventiquattr'ore su ventiquattro. L'originalità di questa azienda è di fornire un servizio di distribuzione (collettame e no) nel settore alimentare per conto di supermercati. Il tempo di immagazzinamento deve essere ridotto. I prodotti, arrivati la sera o nella notte, stazionano poche ore nei magazzini frigoriferi della PASE, prima di ripartire in uno dei cinquanta camion della ditta. Questa gestione rigorosa dei flussi era possibile solo seguendo con mezzi informatici l'approvvigionamento e i bisogni di riapprovvigionamento dei 1.000 punti di vendita della regione. La preparazione delle ordinazioni (collettame) tiene conto della configurazione dei reparti di consegna. Questa raffinatezza è diventata

una tale garanzia di successo per questa azienda che è stato realizzato un servizio di televendita per promuovere e vendere per telefono certi prodotti che passano attraverso PASE (31). Le NTIC hanno "drogato" i risultati di PASE, che è ormai diventata un'interfaccia specializzata nella gestione dei flussi.

Seconda conseguenza fondamentale: intere funzioni di un'impresa diventano direttamente accessibili ai clienti. Mentre domina l'imperativo della fabbricazione in continuo, comincia a farsi strada un'altra idea: il ritorno del "su misura" applicato a funzioni diverse dalla fabbricazione. Per esempio la NMPP controlla l'inventario e adatta le consegne e gli approvvigionamenti quasi in tempo reale. I flussi dell'azienda post-taylorista si tendono, grazie alle NTIC: conviene togliere le "false pieghe", perché gli stock intermedi immobilizzati sono denaro non redditizio.

Per questo si ammette più volentieri che terze persone intervengano a distanza, direttamente, su alcune funzioni aziendali un tempo gelosamente custodite da svariati e differenti intermediari. A Lione la ABB Petercem, filiale della ABB Svezia, utilizza in modo originale il metodo Kanban (flussi tesi dell'approvvigionamento per l'appena in tempo) con una parte dei suoi fornitori. "Ogni linea di produzione dispone di un Minitel - spiega il direttore acquisti Louis Genin - e ogni responsabile indica quotidianamente i prodotti con summi... sta poi al fornitore consultare il servizio telematico per prendere gli ordini". La ABB Petercem, che gestisce così già un terzo dei suoi approvvigionamenti (cento milioni di franchi all'anno), avrà ammortizzato l'applicazione in un anno grazie a un risparmio del 3% sullo stoccaggio (32). Riduzione dei tempi, riduzione degli stock, anche riduzione del costo dei colletti bianchi negli uffici, potrebbero aggiungere le Papeteries Brun Passot. Il costo del trattamento di un ordine può essere a volte più elevato di quello degli articoli ordinati. Così, per ridurre i costi di gestione, Brun Passot, in contropartita della consegna entro le 48 ore, propone ai suoi clienti l'acquisizione diretta degli ordini su Minitel, il che permette loro di ridurre gli stock di cancelleria immobilizzati in media quattro mesi (33).

L'azienda a pilotaggio automatico

Eve accoglie gli interlocutori, smistando le chiamate telefoniche, registrando i messaggi, in assenza del centralinista bloccato nel traffico; Eve è una macchina (34). Senza chiasso, le applicazioni delle NTIC rosicchiano compiti un tempo appannaggio di impiegati e quadri ora occupati in attività considerate a forte valore aggiunto o... assenti. Per questo basta mettere certe funzioni aziendali in stato di veglia. Altre saranno messe in "pilotaggio automatico". Saranno rappresentazioni virtuali di queste funzioni, di queste attività, a lavorare in assenza dei loro padroni e a mantenere le capacità operative correnti dell'azienda. L'interesse di questa moltitudine di servizi, spesso forniti da microaziende - altra conseguenza delle possibilità delle NTIC - risiede in tre fattori che riguardano i loro clienti:

- le relazioni cliente/fornitore sono caratterizzate da impegni di mezzi e talvolta di risultati (televendita per esempio)
- i servizi sono permanenti ventiquattr'ore su ventiquattro e offrono un'esemplare qualità della relazione professionale che l'azienda cliente talvolta stenta a ottenere dai propri servizi
- un costo modico, perché sono divisi tra parecchi utenti/clienti.

Formule come l'*answering services* sono già conosciute negli Stati Uniti. In Francia Agaphone ha saputo adattarle fin dal 1985, sotto l'impulso di una giovane donna, Valentine Lambert. Nel 1990 Agaphone fornisce servizi di segreteria telefonica condivisa tra quasi cinquecento clienti, e una decina di segretarie formate dalla fondatrice. I clienti deviano le loro chiamate su

Agaphone. La differenza non è percepibile, la risposta è personalizzata perché si sa chi ha chiamato, gli appuntamenti, i messaggi o il ricevimento degli ordini vengono gestiti scrupolosamente. Per ora il servizio è assicurato dalle 8 alle 20 senza interruzione per un prezzo che varia da 750 a 1.400 franchi al mese. Si prevede di ampliare questa fascia oraria, fino a funzionare ventiquattr'ore su ventiquattro. Con gli autocommutatori moderni è possibile il riconoscimento automatico delle chiamate. Su uno schermo viene visualizzato il promemoria degli ordini specifici dei clienti. L'accoglienza funziona come quella dell'azienda cliente, che non viene necessariamente citata quando si chiede del signor X o del servizio contabilità. Questa formula ha suscitato l'interesse dell'azienda automobilistica francese Renault, che ha contratto abbonamenti per i quadri privi di segretaria personale. Vi provvede Agaphone. I clienti esercitano professioni liberali (architetti, medici, avvocati) o sono piccole e medie imprese che risparmiano sul personale di segreteria. Nell'azienda virtuale il pilota può passare in automatico... Le NTIC, associate all'uomo, vegliano.

Lo smistamento delle telecomunicazioni è ormai possibile su telefono, Minitel e fax. Questa disponibilità permette di spostare la segreteria in assenza del pilota. Allo stesso modo, in mancanza di un servizio personale adeguato, è possibile fare assunzioni via Minitel, come con Jobplus. Vengono proposti test attitudinali in rapporto ai profili richiesti. In pochi minuti il candidato sa se interessa all'azienda, e in caso affermativo viene indirizzato verso una segreteria telefonica. Altrimenti non aspetterà a lungo per sapere cosa ne pensa l'azienda interessata.

La radio parigina "Ici et Maintenant" ha sperimentato un'applicazione di *disk jockey* elettronico funzionante a distanza, senza intervento umano. Gli ascoltatori chiamano la stazione. Un microcomputer dotato di una scheda vocale svolge la funzione di risponditore automatico. Serve anche a registrare le richieste secondo il principio del juke-box: ogni titolo proposto è seguito da un codice da comporre sulla tastiera del telefono quando si chiama la stazione radio. Il computer, dopo aver identificato le richieste più numerose, trasmette il disco selezionato.

Anche la vendita telefonica si informatizza: buone vacanze, signor venditore. La Cogecom, in Francia, propone alle aziende un sistema automatico di chiamate, *l'autophoning*. Per evitare gli abusi, l'applicazione è riservata agli abbonati. Questo sistema può chiamare fino a 500 persone in otto ore e redigere un rapporto sull'ascolto dei messaggi autodiffusi: il numero di chiamate andate a buon fine, quanti hanno riattaccato immediatamente, la durata dell'ascolto ecc. Il microcomputer, dotato di scheda vocale, gestisce l'archivio dei numeri di telefono delle persone e delle aziende da contattare. In caso di insuccesso, di abbonato assente o occupato, il computer ripete la chiamata. Niente impedisce all'utente di pilotare questo computer dalla casa di campagna!

In un altro campo, quello del contenzioso, la Infos Conseil ha sviluppato Contenciel, un programma che segue la gestione contabile delle pratiche e l'emissione delle lettere di sollecito con aggiornamento degli interessi. Abbinato a una scheda vocale Telociel, esso pilota un sistema di sollecito telefonico automatico. A seconda dei problemi, i dialoghi possono essere più o meno affidati alla macchina. Con simili dispositivi è possibile trattare le previsioni di vendita automatiche, le ricerche di mercato, la corrispondenza telefonica, o anche auguri o messaggi automatici. Questo servizio è stato offerto dal nuovo Minitel parlante nel 1989. Bastava battere un messaggio con gli estremi del destinatario e l'ora a cui doveva essere chiamato. La selezione automatica del numero telefonico è oggi un'applicazione corrente per le società di inchieste o di vendita, che la utilizzano almeno per il primo contatto; poi subentrano un'operatrice o una televenditrice. La simbiosi del terminale umano e del computer ancora una volta dimostra la sua utilità.

Se, dopo i venditori e gli inchiestisti, si addestrano gli addetti alla promozione, sarà possibile utilizzare un diffusore automatico di telecopie per fornire un giornale telematico o una corrispondenza via fax ai clienti¹ o ai possibili clientil. Con un microcomputer è possibile stabilire e memorizzare una lista di numeri di fax delle aziende da contattare, scegliere le ore di invio, preferibilmente di sera e di notte per usufruire delle tariffe ridotte. Il sistema si autocontrolla per seguire lo svolgimento dell'operazione. In mancanza di un simile dispositivo nella propria azienda ci si può rivolgere a società di servizi specializzate (36).

Il grande sviluppo dei teleservizi è spettacolare: oggi non c'è una funzione corrente che non abbia il corrispondente nel settore dei teleservizi. Per il dirigente moderno o il capo di una piccola azienda - che cerchi dei rimedi momentanei alle variazioni del carico di lavoro o voglia semplicemente mantenere le funzioni operative durante certi periodi dell'anno come le ferie - potrebbe risultare molto utile avere la rubrica di indirizzi aggiornata su questi servizi. Infatti nulla impedisce alla "onnipresenza virtuale" di venir garantita in parte da terzi. La segretaria è assente, abbiamo difficoltà di comprensione con certi interlocutori stranieri: il servizio Transatel ci permette di conversare al telefono in due lingue con l'aiuto di un'interprete per 30 franchi al minuto. E un centro di servizi dattilografici risolve la difficoltà di ottenere dattiloscritti di qualità.

L'accesso a borse di proposte d'affari e subappalti, come il bollettino di annunci del *Journal officiel*, è stato facilitato dalla installazione su Minitel. Le Camere di Commercio hanno potuto allargare il campo di azione commerciale delle aziende senza rappresen tanti. Molte applicazioni su Minitel sono d'altronde assai ingegnose nel permettere di comunicare con i clienti, renderli affezionati, dar vita a gruppi o a reti di competenze. Le applicazioni del "Chifa cosa?" hanno successo, soprattutto se possono evitare perdite di tempo e se permettono di seguire, quasi in tempo reale, avvenimenti o reazioni ad avvenimenti in un lasso di tempo ridotto. Sebbene contestato, questo metodo per tastare il polso dei telespettatori con un sondaggio Minitel è stato utilizzato dalle reti televisive. Sarebbe stato impossibile gestire questa applicazione manualmente.

Solo le NTIC permettono simili imprese: fare in modo che l'azienda non dorma amai!

¹ *Diario Fax* è il primo quotidiano economico tra smesso su computer o via fax. Esso è uscito per la prima volta

Neuroconnessione: i monopoli del sapere

Niente viene se non dallo spirito. Sotto l'impulso della scienza e la legge della macchina, la nostra civiltà tende oggi a cambiare completamente la condizione materiale dell'uomo.

Charles de Gaulle, 16 luglio 1965

A Cambridge (Massachusetts), nel 1987, un giovane laureato in informatica ha preparato la sua tesi di dottorato con l'aiuto di una sua invenzione: la macchina a connessioni. Poi, per commercializzarla, ha creato un'azienda. Si tratta di un computer speciale con 64.000 microprocessori dotati ciascuno di una piccola memoria. La rete elettronica che li collega ottimizza ogni tipo di connessione. Come dimostrazione la macchina viene collegata a un data base e, secondo le domande poste, visualizza gli articoli più interessanti e attribuisce loro un "peso" - un numero - che indica in che misura rispondono alla domanda posta. E poi possibile visualizzare sullo schermo e giustapporre porzioni di articoli che delineano correttamente le risposte alle domande poste (37). Nel mondo etero del segno, l'azienda virtuale è caratterizzata da tre particolarità: la telepresenza, l'onnipresenza e adesso, grazie a simili applicazioni ancora rudimentali, l'onniscienza. Quest'ultima funzione è contemporaneamente la più completa e la più sconvolgente per l'uomo della strada. Soprattutto se è poco attento ai folgoranti progressi delle NTIC, in particolare quelli relativi alle reti intelligenti. Qualche nota tecnica per i distratti dovrebbe facilitare la comprensione di quest'ultima particolarità.

Negli anni Sessanta Paul Baran getta le basi della "commutazione di pacchetto". I computer convertono i segnali analogici in segnali digitali raggruppati a pacchetti con il loro "indirizzo informatico". Semplificando all'estremo, ogni nodo di transito della rete coopera per condurre a buon fine informatico i milioni di pacchetti emessi dai terminali collegati alla rete. Nel 1969 fu sviluppata la prima rete di "trasmissione di pacchetto", ARPANET, che collega innanzi tutto dei centri di ricerca americani, tra cui lo Stanford Research Institute, poi utenti internazionali, facilitando e accelerando la circolazione delle idee. La moda dei personal computer ha per effetto di allargare e generalizzare l'accesso alle reti di tipo Transpac. Si ricorre quindi a programmi informatici destinati a ottimizzare in permanenza la circolazione e la distribuzione dei "pacchetti" tra i nodi di transito. L'organizzazione dell'itinerario - che costituisce il circuito virtuale che il pacchetto deve seguire - dipende dall'indirizzo del messaggio. La proliferazione dei terminali moltiplica le sessioni corte e sporadiche tra sistemi (se ne osservano i risultati disastrosi su Transpac nel 1985 col Minitel). Questo fatto obbliga ad affrontare il problema in un altro modo: si utilizza una nuova programmazione della trasmissione, il metodo detto datagrammi. A differenza della trasmissione a circuito virtuale, il "pacchetto di informazioni" da trasmettere non contiene informazioni di indirizzamento. Esso sceglie da sé l'indirizzo di destinazione e il migliore itinerario possibile. Ha "coscienza" di far parte di una sequenza ordinata che dovrà ricostituirsi all'arrivo sebbene ogni pacchetto possa aver utilizzato un itinerario differente. Il "datagramma" immesso nella rete adatta il suo percorso in funzione del traffico, dello stato delle linee, del costo e dei tempi di inoltro. Il pacchetto è destinato a cancellarsi una volta arrivato a destinazione ed è stato emesso l'awiso di ricezione. A meno che... non si tratti di un baco o di un virus immesso da un *hacker* perché si "cloni" nelle reti o si annidi nei programmi aspettando che un orologio lo mandi a distruggere gli archivi. O a meno che non si tratti di un programma di ricerca automatica di un'azienda virtuale al lavoro!

Gli hacker della ricerca: i programmi di ricerca assistita da computer

Il programma intelligente PRAO (Programme de Recherche Assisté par Ordinateur) specializzato in patologia tropicale viene immesso nelle reti una mattina del mese di luglio 1989. Esso comprende un'allocazione dei tempi e del budget per le trasmissioni e le interrogazioni di data base di cui si conoscono gli indirizzi. Sa scegliere i tragitti più convenienti per raggiungere i data base voluti. Una routine esplora le liste di indirizzi dei server per identificare le interconnessioni o altri data base suscettibili di interessare i richiedenti. Prodotto ufficiale del mercato concepito in base alle teorie della logica morbida, il PRAO non è aggressivo. Esso evita di trovare imperfezioni nei sistemi di sicurezza, di approfittare di computer non protetti e di violare o memorizzare le password imprudentemente abbandonate dai servizi utenti.

Per leggendo gli archivi disponibili, a cui gli dà diritto di accesso il suo programma di richieste, il PRAO ha precisato la struttura dei documenti ipermediali, da elaborare in emissione (voce, testo, immagini, suoni...) tenendo conto del conto delle conoscenze specifiche sollecitate (aspetto finanziario, ecologico, sociale...). Il PRAO si autocontrolla grazie a nodi di rete supervisor. E lascia un segno molto visibile nei computer da lui visitati sottomettendosi ai controlli delle reti scientifiche e delle banche di informazioni che sollecita. Queste ultime riconoscono il PRAO della "Hackers Ltd", ditta specializzata nella navigazione automatica nelle basi di dati. Le ore passano, istruzioni complementari modificano la progressione del PRAO, che comincia a fornire informazioni interessanti memorizzate, in metà del tempo previsto.

Una selezione più fine, assistita da un sistema esperto associato, "serra" la ricerca sulle zone di endemia del paludismo nel corso dell'ultimo decennio, in Africa. Gli ultimi trattamenti, i relativi risultati e i protocolli associati ai contesti locali specifici mostrano il successo relativo delle misure di prevenzione offrendo una modellizzazione avvincente dell'evoluzione degli studi epidemiologici. Un software multimediale tipo Hypercard ha classificato le informazioni nella cartella virtuale ormai memorizzata nella stazione di lavoro del laboratorio di patologia tropicale. L'équipe di ricerca ha notato le analogie tra il suo protocollo e uno studio clinico in corso. Un messaggio elettronico viene inviato a contattare la comunità scientifica di malattie tropicali a Marsiglia, in vista di una riunione di lavoro elettronica.

Questa missione del PRAO è terminata. Fine della sceneggiatura per domani mattina. Il lavoro di ricerca a distanza ha trovato i mezzi per la produttività. L'azienda virtuale è nei flussi delle reti intelligenti che, secondo Alvin Toffler, utilizzano l'informazione e la trasformano in valore aggiunto. "Negli Stati Uniti esiste - dice infatti Toffler - una rete che collega i professionisti di confezioni, informando quasi istantaneamente gli uni sugli altri i fabbricanti di tessuti e i negozi di abbigliamento. Vista la rapidità con cui i modelli passano di moda, questa rete ha permesso di alleggerire al massimo gli stock, di affinare il controllo del riassortimento e di aumentare il profitto dei suoi membri del 25%. Risultato: questi non possono più farne a meno! Questa rete non si accontenta di convogliare passivamente le informazioni: le tratta, le verifica, le interpreta. E lei che detiene il potere. Come il sistema nervoso di un animale (38)".

L'hacker dei monopoli del sapere. Il virus di Robert T. Morris, lanciato il 2 novembre 1988 dall'Università di Cornell, attaccò e mise quasi fuori servizio Arpanet, una rete del Ministero della Difesa e dei centri di ricerca, Milnet, una messaggeria scientifica, e NFSnet, rete nazionale della Fondazione delle scienze. Il MIT (Massachusetts Institute of Technology) stimò che 6.000 dei 60.000 computer di reti di ricerca esistenti negli Stati

Uniti erano stati contaminati. Il danno ammontava a 15 milioni di dollari, per il tempo e le risorse perse, visto che il virus non aveva attaccato i dati ma solo forzato le protezioni e saturato i sistemi informatici. Non era stato fatto per leggere, cancellare o danneggiare i programmi in cui era penetrato. Fortunatamente! (Fonte: SVM, ottobre 1990)

I progressi nella memorizzazione e nella compressione delle informazioni su CD-ROM, dischi ottici digitali o memorie olografiche sono impressionanti. Nel 1992 la capacità di memorizzazione di una stazione di lavoro potrebbe raggiungere i tre miliardi di caratteri, ossia l'equivalente di 5.000 libri. Queste memorie artificiali liberano tempo e spazio. Ma la memorizzazione delle informazioni di vendita un problema secondario, prevale il fatto di accedervi e utilizzarle a distanza. Il sapere dell'umanità è un pozzo di scienza. Anzi! Un baratro piuttosto. Nel quale sprofondano moltitudini di biblioteche nazionali, nel quale si perdono ogni anno miliardi di dati, innumerevoli pagine e altri supporti magnetici del sapere che resteranno a lungo improduttivi. Un universo prezioso, gigantesco e prodigioso che sondiamo con difficoltà... come alla luce di una misera candela, non potendovi accedere efficacemente. Questo è, per sommi capi, uno dei problemi della produttività del valore aggiunto, che concretamente consiste nel poter:

- accedere efficacemente al patrimonio immateriale costituito dalle conoscenze mondiali,
- padroneggiare e rendere fruttuosi gli scambi,
- proteggerne i dati sensibili.

Queste sono le condizioni necessarie anche per erigere le nuove frontiere del sapere. E costituire per collegare a rete i centri di intelligenza sparsi nel mondo. La battaglia dei "monopoli del sapere" è già scatenata. Le reti mondiali delle NTIC ne saranno i vettori privilegiati. E la posta in gioco è enorme: si tratta di trarre d'ora in poi profitto dal patrimonio intellettuale delle aziende.

Gli antri del sapere

L'applicazione Foudre: facilitare l'accesso al sapere delle biblioteche virtuali. Dodici biblioteche universitarie verranno collegate con Numéris. Dopo la creazione di un catalogo nazionale collettivo con più di 208.000 titoli classificati in 2.764 biblioteche o centri di documentazione francesi, questi documenti verranno messi progressivamente su disco ottico. Sarà possibile trasmetterne sette pagine via Numéris in tre minuti. Applicazioni analoghe permetteranno di visitare a distanza musei virtuali o banche di immagini.

Dall'informazione commerciale all'informazione strategica

Prima di diventare veramente strategica, l'informazione in un primo momento resta una merce di tipo statistico ed economico. Nel 1979 le 360 banche dati disponibili nel mondo sono per il 70% negli Stati Uniti. In esse predomina l'informazione economica relativa all'evoluzione dei sistemi industriali e sociali e i modelli utilizzabili dipendono dall'uso delle reti americane. Nel 1977/78 si realizza il primo progetto europeo di trasmissione dati: Euronet.

Nell'oro rapporto su "L'informatizzazione della società" Simon Nora e Alain Minc sottolineano l'importanza delle banche dati. Tra il 1975 e il 1983 la produzione di queste quintuplica a livello mondiale: ne vengono aperte 2.000 di cui 150 francesi. Nel 1984 l'associazione francese dei produttori di data base censisce 3.000 utenti regolari in Francia: il 60% sono aziende, il 40% amministrazioni, professioni liberali e università. Ma i problemi delle reti di teletrasmissione e dei metodi di ricerca e di dialogo ne fanno prodotti sfruttati sia da esperti collegati (41%) sia da centri di documentazione molto specializzati (59%) (39). Nel 1986, su 2.450 banche dati esistenti al mondo, 1.800 sono americane e 500 europee,

di cui 250 francesi. Abbondanza ingannevole perché queste ultime (il 90% sono istituzionali) effettuano in realtà solo il 10% del giro d'affari realizzato in Europa. In Francia si sottostima ancora il potenziale strategico di queste risorse.

Negli anni Settanta-Ottanta resta difficile realizzare un servizio di documentazione moderno, ben attrezzato e organizzato. Il budget delle aziende per la documentazione è ridotto, se esiste. E continuamente rimesso in discussione quando non serve a diminuire le ore di interrogazione delle basi o a "restringere" i budget di acquisto della documentazione tecnica, grazie alla sua centralizzazione. Le aziende non sono ancora coscienti delle enormi perdite in investimenti immateriali che può rappresentare una cattiva gestione del know-how, della documentazione di cui esse contestano continuamente l'importanza e la produttività. Non si sa molto sugli studi e l'esperienza interna dell'azienda, ma talvolta vengono ridotti gli effettivi della documentazione in cambio della possibilità di abbonare alle basi dati direttamente i servizi, anche a detrimento delle attività di monitoraggio. La difesa delle basi dati è anch'essa difficile, l'accesso è ostico per utilizzazioni rudimentali, a debole valore aggiunto e proposto a tariffe spesso scoraggianti. Nel 1986 il 50% dei 4.000 utenti francesi lavora su server stranieri. Le cose non migliorano affatto: la Francia resta caratterizzata dalla produzione pubblica (63%) e nel 1989 realizza solo il 2% del giro d'affari mondiale. La Comunità Europea ne produce meno del 30%. Il mercato americano, apparentemente più sensibile all'interesse strategico dell'informazione, rappresenta quasi sei miliardi di dollari, forniti per la maggior parte dal settore privato (83%). Questo settore impara rapidamente a produrre valore aggiunto. La dimensione del mercato, la densità delle loro reti aziendali e universitarie contribuiscono incontestabilmente al successo della vendita di basi di dati americane. Gli americani sanno soprattutto far evolvere il loro prodotto con successo, producendo valore aggiunto. E esattamente quel che ha fatto la ditta National Decisions Systems con le informazioni raccolte dall'ufficio censimento nel 1980. In base ai risultati bruti e a un programma informatico originale essa ha prodotto una serie di opere professionali di successo per gli studi di marketing. Le decisioni strategiche si fondano spesso sulla conoscenza delle esperienze di altre aziende o su sintesi di queste esperienze. La stessa cosa accade per lo stato mondiali dal 1978. Citicorp, che ha creato la propria rete nazionale via satellite - Citisatcom - ha avuto tra il 1986 e il 1987 un aumento del 134,6% del giro d'affari (40).

La moltiplicazione dei servizi in linea non facilita l'informazione, appunto, sulle banche di informazioni. E l'offerta resta superiore alla domanda sebbene le banche dati comincino a essere utilizzate correttamente: ad esempio - secondo uno studio interno realizzato presso Thomson CSF - per sapere quale brevetto deposita un concorrente, onde evitare investimenti in studi inopportuni o ridondanti, oppure per ridurre il costo di un progetto di ricerca dal 10% al 50%. La stessa constatazione si può fare per la ditta francese di pavimentazioni Terraflex (450 persone), dove la direzione tecnica si tiene regolarmente informata sui nuovi brevetti grazie a un programma di interrogazione automatica di una mezza dozzina di banche dati nel mondo (41). Non comprare un brevetto obsoleto, notare una via tecnologica che modifica un metodo di produzione, sorvegliare le ricerche dei concorrenti o l'evoluzione di un mercato specifico rappresentano spese importanti nel campo della vigilanza strategica. Nel 1987 questo ha costituito per la Elf Aquitania, per le sole informazioni in linea, un budget di 7 milioni di franchi per 6.000 ore di consultazione presso 600 banche dati (42). Ma, fa notare Francois Périgot, presidente del CNPF nello stesso periodo, "i giapponesi consumano 100 volte più informazioni professionali dei francesi".

Secondo le stime dell'Osservatorio europeo del mercato dell'informazione, il mercato è quadruplicato tra il 1985 e il 1989. Cionondimeno - a parte poche aziende leader volte verso l'estero, che presto avranno accordi con studi specializzati in reti, come Bossard-Siar,

per le strategie internazionali o un servizio di sorveglianza dei brevetti e delle esposizioni specializzate - le aziende, in particolare quelle francesi, considerano ancora l'informazione una spesa piuttosto che un investimento. Ma questo atteggiamento cambia del tutto nel decennio 1980/1990.

L'estensione e la vascolarizzazione crescente delle reti facilitano l'allacciamento alla "amplificazione mondiale". Spinti da svariati motivi, non ultimo l'interesse economico, alcuni furbacchioni - gli *hacker* - saccheggiando o usando astutamente dati mal protetti, contribuiscono alla presa di coscienza dei capi. La mafia non esiterà a tagliare il dito di un dirigente per ottenere l'impronta necessaria a penetrare nelle reti di ricerca IBM. Consapevoli all'improvviso dei loro tesori di know-how, le aziende lo diventano anche dell'importanza strategica di quello dei loro concorrenti. Poi dell'importanza delle reti di informazione per farne uno strumento di questa strategia, anche grazie al fatto che la stampa si fa portavoce di queste nuove regole del gioco destinate a perturbare, ed è il meno, la pianificazione taylorista dell'innovazione. L'informazione commerciale diventa strategica¹.

L'esplosione geografica dei centri moltiplica il bisogno di reti per coordinare i lavori e gli scambi di conoscenza sul nostro bravo pianeta. Le attività industriali, i metodi di lavoro, i laboratori di ricerca possono essere sparsi per il mondo, in vicinanza dei mercati che si muovono, ma anche dell'intelligenza dotata dei più efficaci strumenti di ricerca. E questo il caso della costellazione IBM, che ha una struttura di ricerca-sviluppo organizzata su base mondiale, pur restando la priorità al continente nord-americano. La ricerca si effettua in tre laboratori di cui due sono negli Stati Uniti e il terzo in Svizzera. Lo sviluppo è suddiviso tra gli altri laboratori: quattordici in America, che lavorano sulle tecnologie chiave per IBM. Altri otto, nel resto del mondo - Olanda, Gran Bretagna, Germania, Svizzera, Austria, Francia e Canada - sono finanziati dagli introiti nazionali. Ogni laboratorio è responsabile dei prodotti che sviluppa per conto e con la collaborazione di tutti. Per garantire questa coerenza è stata realizzata una formidabile rete di telecomunicazione che comprende il Satellite Business System (SBS) che interconnette i diversi laboratori intorno a una banca dati oggetto di numerose bramosie e che interessa anche la mafia (43).

L'azienda virtuale adatta le sue funzioni tradizionali ogni volta che ciò le permette di valorizzare meglio il potenziale locale: il lavoro di ricerca-sviluppo a distanza è un obbligo non più evitabile. Reti e intelligenza compongono progressivamente la corteccia immateriale che avvolge il nostro pianeta e suscita nuove opportunità di profitto e anche nuovi rischi!

¹ Lo scambio delle idee si regge specialmente sulle reti scientifiche. In Europa, la rete EARN (European Academic and Research Network) collega centri di ricerca e università. Queste reti costituiscono intorno al globo un vero reticolo scientifico che fornisce energia informatica, informazioni specializzate e messaggeria elettronica.

Reti e intelligenza: nuovi centri i profitto

Kubota Ltd, gigante giapponese dell'attrezzatura agricola, ha investito nella Silicon Valley più di 150 milioni di dollari (circa 750 milioni di franchi), di cui una parte nella Ardent Computer, una fabbrica di super-minicalcolatori grafici di Sunnyvalley, di cui è diventato principale azionista e creditore. Questa posizione gli permette di imporre la fusione con una seconda azienda, la Stella Computer, che diventa, secondo i due fondatori californiani della Ardent, il mezzo per deviarne la tecnologia e i beni (44). E vero che Kubota ha costruito in Giappone una fabbrica di superminicalcolatori da 200 milioni di dollari, lasciando che la situazione finanziaria della Ardent si degradasse: chi non è mai passato per angelico o nippomane a causa degli affari?

Note aziende giapponesi - Hitachi, Fujitsu, NEC, Toshiba, Matsushita -

nel 1989 hanno investito quasi 65 miliardi di franchi nella ricerca; sei volte il budget annuale del CNRS (45). In mancanza di una ricerca di base forte e soffrendo di penuria di ricercatori, il Giappone esporta pochi cervelli. Il 90% dei ricercatori della Sony restano in territorio giapponese. Su 9.300 ingegneri, la Matsushita conta solo 115 ingegneri espatriati. Così il Giappone utilizza la sua potenza finanziaria per dotarsi progressivamente di una rete di ricerca e di controllo mondiale di primo piano. L'investimento sull'intelligenza è fatto dapprima da offerte di impiego internazionali, che trascinano, ma debolmente, i cervelli occidentali. Senza dubbio influiscono il problema dello standard di vita e della lingua.

La seconda formula consiste nel realizzare e finanziare laboratori che associno ricercatori giapponesi con i loro omologhi stranieri, preferibilmente vicino ai campus. "Si assiste a una vera esplosione (+300%) di queste installazioni dal 1988, tanto negli Stati Uniti quanto in Europa" dichiara Francois Grouot, addetto scientifico dell'ambasciata francese a Tokyo (46). Notizia di recente attualità, *L'Express* del giugno 1991 sottolinea che "5.200 scienziati giapponesi sono negli Stati Uniti, contro 4.000 americani in Giappone. La ricerca francese ne riceve 2.000. A occhio e croce il CNRS ha scoperto che più di 2.300 accordi segreti sono intercorsi tra questi servizi ed aziende private". Il giornalista non precisa se fossero giapponesi. Niente di nuovo sotto il sole. Dopo l'epoca della "fuga dei cervelli" verso gli Stati Uniti negli anni Sessanta, ecco l'era delle "mani sul cervello": se non vieni a lavorare qui... verrò io a cercarti da te²!

È ben salda una formidabile rete di controllo e di spionaggio. Al punto che senza dubbio la ricerca occidentale deve essere conosciuta in Giappone meglio di quanto non la conosciamo noi stessi. Come dicono alla Casio: "Voi europei inventate ciò che esiste già e pagate ciò che è gratuito (47)". Essere informati: questo è il credo dello spionaggio strategico, commerciale, industriale e tecnico. È necessario, per vincere di fronte a un'innovazione permanente... e pertinente! Solamente una buona rete internazionale può raggiungere questo obiettivo, che fa il successo della compagnia giapponese Mitsui & Co.

Questa società giapponese, fondata nel 1876, realizzava nel 1988 127 miliardi di dollari di transazioni commerciali (15.779 milioni di yen) con 11.000 dipendenti. Dispone di 52 uffici in Giappone e 162 in altri 88 paesi. Ogni ufficio è dotato di un telex privato che tratta ogni giorno più di 70.000 messaggi. L'Europa occidentale è divisa in tre filiali i cui uffici sono situati a Londra, Stoccolma, Dusseldorf, Bruxelles, Amsterdam, Parigi, Milano, Lisbona, Madrid e Atene. Londra è la sede centrale europea.

Secondo Tokeshi Kitano, presidente-direttore generale della Mitsui France, che parlava davanti al congresso mondiale del marketing dell'aprile 1989, la sua azienda deve il successo "alla capacità di servizi internazionali". E cita l'importanza della sua rete mondiale capace di mettere in contatto venditore e compratore e di assisterli nelle negoziazioni in qualunque punto del globo.

E di integrarvi eventualmente la logistica dei trasporti, di offrire anche una vasta gamma di servizi finanziari capaci di rispondere alle aspettative più specifiche. Ma altri due servizi meritano che ci si interessi a questa società commerciale che, secondo il suo presidente, presenta un carattere *unico*: *fornisce servizi di informazione*. Per ogni cliente l'informazione sui mercati è determinante per il successo negli affari. Il personale internazionale della Mitsui, composto da venditori, commercianti, analisti finanziari, specialisti in svariate tecnologie, esperti di prodotti, è a disposizione dei clienti per fornire loro tutte le informazioni che li metteranno in grado di realizzare affari o di cogliere opportunità molto rapidamente su tutti i mercati del globo.

Per avere accesso così facilmente e rapidamente a ogni genere di informazioni la Mitsui dispone di una rete di telecomunicazioni efficace in

tutto il mondo. Questa rete, composta da satelliti, canali di posta elettronica privati, sistemi informatizzati di memorizzazione delle informazioni, trasmette e tratta in continuo dati come il corso delle merci, i tassi di cambio, analisi sullo stato del mercato mondiale. Grazie a questa onnipresenza la Mitsui è interessata al *trasferimento di tecnologie*, associato d'altronde a una strategia di partecipazione all'investimento che arriva fino alla costituzione di joint-ventures. La divisione speciale della Mitsui per lo sviluppo tecnologico comprende un centinaio di specialisti in rapporto costante con i centri di ricerca più prestigiosi del mondo. Essi seguono le tendenze tecnologiche più significative del mercato in funzione degli obiettivi dei loro clienti. La corrente degli affari è favorita da partecipazioni commerciali: la Mitsui nel 1988 possedeva almeno il 20% di 450 aziende in Giappone e di più di 250 all'estero, per un ammontare totale che si avvicinava ai 4 miliardi di dollari... in attività che la interessavano espressamente, cioè sistemi informativi avanzati, aerospaziale, nuovi materiali, biotecnologie. E il presidente conclude: "A titolo di esempio, la nostra filiale è la prima società giapponese a possedere un satellite privato di telecomunicazioni, che è stato costruito dalla Hugues Aircraft e lanciato recentemente dal razzo Ariane (48)".

La Mitsui è un'azienda virtuale del terzo millennio. Organizzata lungo flussi di scambio, le sue reti non vengono considerate, come troppo spesso accade in Europa, come un centro di costo, come uno strumento necessario e inevitabile per gestire gli affari. Il valore aggiunto è situato nelle reti, esse sono diventate un centro di profitto. Esattamente quello che ha fatto la IBM negli Stati Uniti quando ha messo sul mercato le sue risorse di reti hertziane di telemanutenzione.

E la storia eterna della spada e dello scudo. La ricerca ormai si protegge entro le mura delle multinazionali, sole capaci di fornire i finanziamenti necessari. E queste cercano la formula magica della fertilizzazione, del valore aggiunto, produttività dello spirito chiamata "intelligenza trasformatrice". Che deve anch'essa agire ed organizzarsi a distanza. Tenendo conto di un fattore che di primo acchito le sembrava estraneo... il tempo.

L'Human Frontiers Science Program Organisation (HFSP/O), conosciuto sotto il nome di "Frontiere Umane", si trova a Strasburgo. Finanziato essenzialmente dal Giappone, è presieduto da un giapponese. Esso denota l'interesse dei giapponesi ad inserirsi nelle reti della ricerca internazionale col pretesto di cofinanziamento di borse o aiuti a programmi di ricerca. Se molti giapponesi vanno all'estero, per contro la presenza degli americani in Giappone, e quella quasi nulla degli europei, sembrano meno consistenti di quanto non indici. *L'express* (Fonte : « La recherche au Japon » *Sciences & Vie* n° 873, giugno 1990)

Le poste in gioco della capitalizzazione delle conoscenze

L'azienda comprende un certo numero di servizi, di "tribù" di professionisti. I capi hanno insistito perché queste facessero sforzi di produttività. Ogni tribù taylorista lo ha fatto per conto suo, senza rendersi troppo conto che alcuni dei suoi sforzi potevano tradursi in una perdita di efficienza globale. Constatazione dolorosa, quando ci si accorge di moltiplicare mezzi tecnologici che comunicano male tra "isole di produttività".

I grandi schemi direttivi dell'organizzazione e dell'informatica hanno tentato di affrontare questo problema nel quadro di una strategia tecnologica e organizzativa globale. Questo approccio sistemico ha permesso l'automazione dei servizi, la robotizzazione delle fabbriche e la gestione coordinata dei flussi di certe attività. Esso si basa sull'utilizzazione dei dati industriali, che hanno bisogno di numerosi mezzi di comunicazione tra i loro diversi centri di studio, di progetto e di produzione.

In questo campo si sono avute delle aperture con la digitalizzazione. La possibilità di modificare in poche ore, su computer, una quantità

impressionante di dati tecnici ha contribuito a modificare i tempi di progettazione di un prodotto. Meglio ancora, la memorizzazione delle basi delle prove tecniche e dei risultati degli studi costituisce un patrimonio immateriale prezioso per l'azienda. Un patrimonio difficilmente valutabile sul piano economico secondo i nostri criteri abituali. Secondo Albert Merlin, direttore degli studi economici della Saint-Gobain (49), nel caso di vetri a bassa emissività il cumulo degli investimenti immateriali rappresenta parecchie volte il montante delle immobilizzazioni (edifici e macchinari) necessarie per alimentare tutta la produzione di tipo industriale (nomenclatura) o amministrativo (gestione di pratiche). In altri termini si *applica la potenza delle NTIC piuttosto a processi di gestione che all'arricchimento della conoscenza e della capitalizzazione del patrimonio di intelligenza di una collettività*. Solo la formazione sfugge a questa critica.

Spinto dal bisogno di efficacia del lavoro intellettuale in gruppo, l'apporto delle NTIC è prodigioso, per esempio nella riduzione dei tempi di progettazione. Nel dipartimento sviluppo situato a Maynard, negli Stati Uniti, gli ingegneri della Digital hanno ridotto questo tempo, che cinque anni fa era tra i ventiquattro e i trenta mesi. Ora un nuovo prodotto richiede da sei a nove mesi di progettazione, e si prevede di scendere a due o tre mesi. La velocità di progettazione è diventata una competenza, e anche un vantaggio concorrenziale. Questa possibilità di successo è dovuta al fatto che tutte le operazioni sono state trattate elettronicamente e gestite da tutte le équipes interessate che, in ogni momento, avevano una visione globale del progetto. Ecco la parola chiave: visione globale. Come l'equipaggio che unisce le energie per issare la vela, il fiocco e il trinchetto conoscendo la manovra e il vento, per non squilibrare le vele e la barca, i gruppi progetto devono far cadere i "compartimenti stagni" che rallentano la loro efficacia.

Peri gomito a gomito, oggi "tete à tete", le aziende hanno bisogno di telecomunicazioni per ridurre il tempo di trasferimento delle conoscenze e la distanza tra gli uomini d'azione e gli uomini di studi. La posta in gioco non è solo trattare automaticamente l'informazione, è anche padroneggiare il trasferimento delle conoscenze e quindi l'utilizzazione del patrimonio, del capitale immateriale di una collettività. Ciò che implica uno stesso sistema informativo per facilitare i dialoghi interni, ma anche quelli con attori esterni all'azienda. Come per gli scambi integrati di servizi interaziendali, la nozione di cerchia tradizionale interno/esterno è superata. Ne emerge la constatazione di quanto sia difficile "rinchiudere" le competenze in seno all'azienda e rischioso riprodurre per le attività di studi e ricerche le famose "isole produttive" delle tribù tayloriste.

Nella loro ricerca di nuovi modi di organizzazione, le aziende portano i loro sforzi su tre assi strategici.

Primo: migliorare la "produttività" dell'intelligenza trasformatrice, "rompendo" ogni volta che sia possibile le tribù tayloriste a vantaggio dei gruppi di progetto, talvolta allargati a collaboratori esterni (clienti, consulenti, soci). Dicevamo visione globale, l'organizzazione post-taylorista è un mosaico complesso di persone sempre più numerose che lavorano utilizzando e arricchendo il patrimonio immateriale della loro azienda. Svincolati dal tempo e dallo spazio grazie alle NTIC, trovano un'identità comune intorno al "progetto". Per l'azienda virtuale questi colletti bianchi saranno efficaci a condizione che abbiano accesso al patrimonio aziendale, il famoso "pozzo di scienza". Non si dice più: "ne sai sempre abbastanza per quel che devi fare". L'équipe si coordina grazie a strumenti di groupware o telelavoro cooperativo assistito da computer. Questi strumenti permetteranno riunioni virtuali eminentemente più produttive di quelle delle organizzazioni burocratiche in cui, più o meno coscientemente, si tenta di sottrarsi all'obbligo di risultati.

Secondo: facilitare quanto occorre l'accesso alle conoscenze detenute da reti di esperienze specialistiche. I flussi integrati interaziendali, come l'EDI, riguardano anche le reti specialistiche della ricerca. In un gigantesco

gioco planetario, gli scambi scientifici e tecnici riguarderanno comunità specializzate, più o meno padrone delle loro reti specifiche per proteggere certi know-how, allo scopo di usufruire di vantaggi strategici. Un buon numero di piccole e medie imprese non potranno capitalizzare questi patrimoni immateriali. Non potendo finanziare - per esempio - programmi CAD/CAM molto sofisticati e costosi, dovranno collegarsi a una presa NTIC per usufruire del know-how, o allearsi a una rete di esperti. Ne deriva l'interesse economico di creare, in collaborazione con le università specializzate, centri informatici regionali. La conoscenza capitalizzata sui supporti di memorizzazione sarà a disposizione delle piccole e medie imprese, a condizioni economiche vantaggiose, per favorire il trasferimento delle tecnologie.

Terzo: essere tra i beneficiari della costituzione delle reti di know-how. Beneficiari, cioè non semplicemente clienti ma anche fornitori e coproduttori di certi mestieri, di certe basi e banche di informazioni. Si tratta innanzi tutto di partecipare ai progetti di reti di teleinsegnamento - specie di campus virtuali - per attivare l'intelligenza intorno a progetti di insegnamento Aerospace, la compagnia Carvet Canada e il George Brown College di Toronto. Le stazioni di lavoro sono IBM/AT con monitor ad alta o media definizione, tavoletta grafica, penna ottica e telecamera. Gli studenti si intrattengono con i professori scambiandosi documenti, testi, immagini o manoscritti. In questo caso le immagini sono ancora fisse (50).

Poi si tratta di collegare le reti di know-how o Reti e Servizi a Valore Aggiunto (RSVA). Il progetto Apex del programma Eureka, che fin dal 1988 riuniva le più significative aziende aeronautiche e spaziali europee - Aérospatiale, MBB, British Aerospace, Aeritalia, Casa - illustra bene la nuova strategia di associazioni professionali per gestire i nuovi patrimoni di intelligenza, migliorarne gli scambi e costituire dei "monopoli della conoscenza". Apex Aérospatiale si occupa di architettura delle telecomunicazioni, sicurezza, posta elettronica, ma anche di documentazione tecnica, CAM, Edifact.

Con lo sviluppo delle reti dedicate più a un settore professionale che a una singola azienda, l'azienda virtuale trova la sua piena singolarità, quella del terzo millennio. Avendo perduto ogni identità che la legava alle fabbriche di un tempo, essa diventa rete: è Retopoli, cioè è costituita da reti professionali di NTIC, lungo le quali si giocano le nuove poste di potere e di denaro.

Retopoli: il ritorno delle gilde professionali

Un'alleanza, senza essere una formula facile o magica, è più rapida, meno traumatizzante, e lascia disponibili le risorse per combattere altre battaglie, del capitalismo cannibale. Questo sta morendo. Meglio collaborare. La Volvo ha calcolato che l'alleanza con la Renault le avrebbe consentito di risparmiare due miliardi di corone all'anno (2 miliardi e 350 milioni di franchi) e cinque a lungo termine (51).

I costi di accesso al know-how non cessano di crescere. La divisione delle risorse comuni - tra cui quelle delle telecomunicazioni e dell'informatica - richiede che le organizzazioni si alleino tra di loro. Le alleanze strategiche sono state oggetto di numerose opere e analisi: su questo non ci soffermeremo. Ricordiamone solo due aspetti essenziali qui. Innanzi tutto *la volontà di accedere a un patrimonio tecnologico dipunta*. Charles Wiseman, autore de *L'Informatique stratégique* (52), si sofferma appunto sulle alleanze strategiche in cui le NTIC sono le leve di queste nuove comunità di interessi. Egli ricorda in sostanza che, secondo Chandler, le aziende le cui risorse sono più flessibili sono legate a un insieme di tecnologie piuttosto che a un insieme di prodotti finiti. Questo dà una singolare risonanza alle conclusioni di un lavoro dello studio Coopers & Lybrand (53): "Il 74% delle alleanze degli anni Ottanta si sono verificate in quattro settori in cui l'accelerazione della tecnologia ha avuto un impatto cruciale: l'automobile (24%), l'aerospaziale (19%), le telecomunicazioni (

17%) e i computer (14%)". Aggiornare questa indagine mostrerebbe senza dubbio la recente accelerazione di questo fenomeno mondiale nel campo delle telecomunicazioni e dei computer. In quanto all 'accesso al patrimonio tecnologico, la ricerca dell'"anello mancante" tramite le alleanze diventa, in questo secolo di obsolescenza rapida dei prodotti, un obiettivo chiave... E un buon mezzo per accedere al cuore del know-how di un potenziale concorrente.

L'accordo della Compaq con la Silicon Graphics sulle stazioni di lavoro illustra questa strategia. La Compaq, produttrice di microcomputer negli Stati Uniti, desiderava svilupparsi nel settore molto dinamico delle stazioni di lavoro. Per realizzare questa penetrazione le occorreva padroneggiare l'immagine tridimensionale. La Silicon Graphics possiede una tecnologia chiave sotto forma di una scheda elettronica, l'Iris Graphics Library, capace di trasformare un microcomputer in stazione di lavoro a tre dimensioni. La Compaq dal canto suo è un'azienda considerata tra le più efficaci del mercato tanto nella fabbricazione quanto nella distribuzione. La complementarità delle due rafforza l'insieme. Questo trasferimento di tecnologia dà alla Silicon Graphics un miliardo di franchi di fondi netti e la costituzione di un accordo di ricerca-sviluppo comune nei settori in cui, per mancanza di mezzi, la Silicon Graphics rischiava di restare indietro (54).

Poi, a fianco di questo tipo di alleanza che si coniuga in tutti i modi, ne esiste un'altra, più collettiva, *stabilizzata intorno a un centro di gravità che utilizza una logistica NTIC comune*. Si pensa immediatamente alle reti NTIC specializzate. La nascita di queste comunità professionali extra-aziendali è una conseguenza importante della fine dell'"effetto frontiera". Raggruppate intorno a una rete e a una logistica NTIC comuni, esse hanno origini molto diverse. Il settore dei trasporti si forma intorno a una rete "corporate" dei trasporti internazionali; la navigazione marittima, l'intermediazione commerciale, le banche hanno da tempo le loro reti specializzate. In Francia Oredic (si veda pag. 52) è stato un tentativo di rete di know-how per le città. Anche la nazionalità ha la sua importanza in questo tipo di raggruppamenti: società come la Boeing Computer Services e la General Electric Information Services, utilizzando la disponibilità dei loro centri, realizzano dall'80 al 90% delle loro vendite di servizi trattamento dati presso filiali di aziende americane... all'estero (55)!

Reti di ricerca sotto controllo non europeo? E questo il problema sollevato dal rilevamento della ICL da parte della Fujitsu, nel luglio 1990. Poteva la Fujitsu avallarsi di una cittadinanza europea e mettere le mani sui progetti europei di esecuzioni parzialmente da JESSI, fu di rendere noto che quei progetti riguardavano solo aziende i cui centri decisionali fossero europei e di natura da non nuocere a settori delicati europei.

Si tratta ogni volta di una specie di condominio virtuale, una rete specializzata che raggruppa aziende intorno a un mestiere. Questo fenomeno si allarga a reti più o meno formali che raggruppano specialisti, per costituire reti specifiche di intelligenza e condivisione di know-how. Le comunità scientifiche e le scuole più innovatrici hanno infatti da tempo costituito reti informali di relazioni tra esperti. Si tratta di suonare in tanti l'accumulazione di questa intelligenza trasformatrice: le RSVA (Reti di Servizi a Valore Aggiunto) sono appunto queste reti corporative. Esse non saranno appannaggio esclusivo delle multinazionali. Riemerse dal fondo della storia, le gilde professionali, dopo il monopolio delle spezie, della seta e dei profumi, prenderanno quello della conoscenza. Con grave danno delle aziende tayloriste, le tribù professionali prendono lo slancio al di fuori della cerchia che una volta era loro propria. Stato di fatto che deriva dalla crescente influenza delle reti di ricerca e di "incubazione" tecnologica nel tessuto economico.

In Germania gli ingegneri sono riuniti in associazioni attive e potenti. L'associazione degli ingegneri tedeschi (VDI), la più importante che esista in Europa, ha 84.000 membri (56). Essa si incarica di compiti di interesse generale: formazione continua, incoraggiamento di progetti di ricerca e sviluppo della normalizzazione. Su esempio dei gemellaggi americani

industria- università, la Germania sistematizza gli insegnamenti pratici e le relazioni con le scuole, altro modo di sviluppare le reti tra specialisti di diverse discipline. Questa solidarietà contribuisce all'abbassamento dei costi di accesso ai servizi offerti dalle NTIC per le piccole e medie imprese dinamiche. Dal canto loro queste si organizzano in reti di commercianti e artigiani per condividere le risorse di competenze e applicazioni professionali messe in comune, accessibili tramite le telecomunicazioni. Tra queste nuove collaborazioni diventate possibili, citiamo l'esempio di Sous-Traitel, rete interregionale di subappalto creata nel 1982 dalla Camera di Commercio di Strasburgo (CCI). Questa associazione riunisce oggi l'insieme della rete nazionale delle CCI e le organizzazioni di società professionali di subappalto. Si prevede l'apertura europea della rete in tre lingue, con l'installazione di un servizio Minitel. L'appoggio della Commissione della Comunità Europea costituisce la base di un importante sviluppo degli scambi tra gli appaltatori e i subappaltatori, che valorizzano i loro strumenti e il loro know-how nella Cee, grazie a Sous-Traitel.

I condomini di Retopoli La concentrazione di intelligenza-permanente o momentanea - genera il fenomeno del condominio: la concentrazione in un luogo di residenza di persone con un progetto o un hobby professionale (o non) comune. Palo Alto è un condominio dell'elettronica, Kourou, nella Guayana francese, dello spazio, e LEP (Electron Positron Collider), a Grenoble, della fisica delle particelle. Ricercatori venuti da tutto il mondo si ritrovano su un campus scientifico adiacente all'anello di collisione lungo 27 km. Sotto le apparenze pacifiche e agresti del luogo e l'anticonvenzionalismo del jeans si dissimula una feroce competizione tra le équipes di ricerca venute da più di sessanta paesi. Il campo della fisica delle alte energie è accessibile solo a pochi specialisti. E questi sono qui, a lavorare senza sosta, giorno e notte, per preparare i protocolli scambi permanenti tra le équipes di fisici. Ognuno ha bisogno della competenza degli altri. La specializzazione è tale che nulla è possibile al di fuori del lavoro di gruppo. Su un migliaio, la maggioranza vive in modo austero, assoggettati alle necessità degli esperimenti. Sono tutti sul ponte a ogni partenza del LEP... E la loro migliore ricompensa è firmare un articolo collettivo su *Physic Lettres*, la prestigiosa bibbia dei fisici. (Fonte: *Géo*, maggio 1990)

La più rappresentativa di queste nuove retopoli fu aperta in Svizzera nel 1989, a Davos. In occasione di un prestigioso appuntamento tra capi d'azienda, capi di stato e di governo ed economisti internazionali, fu inaugurata la prima rete di messaggerie internazionali riservata all'élite mondiale. In Francia una delle rare iniziative di questo genere è la rete ICTI (Ingénieurs Consultants et Techniciens Indépendants) creata all'inizio del 1991. Si tratta, secondo il suo fondatore Ammar Lasga, di un "supporto di gestione e di marketing, un luogo di incontro, una struttura nazionale... di vigilanza tecnologica e di formazione". In due mesi la rete ICTI aveva riunito 250 professionisti (57). Un altro esempio di rete specializzata, in questo caso di "patiti" della microinformatica, è 3614 Teaser.

Queste retopoli sono reti specializzate che avvolgono progressivamente la nostra società, il nostro pianeta. Sono un fenomeno recente e, guadagnando potere, trasformeranno l'economia a piacimento della politica degli iniziati.

4

Amplificazione mondiale: benvenuto nel club

Con le reti delle NTIC per l'azienda virtuale non c'è più l'indipendenza nell'interdipendenza, ma la dipendenza nell'interdipendenza.

Il vostro direttore informatico e delle telecomunicazioni ha unito l'insieme degli stabilimenti della vostra azienda con un'efficiente rete privata, oggetto di un lusinghiero articolo sulla stampa. Egli parla già di unire questo pezzo del puzzle montato con pazienza con una rete professionale. Sapete di non avere scelta: dovrete, prima o poi, inserirvi nel flusso delle reti professionali... e in altri ancora. Ma questo vi fa drizzare i capelli. Infatti avete appena saputo che l'azienda di un vostro conoscente è fallita perché un concorrente ne ha saccheggiato la base dati e messo fuori uso la messaggeria.

Le vostre spese per le telecomunicazioni non cessano di crescere. Sono difficili da determinare, ma corrispondono circa alla media della professione: 0,70% delle spese di gestione, oppure dal 3% allo 0,11% del giro d'affari (dato relativo agli Stati Uniti dal 1985 in poi) (58).

Molti servizi specializzati della vostra azienda vengono acquistati all'esterno: sorveglianza strategica, *facilities management* o sviluppo specifico nell'ambito dell'informatica e della telematica. Sapete che "Iridium" è un progetto Motorola per realizzare entro la fine del decennio collegamenti di telecomunicazione hertziana con 77 satelliti, che consentirà la realizzazione di reti di comunicazione personali (le PCN: Personal Communication Network) e di collegamenti cellulari tra tutti i punti del globo. Sulla scrivania avete un'annotazione a proposito dell'acquisto in gruppo di portatili comunicanti per i vostri quadri itineranti. E il promemoria una riunione in videoconferenza col rappresentante del vostro ufficio di Tokyo e uno dei suoi clienti. Avete raggiunto di recente le aziende che, come Motorola, la Compagnie Générale Maritime, IBM, Rank Xerox, Renault, utilizzano la messaggeria senza frontiere, per lavorare con le vostre agenzie e i vostri rappresentanti nel mondo. E cominciate a stancarvi degli improvvisi, frequenti viaggi all'estero vostri e dei vostri collaboratori - che non ci sono mai quando si ha bisogno di loro. Ed ecco che il direttore informatico vi propone uno studio di fattibilità economica sulle applicazioni della teleconferenza e del lavoro cooperativo tra i responsabili dei vostri stabilimenti.

Voi e il vostro stato maggiore avete ormai coscienza che la vostra azienda passa da una logica di produttività di fabbricazione (abbassando i costi) a una logica di produttività del valore aggiunto. E ormai acquisito che le reti che la vostra azienda controlla o controllerà non sono solo centri di costo ma anche centri di profitto.

La vendita per corrispondenza, la vendita elettronica e la gestione a distanza con diminuzione delle intermediazioni non hanno più segreti per voi. D'altra parte organizzate la vostra azienda in modo da ridurre le distanze gerarchiche, la vitalizzate con numerosi progetti privilegiando le interrelazioni rispetto al sistema cliente/fornitore. Allora la storia che segue vi farà sorridere senza tuttavia sorprendervi. Benvenuto nel Club, benvenuto nella Società Anonima degli Iniziati!

La S.A. degli Iniziati

Sua maestà Tupou IV, 72 anni, con i suoi 160 chili, è un personaggio. Vestito di una lunga tunica, dàudienza nel suopalazzo. Aipolsi ha due orologi, uno per il meridiano di Greenwich, l'altro sull'ora di Tonga. Perché Tonga è il regno di Tupou IV, sparso nel bel mezzo del sud del Pacifico, verso il tropico del Capricorno; è composto da 171 isole di cui 135 assolutamente deserte. La capitale del Tonga, Nuku'Alofa, la "città dell'amore", sull'isola di Tongatapu, è un grosso borgo provinciale. D'altra parte la vita lì sarebbe provinciale e piuttosto tranquilla se sua maestà non avesse un impressionante senso degli affari. Dopo la vendita di passaporti di favore a nababbi piazzati a Tonga, gli venne l'idea di bruciare a Tonga vecchi pneumatici americani per procurarsi energia a buon mercato. Tutto questo metteva in agitazione solo la pacifica comunità delle isole. Un'altra idea di sua maestà farà l'effetto di un sasso nella pozza tranquilla dell'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni. E darà a Tupou IV una notorietà molto attuale. Perché sua maestà Tupou IV si sta ritagliando un vero impero dello spazio. Verso la sud del Pacifico. Si è attribuito così il monopolio quasi totale sulle telecomunicazioni di buona parte del pianeta. Operazione che può essere molto redditizia perché esistono solo 180 di queste posizioni su un mercato delle telecomunicazioni transpacifiche che cresce del 20% all'anno¹.

Nel 1989 il solo traffico Asia-America è arrivato a 2,5 miliardi di dollari. Il regno di Tonga, che non ha i mezzi per lanciare satelliti, consigliato da un uomo d'affari americano specialista in telecomunicazioni, propone di dare in affitto al maggior offerente le sue preziose posizioni geostazionarie. Si parla di due milioni di dollari a posizione. Un vero affare per Tonga, che dovrà investire solo in un esercito di avvocati che difendano i suoi diritti. In effetti ogni stato sovrano ha il diritto di riservare gratuitamente, presso il Comitato Internazionale, le frequenze, le posizioni non utilizzate. L'annuncio probabilmente non è stato apprezzato dal consorzio internazionale Intelsat, che pensava di detenere, per conto dei suoi 113 Stati membri, un monopolio di fatto incontestato. Sono in corso negoziati per tentare di trovare un compromesso. Potrebbero ottenere il risultato di fare di un piccolo regno del terzo mondo privo di risorse particolari, se non un cielo propizio a strane speculazioni, almeno un partner inatteso dello sviluppo delle telecomunicazioni spaziali.

Questa storia illustra concretamente le nuove poste in gioco relative alla distribuzione e agli scambi elettronici di informazioni. La particolare strutturazione di questo reticolo composito, le diverse tecniche e i protocolli particolari utilizzati - trattandosi di numerose reti internazionali - condizioneranno i modi in cui saranno polarizzati e "pilotati" i flussi mondiali. Pilotati da chi?

Alcune aziende stringono alleanze cosiddette strategiche per dividere le risorse delle NTIC. Visione innanzi tutto utilitaristica, del genere "si dividono le spese di viaggio". Visione globale per altri: il pianeta è ormai un campo di manovre strategiche per dominare i collegamenti chiave. Un gigantesco gioco tra grandi iniziati. Le grandi società istituzionali che gestiscono le reti, come British Telecom, NTT, Telekom e France-Télécom, si alleano per salvaguardare i loro mercati RNIS (si veda la nota 3 pag. 118). British Rail crea una filiale per le reti di telecomunicazione, come ha fatto la Svezia. In Francia EDF, la SNCF, la Lyonnaise des Eaux, la Compagnie Générale des Eaux allargano la loro influenza e il loro mercato con offerte di reti tipo RSV. Intanto consorzi di industrie come NEC, Northern Telecom e Ericsson si accingono a tentativi analoghi per innervare il mondo con i loro prodotti.

Non fanno più eccezione le alleanze di opportunità con i concorrenti tradizionali. Ne danno testimonianza l'accordo siglato alla fine del 1990 tra ATT, British Telecom, France Télécom e la giapponese KDD per coordinare la realizzazione delle reti private internazionali, o quello di France Télécom con la britannica GEC-Plessey per il sistema Pointel ecc. Ogni giorno si siglano alleanze anche tra operatori economici e grandi capitali francesi, europei o mondiali. In questo nuovo gioco planetario, la maggioranza delle piccole e medie imprese, se non viene aiutata su questi temi, va a finire in fondo alla graduatoria. Completamente sganciate, tagliate da un gioco che le oltrepassa, alla fine per la maggior parte dovranno inserirsi nei flussi esistenti oppure associarsi a "padrini" professionali o istituzionali, o fra loro, imperativamente.

Questo assetto di combattimento non ha nulla di un'azione motivata dal solo profitto degli operatori privati o pubblici. L'impatto delle Retopoli interessa la società in generale e il funzionamento delle aziende postindustriali in particolare. Abbiamo scelto di mettere in evidenza e di illustrare tre grandi conseguenze della generalizzazione e della strutturazione delle reti di NTIC mondiali:

- la logica del profitto delle grandi società che gestiscono le reti sposta i centri del potere economico,
- la logica dello sviluppo economico sposta i centri di profitto,
- lo sviluppo degli scambi tramite reti sposta i poteri all'esterno dell'azienda.

La logica del profitto delle grandi società che gestiscono le reti sposta i centri del potere economico

Per le *baby bells*, cioè le società che gestiscono le reti di telecomunicazione del mondo intero, si tratta di captare formidabili redditi in forte crescita, di accordarsi e di mettere in comune interi complessi di attività di telecomunicazione delle aziende e delle reti di ricerca. È stato difficile far evolvere lo stato d'animo di gestori monopolistici protetti dalle lobbies politiche e dai loro alleati, quasi sempre costruttori nazionali, il cui credo era: quello che va bene per me va bene per tutti.

La concorrenza colpisce in pieno i più imprudenti. Quelli che sottovalutano ancora la volontà delle industrie di ottenere soluzioni integrate ai loro problemi di telecomunicazione mondiale. Dal punto di vista dei capi delle grandi aziende, conviene battersi ad armi pari sul mercato mondiale: si tratta di accedere in modo economico ai mercati mondiali. Mentre le piccole e medie imprese possono venire scoraggiate dal cumulo di difficoltà incontrate nel tentare di ottenere economie di scala per i loro servizi di telecomunicazioni, per loro strategici, le grandi aziende sono meglio armate. Non esiteranno a sviare e rilocalizzare in un altro modo i loro centri di potere economico se "arbitri poco illuminati" non smettono di fischiare sospensioni del gioco che penalizzano la partita.

Dal 1988 Visa, primo gruppo bancario internazionale, dispone di un nuovo centro di autorizzazione delle transazioni a Londra, per tutti i suoi scambi telefonici in Europa, Africa e Medio Oriente. Visa ha fatto di Londra il suo capolinea europeo siglando con British Telecom un contratto che rende a quest'ultima la metà degli introiti fatturati, che supera i 10 miliardi di franchi all'anno. Quindi è British Telecom a stabilire i collegamenti internazionali con le capitali europee e le piazze finanziarie tra Londra e gli Stati Uniti (59). Questo gruppo americano ha scelto Londra piuttosto che Parigi perché le telecomunicazioni francesi erano dal 15 al 20% più care di British Telecom per i collegamenti specializzati presi in

affitto annualmente. Nel 1991 il gruppo AXA, numero tre delle assicurazioni in Francia, ha scelto British Telecom per realizzare e gestire la parte internazionale della sua rete (Europa, Stati Uniti, Canada, Singapore). Questa, chiamata Axacom, si basa su una rete virtuale di trasmissione dati. British Telecom è stata scelta in base a vantaggi che i concorrenti non offrivano: la tariffazione forfettaria, che consentiva un traffico illimitato e un servizio di sportello unico, liberando AXA dai compiti amministrativi e da negoziazioni complesse con le società di gestione delle reti dei vari paesi in cui operava (60).

Questa operazione stava per ripetersi alla fine del 1990 con Renault France: "il 45% dei nostri mezzi di produzione si trova all'estero, il 50% delle nostre vendite si fa all'estero. I nostri mezzi di produzione funzionano a flussi tesi, il che accresce considerevolmente i nostri scambi di informazioni, e non potremo usufruire né di tariffe scalari né di una garanzia quanto all'evoluzione politica di queste", dichiara Bernard Le Bihan, responsabile reti in Renault. La sua azienda stava per siglare con Mercury - la società inglese concorrente di British Telecom - l'accordo per la locazione di un canale satellite, quando France-Télécom, all'ultimo momento, accettò di cedere uno dei canali del satellite Télécom 1 (61). Nello stesso periodo il Consiglio Europeo aveva deciso all'unanimità di abolire i monopoli nazionali per i servizi di trasporto di dati informatici. Presto la deregolamentazione delle telecomunicazioni spaziali metterà fine ai monopoli "naturali" delle società di gestione locali. Gli utenti potranno accedere ai satelliti Intelsat. Si prevede anche la liberalizzazione dei sistemi di ricezione via satellite su licenza.

Se fino ad allora ogni paese fissava il prezzo di vendita dei servizi di telecomunicazione a piacimento dei politici del momento, piuttosto che ascoltando i clienti - nel 1990 Renault aveva ancora incontrato scostamenti da uno a sette sulle tariffe - ormai quest'epoca è finita. La molteplicità degli interlocutori, la confusione delle tariffe e delle procedure specifiche di accesso ai servizi di telecomunicazione costituiscono, si direbbe, l'ultima linea di resistenza delle società di gestione nazionali². La diversità dei protocolli di collegamento, infine, rende difficile l'ottimizzazione degli strumenti per la telecomunicazione. Le Vsat appaiono come un modo eccellente di aggirare queste difficoltà, "tanto più che le società di gestione internazionali proporranno un giorno la "charterizzazione" del traffico in certe ore morte", come afferma il già citato Bernard Bihan in un'intervista al settimanale *01 Informatique* nel maggio 1989. La strutturazione del "reticolo" delle telecomunicazioni si organizza in modo diverso da questo lato dell'Atlantico e nel Nuovo Mondo, e di conseguenza anche quella dei flussi. Per esempio qui sarebbe impossibile prendere in considerazione programmi di smistamento tipo *list cost routing* per trovare i collegamenti economicamente più vantaggiosi.

² *Verso un'offerta armonizzata.* Dopo il "Global European Network", progetto sovranazionale di rete digitale pilotata dalle società di gestione europee, ecco l'Open Network Provision (ONP) ispirato all'ONA (Open Network Architecture) negli Stati Uniti. E un'offerta di reti comunitarie costituita dall'associazione di diverse società nazionali di gestione delle telecomunicazioni. L'interconnessione e l'armonizzazione dei servizi dovrebbero permettere agli operatori la definizione di un catalogo di offerte comuni e di livello adeguato all'insieme della comunità

Nell'attesa l'Europa stenta a liberalizzare l'uso delle stazioni terrestri. Le aziende internazionali con più stabilimenti, a differenza di quelle degli Stati Uniti, hanno investito piuttosto nelle reti terrestri di telecomunicazione, utilizzando le infrastrutture delle società pubbliche di gestione delle reti. Gli effetti della liberalizzazione facilitano piuttosto l'offerta delle Reti e Servizi a Valore Aggiunto (RSVA) tipo Giesco, o delle

Reti a Valore Aggiunto (RVA) che fanno capo a imprenditori privati (IBM, Tymnet, CCMC, GSI, SG2, CISI ecc.). Nel 1987 un centinaio di RVA erano denunciate a France-Télécom. Un'apertura recente, in cui il prezzo delle telecomunicazioni, soprattutto quello delle reti molto specializzate, non è tutto: occorre anche essere collegati sulla "amplificazione" giusta, insieme al proprio mercato e ai propri clienti. Ci sarà dunque, per forza di cose, una politica di concertazione per darsi - in qualche modo appuntamento in linea. Le reti si specializzano secondo una tipologia in cui, già si sa, le reti "corporate" sono leader. Non c'è da stupirsi allora che ci sia uno slittamento progressivo dei centri del potere economico verso le reti meglio orientate al mercato, se non meno onerose, sul piano internazionale.

È un nuovo mercato che verrà disputato aspramente. Si osserva infatti uno slittamento strategico del mestiere dei costruttori informatici. La consacrazione delle reti segna per loro il punto di arrivo di una logica che dovrebbe condurli a vendere energia informatica a valore aggiunto. Ne deriva il recente recupero di interesse della vendita delle facilities management. Una vendita che include la messa a disposizione di Reti di Servizio a Valore Aggiunto (RSVA). In Francia si parla della possibilità di un accordo tra il costruttore Bull e France-Télécom. Queste alleanze sono all'ordine del giorno: DEC come IBM trattano con le società che gestiscono le reti per rispondere alla domanda delle aziende di accedere rapidamente a reti mondiali. Il settore bancario, che dispone di reti impressionanti (è il più grosso investitore in questo campo), potrebbe anch'esso tentare di offrire certi servizi di RSVA. Certo anche le alleanze tra utenti saranno presto di attualità, tenuto conto degli enormi bisogni di certe aziende, incapaci di assumere da sole la gestione di una rete mondiale, o almeno europea.

Le reti "corporate" saranno leader

La produttività delle RSVA specializzate si stabilisce secondo una salita a massa critica a partire dalla quale non è più possibile fare altro che utilizzare una rete piuttosto che un'altra. Si finge di credere che i poteri delle società che gestiscono le reti si fermano all'ammontare del budget dei loro enormi investimenti. Ma contano anche le scelte tecniche che essi consentono e le loro strategie per "occupare il terreno", e non solo per i loro fornitori. Infatti queste scelte hanno un impatto fondamentale sull'economia, influenzano la ristrutturazione degli spazi di comunicazione e il coinvolgimento degli aggregati professionali che costituiscono le retopoli.

Ricordiamo che Mitsui ha collocato a Londra la sua sede per l'Europa occidentale. Paribas, una banca francese, ha costituito la sua rete mondiale sulla base di linee digitali specializzate affittate a trasportatori mondiali, che collegano Parigi, New York, Tokyo, Singapore e Ginevra. L'attività dei mercati si articola intorno a quattrocentocinquanta operatori di back-office a partire da Londra, dove si trovano i computer dedicati alla banca. Paribas afferma di risparmiare così il 25% dei suoi costi di telecomunicazione.

Durante l'estate 1990 la compagnia petrolifera Total ha trasferito le sue attività di trading a Londra. In altre parole, uno dei primi operatori mondiali del trading ha installato il suo nodo di telecomunicazione mondiale a Londra. A Parigi resta il back-office, incaricato delle operazioni amministrative.

Costi comparati dei diversi sistemi di comunicazione nel 1990

Indice base TV hertziana = 100

Costi comparativi		Costi comparative
TV hertziana	100	100
Rete cablata	300	200 (da 12 a 35 canali distributori)
MMDS casa	30	100 (meno di 16 canali)
Satellite DBS	50	100
Fibra ottica	1100	650

Nota: il costo di un ricevitore DBS non dovrebbe superare i mille dollari negli Stati Uniti. (Fonte: *Wilburg Pritchard*, Video Broadcast, novembre '90)

Ormai gran parte del mondo dipende dalle strategie con cui le società che le gestiscono "tessono" le reti... e dal gioco della concorrenza, sola capace di offrire una vasta gamma di servizi a prezzi che si spera siano competitivi... per evitare che certi centri di potere economico smettano di spostarsi. Questi esempi - come quello della perdita di una parte delle operazioni internazionali di borsa della piazza di Parigi, a beneficio di quella di Londra - illustrano bene questi spostamenti del potere economico sotto l'influenza della vascolarizzazione delle reti internazionali, e anche sotto quella di vantaggi particolari - a Londra non esiste diritto di borsa - che, ancora di più, spostano i centri di profitto.

In telecomunicazione, perché l'offerta sia povera basta che la domanda sia povera. La locazione di un collegamento via satellite è quattro volte più cara in Europa che negli Stati Uniti, dove una stazione bidirezionale costa 50.000 franchi, contro 100.000 in Europa. Non è possibile rivendere le capacità disponibili di chi fosse attrezzato. Gli Stati Uniti permettono collegamenti specializzati direttamente concorrenti dei prodotti su cui France-Télécom lascia più margine. Solo Polycom, filiale indiretta di France-Télécom dal 1986, e Reuter, dal 1991, si sono viste accordare una licenza... per un servizio unidirezionale. Nel frattempo, al di là del Reno, stimolate dalla debolezza delle infrastrutture delle reti di telecomunicazione dei paesi dell'est, molte società vengono autorizzate a installare e gestire reti AT (di veda pag.125) bidirezionali. British Telecom, società inglese di gestione delle reti, fa parte di questi licenziatari.

La logica dello sviluppo economico sposta i centri di profitto

Reno, in Nevada (Stati Uniti), usufruisce, si sa, di un turismo un po' speciale: fine dell'amore o grande amore - colpo di fulmine - la società dell'impazienza vi ha trovato un servizio di benedizioni nuziali rapido quanto quello delle separazioni brutali. Las Vegas, in Arizona, con i suoi giochi, Hollywood in California, il complesso di lancio spaziale di Houston nel Texas o di Cap Canaveral in Florida, il centro di divertimenti di Walt Disney, sono tutti esempi della ricerca di "polarizzazione" - in questo caso "turistica" - per attirare benefici flussi economici.

Allo stesso modo altre regioni del mondo, specialmente nei paesi in via di sviluppo, finanziano piattaforme tipo teleporti, mentre lo sviluppo nazionale e delle zone rurali resta molto rudimentale. Devono captare i flussi di telecomunicazione internazionali remunerativi, perché per loro le reti sono certamente centri di profitto. Non essendo questo sufficiente a polarizzare verso di loro gli scambi di servizi, offriranno in più, sull'esempio dell'Irlanda, un insieme di vantaggi per interessare e trattenere le aziende con costi di telecomunicazione competitivi. All'occorrenza offrendo anche mezzi per evitare gli obblighi fiscali o

ridurre i costi di produzione. Tutti modi per sviluppare attività off-shore: nel settore bancario il 20% delle transazioni sul mercato europeo riguardano centri off-shore situati negli Emirati Arabi Uniti, alle Bahamas, nelle isole Cayman, a Bahrein, nelle Antille Olandesi, a Panama, a Singapore, nelle Filippine o a Hong Kong (62), oppure centri di telelavoro su ordinazione e di realizzazione di software.

Si costituiscono così nuovi centri di profitto in regioni del globo che esercitano una politica di "attrazione" o di alleanza tra clienti e fornitori. Per prima cosa le NTIC facilitano l'installazione e la gestione di rappresentanze locali a buon mercato. In seguito sarà facile utilizzare la delocalizzazione dei flussi là dove producono il massimo profitto con la minima spesa. Le NTIC hanno annullato la dimensione spazio-temporale. E la cultura dell'uomo d'affari oggi prescinde volentieri dai fusi orari e dalle frontiere. "Vi sono attualmente - ricordava di recente Riccardo Petrella (63) - centoventi miliardi di dollari disponibili nel mondo sul mercato dei capitali, che possono essere gestiti ventiquattr'ore su ventiquattro, e mobilitati istantaneamente per realizzare un 'OPA ostile ».

A titolo dimostrativo, niente è più affascinante che occuparsi della relazione tra flussi finanziari e telecomunicazioni. La nostra "investigazione", condotta innanzi tutto nei paradisi fiscali, dimostra chiaramente la necessità, per questi singolari rifugi, di essere dotati di telecomunicazioni. Queste sono uno dei fattori di selezione di cui ha tenuto conto Edouard Chambost, esperto ed editore dell'appassionante *Guide des paradis fiscaux face à 1992* (64). In quest'opera istruttiva l'autore cita un'inchiesta che copre il periodo dal 1968 al 1978, condotta per conto dell'amministrazione fiscale americana (IRS). Questa inchiesta valuta gli investimenti americani "nascosti" utilizzando i paradisi fiscali in 23 miliardi di dollari nel 1978, contro 4,7 nel 1968, cioè quasi cinque volte tanto. In confronto gli investimenti diretti non effettuati attraverso i paradisi fiscali si sono moltiplicati solo per 2,5 nello stesso periodo (da 57,2 miliardi nel 1968 a 145.1 nel 1978).

Distinguiamo gli utilizzatori di questi paradisi fiscali a seconda che siano persone fisiche o giuridiche, generalmente società. Ciò che in un posto è vantaggioso per le une non lo è necessariamente per le altre, e viceversa. Infatti il Principato di Monaco è un paradiso fiscale per le persone fisiche: non c'è imposta sui redditi. In compenso non lo è per una società che deve pagare un'imposta del 35% sugli utili se più del 25% del suo giro d'affari è realizzato al di fuori del principato. Al contrario l'isola di Jersey è un paradiso fiscale per le società commerciali non residenti. Basta un abbonamento di 500 sterline all'anno per potervi mettere l'indirizzo di una società che non dovrà dichiarare utili né tenere la contabilità. Invece unapersonafisica dovrebbe subire un'imposta sul reddito del 20%, che non è male, ne converrete. Un mezzo paradiso, insomma. Gli esperti studiano continuamente questi vantaggi per i loro clienti. Questa attività è tanto più lucrativa quanto più in certi punti del globo viene esercitata un'eccessiva pressione fiscale sulle persone e sulle aziende. E tanto più facile da mettere in atto in quanto si appoggia su zone di telecomunicazioni avanzate, come sono appunto questi paradisi fiscali.

Il traffico internazionale e la "vascolarizzazione", cioè la densità dei nodi e delle linee per regioni del globo, sono stati trattati in base all'analisi statistica del traffico nel 1988 da *The World's Telephones*, di AT&T, edizione 1989.

La maggior parte delle isole e penisole hanno il miglior tasso di chiamate per linea. Questo non ha niente di stupefacente se si considera che il loro traffico è essenzialmente internazionale. Coincidenza? Una buona maggioranza è segnalata in *Guide des paradis fiscaux*, di Edouard Chambost. Capofila le isole Pitcairn, dove non esiste alcuna forma di

imposta; viene poi Gibilterra, soprannominata "un mucchio d'oro per un mucchio di sassi" dall'autore; seguono Macao, Wallis e Futuna, le Bermuda, Trinidad e Tobago e le Bahamas, ben note agli esperti.

I paesi le cui attività sono decisamente volte verso l'esportazione sono facilmente identificabili. Se la coppia Stati Uniti-Canada ha un cattivo punteggio per esempio rispetto a Taiwan e al Regno Unito, la Germania federale registra il 50% di chiamate per linea in più del Regno Unito, 6 volte più degli Stati Uniti e 9 volte più del Giappone. Al di fuori delle situazioni insulari, dopo Hong Kong, già citata, troviamo il Belgio, Singapore, poi la Danimarca e infine i Paesi Bassi le cui fruttuose relazioni con le Antille Olandesi attraverso holding finanziarie non sono un segreto per nessuno.

Se ora trattiamo questo traffico internazionale - isole escluse - dal punto di vista dell'intensità delle transazioni in numero di minuti per linea, i leader sono Monaco, seguita dal Lussemburgo, dal Liechtenstein e infine dalla Svizzera: casualmente importanti piazze finanziarie. Notiamo per inciso che la Repubblica Federale Tedesca "traffica" il 35% più della Francia. In riferimento al traffico internazionale delle aziende in numero di chiamate per linea, capofila è Hong Kong, seguita dai Paesi Bassi, dal Regno Unito, dalla Spagna e dall'Italia, che è quasi il doppio di Taiwan che viene dopo di lei. Restano molto indietro gli Stati Uniti, il Giappone e il Canada. L'intensità del solo traffico delle aziende (numero di minuti per linea) mette la Svizzera in testa con uno scarto colossale rispetto al suo sfidante, la Francia, seguita dal Sud Africa, dal Messico e dalla Colombia; ma non ci possiamo accontentare di questi risultati. *World's Telephones* dà il numero di linee per azienda solo per 24 paesi su 117 censiti. Così non abbiamo trovato le isole Cayman, dove la densità di linee è la più alta del mondo. E dove ci sono più società che alberi di cocco, segnala E. Chambost. A volte è difficile paragonare i volumi relativi, che sono espressi in numero di chiamate o in tempo, ma raramente nelle due unità insieme.

No per questo è meno evidente che al di là del tasso di equipaggiamento più o meno forte nei paesi della Triade interessati al traffico di affari internazionale, c'è una relazione di causa a effetto tra l'intensità degli scambi economici, il tasso di equipaggiamento e l'intensità d'uso delle telecomunicazioni tra certe regioni del mondo. Si sapeva: le telecomunicazioni vanno verso l'economia e non il contrario. Esse vanno "in soccorso della vit toria" nel costituire nuovi centri di profitto economici, anche se non necessariamente basati su agevolazioni fiscali.

"Im-prese" internazionali, una gigantesca rete virtuale avvolge progressivamente il globo. Essa faciliterà l'interscambio dei servizi e di conseguenza le attività off-shore. Nel turismo la società Galileo riunisce tra gli altri i sistemi di prenotazione aerea di British Airways, KLM (Paesi Bassi), Alitalia, Swissair, ossia 20.000 terminali. Queste compagnie aeree hanno scelto di raggrupparsi intorno al sistema Apollo della United Airlines, che fa da base al sistema Galileo. Il loro centro informatico si trova nel Galles (65).

Le aziende americane hanno trasferito nei paesi in via di sviluppo una parte sostanziale delle loro attività di introduzione dati. A partire da questi nuovi centri di produzione di servizi delocalizzati, gli Stati Uniti reimportano dai Caraibi, diventati uno dei loro principali centri off-shore insieme alla Corea e alle Filippine (66). Per sviluppare l'industria del trattamento dati i Caraibi hanno creato una società mista tra il governo giamaicano e alcune aziende americane e giapponesi con lo scopo di realizzare un teleporto in Giamaica.

Il governo indiano ha adottato l'idea di un teleporto di società di software a Santa Cruz, specializzato nell'esportazione elettronica di

servizi. Texas Instrument, insieme ad altre aziende simili, realizza il suo software in India per "esportarlo" negli Stati Uniti o altrove, per mezzo di una linea satellite gestita dallo Stato. Il successo è tale che le esportazioni di software aumentano del 40% l'anno (67). E prevedibile che centri di facilities management che vendono energia informatica e gestione a distanza di RSVA si delocalizzino anch'essi nei paesi dove possono trarre il massimo profitto. Così si costituisce un flusso di "reddito circolante" conseguente agli scambi crescenti dei servizi internazionali basati sulle reti di telecomunicazione. I servizi saranno, a scelta, fatturati nel punto d'accesso che ha ottenuto il contratto, per esempio a livello dell'ufficio straniero, oppure considerati come entrate da esportazioni perché siglati sul posto tra un rappresentante dell'ufficio straniero e la società locale. Questo illustra quanto sia ormai facile spostare i centri di profitto secondo la politica internazionale.

Queste reti, favorendo le attività di off-shore, diventano "vie dipenetrazione" (come si direbbe delle vie di comunicazione militari) per il trasferimento e la decentralizzazione di certe competenze e attività atte a facilitare l'accesso a mercati ritenuti difficili. Un numero crescente di aziende giapponesi stabilisce rapporti di collaborazione con la Corea del sud, Taiwan e la Cina. Lì, come in India, la produzione del software è a buon mercato³.

Più multinazionali avremo, più esse contribuiranno al traffico internazionale e alla riuscita economica delle società che gestiscono le reti

Ripartizione del traffico delle capitali mondiali

	Soc. multinaz. nella capital	Soc. nazion. nella capitale	Soc. nazion. in provincia
Chiamate locali	30%	60%	20%
Chiamate interurbane	10%	25%	75%
Chiamate verso paesi vicini	10%	10%	5%
Chiamate transoceaniche	50%	5%	0%

(Fonte: Logica VK Ltd. Tarifica, luglio 1987)

Le basi di produzione di software stabilite all'estero dalle aziende giapponesi

Dal 1985 al luglio 1986

<i>Partner</i>	<i>Aziende giapponesi</i>
Teikoku Databand Ltd Cosmo 80 Co. Asia Computer (Cina) IBS Uchida Yoko Co. Scienze cinese (Cina) Century Research Center Corp.	Gruppo Samsung (Corea del Sud) New Daemin (Corea del Sud) Centroinformaticodell'Accademia delle Istituto Avanzato di Scienza e Tecnologia (Corea del Sud)
Nippon Computer Systems Corp.	Associazione per la Scienza e la Tecnologia di Shanghai (Cina)
Sanko Co. Fujitsu Ltd NEC Corp (Centro software Giappone-Cina) Toshiba Corp. Toshiba Corp. Toshiba Corp. (Taiwan)	North Ocean Industrial Co. (Cina) Università della Cina di Quinghua (Cina) Autorità cinesi Computer Technical Service Corp. (Cina) Lucky Engineering Co. (Corea del Sud) China Management Systems Corp.

(Fonte: The Japan Economic Journal, luglio 1986)

Dopo la "fabbrica cacciavite", il secolo XXI inventa le "im-prese", tra le quali sarà ben difficile misurare gli scambi internazionali, diventati invisibili. Uno studio mondiale dell'OCSE su questi scambi valuta che le prestazioni di servizi informatici rappresentano tra il 15 e il 25% degli scambi globali tra le aziende più importanti. Sotto la spinta delle loro multinazionali, che ne comprendono i rischi e i vantaggi, nuovi paesi entrano progressivamente nell'amplificazione mondiale. Il confronto sarà tanto più duro quanto più sarà loro difficile accedere alla circolazione dei dati e delle informazioni diventati strategici per la loro economia. Economia che può essere messa a mal partito dai paesi a forte intensità di know-how, che utilizzano le vie di penetrazione aperte dalle NTIC.

Per esempio, i bisogni di riassicurazione dei paesi in via di sviluppo debolmente capitalizzati fanno sì che questi si interessino di nuovo alle reti mondiali per questo settore, come si interessano a molti tipi di competenze e servizi professionali: ingegneria, contabilità ecc. Ma temono che le reti di affari sorrette dalle NTIC possano contribuire molto rapidamente all'affermazione di aziende concorrenti venute dall'estero, che possono crearvi e soprattutto mantenervi centri di profitto a basso costo appoggiandosi alla loro rete di know-how, quando un tempo sarebbe occorsa loro una pesante capitalizzazione (68)

² L'externalizzazione" dello sviluppo del software e dei servizi informatici dell'Europa occidentale passa da 15.220 milioni di dollari nel 1985 (cioè 36,3% del totale) – con una spesa interna di 26,762 milioni di dollari – a 33 993 milioni di dollari nel 1991 (cioè il 50% del totale) per una spesa interna di 34 368 milioni (69)

Lo sviluppo degli scambi tramite reti sposta i poteri all'esterno dell'azienda

È idea corrente che le telecomunicazioni, a differenza delle strade, della distribuzione dell'elettricità o dell'acqua, potrebbero essere ormai sotto l'influenza delle aziende. A questo titolo, alcuni sviluppano con successo, a fini di differenziazione strategica, reti di servizi a valore aggiunto - non pubbliche - per erigere ostacoli davanti ai concorrenti e concepire prodotti che "catturino la clientela". Questa idea è senza dubbio una delle forze che agiscono prepotentemente sulle situazioni monopolistiche attuali. Essa si afferma in un contesto che fa fremere tutti i Clausewitz dell'informatica strategica, oggi di moda. Quando questa influenza si esercita veramente, essa aumenta la dipendenza dei partner dalle reti delle NTIC. Ma questo è vero per... il fornitore come per i clienti!

Ormai le NTIC contribuiscono, lentamente, con la scusa dei flussi tesi, in reti "corporate" o no, alla perdita di sovranità dell'azienda. La mano invisibile del mercato è sulle reti e la tiene in pugno. Le NTIC fanno dell'azienda una maglia di questo nuovo e strano reticolo virtuale che mondiale. Non basta più essere "un'isola competente", in questo oceano di comunicazioni, per restare in linea.

Affrontiamo qui un tema delicato, poco noto al brav'uomo del secolo XX. Forse il lettore ha ancora in mente l'esempio del centro servizi della Lamy Transport, citato nella prima parte. Ricordiamo che questo servizio permette di gestire il noleggio di camion che viaggiano da una parte all'altra dell'Europa. Nel 1989 Téléfret International è diventato server di Lamy, adattando ai flussi transnazionali il suo sistema, che è passato a più di 100.000 ore di connessione mensile. Un immenso successo il cui impatto operativo sull'organizzazione collettiva ed economica dei trasporti oltrepassa i protagonisti. Nel marzo 1988 un articolo su *Telecoms International* segnalava 48.000 chiamate al giorno e 23.000 utenti tra cui numerose aziende familiari che possono così garantirsi di riempire al

massimo i loro camion. Qualunque guasto della rete Lamy Téléfret International sarebbe una vera catastrofe. Il potere non è più nelle mani di Lamy, che ormai è tenuta a fornire questo servizio a tutti i costi, per non creare un vero disastro nella professione. Il potere si è spostato nelle reti, come sostiene Alvin Toffler nel suo libro *Powershift La dinamica del potere* (69).

Gli sviluppi delle reti dell'informatica strategica non fanno altro che estendere la loro influenza su vari tipi di attività, al punto da privarle di ogni sovranità. Questa perdita di sovranità delle aziende dipende dalla "fine dell'effetto frontiera". La dipendenza dei clienti favorita dalle RSVA porta all'integrazione globale. In altri termini interi settori delle attività dei fornitori e dei clienti sono talmente sovrapposti gli uni agli altri da formare un'entità economica comune. *Numerose aziende, sotto l'influenza delle retistrategiche, hanno "ceduto" valore aggiunto in cambio di un aumento di produttività, cioè maggior guadagno a breve termine.* Qualunque rottura intempestiva sarebbe mutilante per l'insieme. Per illustrare questo riprenderemo il caso Mc Kesson, descritto dall'esperto americano di informatica strategica Charles Wiseman, proponendone una lettura un Po' diversa (70).

La descrizione che egli fa di questa integrazione complessa si rivela molto completa. Essa dimostra perfettamente la crescente capacità di integrare strettamente, grazie alle RSVA, molteplici attività economiche. La Mc Kesson Corp era, fin dal 1984, uno dei più grandi distributori americani indipendenti. Con tre linee di prodotti principali:

- medicinali e prodotti parafarmaceutici (articoli da bagno, profumi...) destinati alle catene di 14.000 drugstore e a 2.000 ospedali sparsi in 35 Stati. La logistica di Mc Kesson comprende più di 50 depositi che gestiscono più di 50.000 articoli di 2.500 fornitori,
- vini e alcoolici suddivisi su 36 centri di distribuzione, per bar, ristoranti e altri esercizi,
- specialità industriali e chimiche. Questi prodotti, che mobilitano 60 depositi di distribuzione, sono destinati alle industrie farmaceutiche, cosmetiche, alimentari e automobilistiche.

Nel suo rapporto annuale del 1983, Mc Kesson mette in evidenza uno "spostamento del centro di gravità (delle sue attività), che fa della distribuzione a valore aggiunto il nostro asse principale, con un asse secondario in direzione di certi mercati specializzati". Una strategia notevole che si basa in un primo tempo sullo sviluppo di programmi informatici di merchandising messi a punto per i gestori di drugstore e la grande distribuzione. Queste applicazioni, che ottimizzano innanzi tutto la vendita dei prodotti da banco, coprono sempre più reparti e prodotti. Mc Kesson ha l'astuzia di mettere a disposizione di ognuno dei suoi clienti uno scanner Econoscan che rileva direttamente sui banchileinformazioni sullo stato delle scorte con emissione dell'ordine di riassortimento. Meno lavoro, meno scorte, migliore rotazione dei prodotti, tutti sono contenti, Mc Kesson consegna il giorno successivo all'ordine di riassortimento, che viene preparato durante la notte nei suoi depositi. I clienti guadagnano produttività: un cliente intervistato dichiara di guadagnare otto ore di lavoro a settimana: i clienti di Mc Kesson sono soddisfatti. Questa formula viene estesa con successo a tutte le linee di prodotti. Essa introduce un sistema di rilevazione degli ordini in tempo reale ottimizzando gli stock (quindi le immobilizzazioni di capitale) e seguendo più da vicino i bisogni dei clienti e quindi dei mercati.

Arriva a questo punto il secondo atto strategico di Mc Kesson. Appoggiandosi a una rete NTIC di prim'ordine, Mc Kesson ha costituito

un sistema di rimborso delle ricette. Si tratta di una carta PCS (*pharmaceutical card system*) fornita ai dipendenti dal datore di lavoro: un'agevolazione in natura, non trascurabile, di cui godono 2,3 milioni di persone. Più di 45.000 farmacia viene trasmesso al computer centrale di Mc Kesson. I diritti al rimborso vengono stabiliti automaticamente e i supporti magnetici vengono mandati agli organismi addetti al rimborso, che vi trovano il loro vantaggio. Viene realizzata la divisione specializzata PDS (Pharmaceutical Data Services). Grazie alle informazioni fornite dal sistema VPCS, essa può analizzare tutta una serie di flussi per affinare la gestione dei prodotti farmaceutici e parafarmaceutici. Ciò le permette di fornire informazioni strategiche all'insieme delle industrie della sanità e alle agenzie governative sulle prescrizioni per settore ospedaliero, per tipo di prodotto, per Stato... assumendo a questo titolo un ruolo veramente istituzionale sul mercato.

Grazie all'informatica strategica Mc Kesson ha progressivamente integrato nelle sue reti e nei suoi servizi a valore aggiunto organizzazioni diverse. Queste hanno accettato di perdere una parte della loro sovranità in cambio di indubbi vantaggi. Né Mc Kesson né le farmacie hanno interesse a tagliare il cordone ombelicale che li unisce. Possono ancora farlo, se non "collegandosi" altrove? Ancora una volta il potere, come il valore aggiunto, è ormai nelle reti.

Una nuova sovranità per le aziende del secolo XXI?

La rottura tecnica di cui si è parlato nella prima parte di questo libro ("Pronto, resti in linea") è spesso di attualità. Il 21 giugno 1991 tutta la regione di Washington divenne un vero buco nero - senza alcuna comunicazione, non funzionavano neppure i radiotelefoni - in seguito al cedimento del software di ripartizione delle reti del sistema centrale. La regione, tornata indietro di due secoli, cadde in un panico incredibile. "Non si potevano nemmeno prendere misure di emergenza per mancanza di comunicazioni", avrebbe commentato un giornalista alla radio. Queste rotture tecniche possono sembrare di seconda importanza a regioni dove le NTIC con tribuiscono ad affondare, o a mettere a mal partito, l'economia locale. Questo problema dipende dagli ostacoli tecnici e dagli handicap culturali - la difficoltà di accedere alla conoscenza - che globalmente le indeboliscono. I paesi in via di sviluppo temono per esempio che le banche multinazionali con sede all'estero godano di vantaggi concorrenziali esorbitanti che permetterebbero loro di dominare l'attività bancaria nazionale e attraverso questa importanti settori della loro politica economica. Infatti le banche straniere possono assumere e utilizzare personale di alto livello, fare ricorso alle loro banche di informazioni e disporre localmente del loro know-how, e a buon mercato, grazie alle NTIC. Un modo per mettere a mal partito gli organismi indigeni che non hanno, nemmeno lontanamente, gli stessi mezzi. Così i paesi in via di sviluppo sono molto sensibili al rischio di ostacoli improvvisi come la proibizione, da parte dei padroni di Retopoli, di accedere ai dati o di disporre a modo loro di un know-how. Il rischio esiste: negli anni Ottanta la Dresser-France (filiale di una multinazionale americana) si è vista tagliata fuori da ogni know-how al fine di impedirle di consegnare degli impianti per gasdotti all'Unione Sovietica.

Su questo punto gli esperti sono d'accordo nel chiedere che sia ben distinto l'accesso ai mercati dall'accesso alle risorse, essendo questo da considerare come uno degli elementi fondamentali della parità di possibilità per le aziende e per le regioni, che potrebbero risentire degli impedimenti alla libera circolazione non più dei beni... ma del know-how! C'è da scommettere che le società nazionali di gestione delle reti giocheranno a questo titolo un ruolo strategico mondiale. E che lo faranno bene solo se svincolate dall'economia di mercato tradizionale. Se il nostro pronostico è esatto nel secolo XXI ci sarà una nuova

espressione della sovranità, un ritorno alla "nazionalizzazione delle reti" diventate internazionali, per temperare e regolare - paradossalmente - gli eccessi monopolistici di certe reti internazionali. Questa presa di coscienza è conseguenza dell'importanza crescente del fenomeno detto "economia di atmosfera" (sul quale torneremo) generato dalla diffusione massiccia delle NTIC.

Attraverso le Retopoli emerge una nuova sovranità. Essa mette a mal partito lo Stato nazionale che subisce anch'esso l'impatto della "fine dell'effetto frontiera". Colpisce l'analogia tra questi fenomeni e la lettura che si può dare dell'opera di Jacques Delors e della sua équipe, 1992: *la Sfida* (71). Quest'opera mostra il formidabile impatto economico e organizzativo legato all'abbandono delle sovranità nella Comunità Europea. Questa lettura particolare può essere inattesa, cionondimeno è illuminante sulle riserve di produttività e ricchezze nuove che l'azienda virtuale trarrà dall'inserimento nei flussi delle Retopoli. Retopoli che già stanno avvolgendo il nostro bel pianeta e che in futuro si struttureranno lungo certi assi che collegheranno stati o regioni destinati a dominare gli altri grazie alla conoscenza.

Riccardo Petrella, che dirige il programma FAST per la Commissione delle Comunità Europee, teme che il trionfo dell'economia di mercato minacci la democrazia. Secondo lui, domani una rete mondiale di aziende governerà forse il pianeta. "Lo Stato nazionale non è più in grado di pensare la società mondiale del nostro tempo, e a fortiori quella del prossimo secolo... In compenso si vedono le aziende, le reti di aziende mondializzarsi e diventare il principale attore di regolazione e di governo dell'economia mondiale, per la semplice e buona ragione che sono efficaci". E citando alcuni gruppi mondiali aggiunge: "Sono ormai gli attori più in grado di rispondere - nella logica che loro è propria e conformemente ai loro interessi - allo sfruttamento ottimale delle risorse naturali, immateriali e umane".

Tutto passa" si diceva una volta. Lo ripeteremo: il nazional-patriottismo che perde le sue sedi sociali per mancanza di buone relazioni internazionali, il nazional-capitalismo che ha fatto la fortuna delle leggi anti-trust, il capital-corporativismo assediato dai telelavoratori dei teleporti stranieri, l'autoritarismo protettivo o paternalistico che fornisce un impiego ma non sempre un lavoro. Tutto ciò manda in rovina corpo e beni a vantaggio di organizzazioni "corporate", di gilde professionali, di organizzazioni mafiose, forme compiute dello scambio di servizi che verrà praticato da alcune di queste nuove "grandi famiglie".

Le aziende virtuali organizzate in Retopoli professionali prenderanno il potere? Appuntamento nel secolo XXI per conoscere la risposta. Fino ad allora, piuttosto che opporsi, bisognerà comporre e... penetrare nuovi imperi. Come dire che bisognerà capirsi... o morire! Per essere stati tagliati fuori dall'amplificazione mondiale.

Quarta parte

La rivoluzione copernicana dell'azienda

*La venerazione del passato conduce a un pessimismo
ingiustificato sul presente e impedisce di capire che
"l'avvenire non è già più quello che era.
Paul Valéry*

Introduzione

Il possibile, il probabile e il virtuale... Vir tuale: che ha in sé tutte le condizioni essenziali alla sua realizzazione.

La rivoluzione copernicana dell'azienda

Sotto la spinta delle NTIC e della virtualità, l'uomo contemporaneo entra nel secolo XXI con la promessa di veder modificare i suoi rapporti con le cose, col lavoro. In quanto all'azienda, essa vede i suoi riferimenti abituali modificati e deve rimettere in discussione progressivamente certi modi di funzionare arcaici delle sue organizzazioni, ereditati dal secolo XIX.

Nell'economia postindustriale, la parte manifatturiera è caduta al 19% per un televisore, al 27 % per un'automobile e persino al 16%... per la pasta alimentare! La maggior parte delle spese è dovuta alle funzioni di ricerca e sviluppo, documentazione tecnica, tempi e metodi di lavoro, pubblicità, marketing, distribuzione, finanze e amministrazione, che appartengono tutte al settore terziario ormai dominante. D'altronde i col letti bianchi hanno bisogno di enormi infrastrutture e di una logistica costosa. Il settore sarà tanto più pesante quanto più l'azienda avrà una vasta rete internazionale.

L'azienda postindustriale è un'organizzazione che, per autoregolarsi, moltiplica gli scambi con soggetti sempre più numerosi. E il numero di questi, la loro diversità e la complessità operativa delle rispettive discipline allargano il ventaglio di competenze molto diverse e rendono enorme il bisogno di coordinamento. Un problema enorme per chi affronta una simile complessità in modo classico, per chi cerca di risolvere con idee neoeconomiche, senza grande successo, questioni fondamentali sulla produttività di organizzazioni diventate post-tayloriste, come l'azienda virtuale.

Secondo l'INSEE, nel 1989 un'ora lavorata nell'industria produce 25 volte di più che nel 1830. L'accelerazione della produttività constatata nel 1983, dopo la crisi petrolifera, si spiega soprattutto, sempre secondo l'INSEE, con la ripresa degli investimenti e l'aumento della durata di utilizzo del capitale secondo un ritmo annuo di progressione del 3,6%, dovuto soprattutto alla pratica del lavoro in équipe. Questa accelerazione è in parte illusoria, perché gli esperti rilevano una flessione della produttività nel terziario, malgrado lo sviluppo delle tecnologie, a causa del loro scarso tasso di utilizzazione da parte dei lavoratori attivi. L'industrializzazione aumenterebbe la produttività, la "terziarizzazione" la frenerebbe. Ne sono un esempio le banche (esclusi i servizi finanziari) (1). Questa osservazione è già stata fatta, all'inizio degli anni Ottanta, da Philippe Lemoine, allora al ministero dell'Industria. In uno studio per l'OCSE su questo tema (2), notava: "in Francia i settori che hanno creato più posti di lavoro sono quelli più fortemente informatizzati da quindici anni". Cita anche lui l'esempio del settore banche e assicurazioni. In effetti non è dimostrato che la crescita del capitale consumato dal terziario abbia contribuito a un risparmio globale di "manodopera". Uno studio di Booz Allen & Hamilton (BA&H) del 1983 mette a sua volta l'accento sulla mancanza di produttività dei quadri. Dopo aver constatato che i costi salariali erano più che raddoppiati nei dieci anni precedenti, BA&H rilevano che i salari dei quadri superiori rappresentano il 37% della massa salariale e che questi sono responsabili del 49% delle spese indirette. Per contro, l'investimento fatto per loro in NTIC rappresenta solo il 16% del totale. Insomma, anche se bisogna guardarsi dalle generalizzazioni frettolose, i quadri sarebbero pagati molto in un ambiente costoso, ma

disporrebbero di pochi strumenti per migliorare la propria produttività (3). Questa flessione della produttività del capitale leggero (immateriale) o degli investimenti in NTIC si spiega innanzi tutto col fatto che i *cambiamenti tecnologici che consumano questo tipo di capitale richiedono una forte intensità di conoscenze*, e quindi un'abbondanza di quadri e specialisti, talvolta rari cari. Ecco perché è importante rispondere alla seguente domanda: non si potrebbe migliorare - e come - la produttività del capitale nel terziario?

Un'altra ragione della nostra scarsa capacità di migliorare la produttività del terziario ci è stata ricordata crudamente nel 1985 da Konosuke Matsushita, presidente della Matsushita (4). Per lui le organizzazioni occidentali restano fondamentalmente tayloriste, e sono causa della *nostra incapacità di concepire organizzazioni differenti*. Questa debole "inventività" ci porta a copiare modelli organizzativi importati, in particolare dal Giappone, come un tempo abbiamo copiato zelantemente il modello di Taylor. E i nostri "uffici", anche moderni, sono ancora organizzati come nel secolo XIX. Semplicemente li abbiamo allontanati dalle fabbriche (il che non sempre è stato una buona idea). Il MIT (Massachusetts Institute of Technology), in un'analisi dell'apparato produttivo degli Stati Uniti, nel 1986, sottolineava che l'industria americana, "ancora troppo improntata ai precetti di Taylor e di Ford, deve fare una vera rivoluzione culturale". Questa analisi illustra bene gli handicap di un'azienda neo-taylorista nell'adattarsi al modello post-taylorista:

- produzione priva di flessibilità, campanilismo economico e tecnologico,
- ricerca di rendimento finanziario rapido a breve termine,
- carenze in materia di controllo dello sviluppo delle innovazioni e della loro produzione,
- cattiva gestione delle risorse umane, sottoqualificate e deresponsabilizzate,
- scarsa cooperazione tra il personale, tra i servizi di una stessa azienda, tra le aziende,
- infine, scarsa comunicazione tra industria e governo (5).

Queste constatazioni - bisogna saperlo riconoscere - sono valide anche da questa parte dell'Atlantico. L'organizzazione "cartesiana" del lavoro e degli spazi in una logica di produttività di massa segna ancora gli "usi e costumi" dell'azienda. Essa voleva essere semplice nell'organizzazione, ma è solo rudimentale. Il suo sistema informativo, centralizzato, è ormai bloccato, e la sua inefficacia aumenta.

Infine l'incultura tecnica di buona parte dei dirigenti d'azienda è evidente e talvolta anche ostentata. Questo *deficit di cultura tecnica ha creato un grave handicap per le nostre organizzazioni*. Questo in un'epoca in cui la chiave del successo di un'azienda dipende molto dal suo controllo delle tecniche, comprese naturalmente le NTIC. Avremo occasione di tornare su questi problemi che si riassumono in una frase: siamo in ritardo nella comprensione dei problemi urgenti con cui si devono confrontare le organizzazioni che entrano nel secolo XXI, mentre il ritmo delle innovazioni tecniche non cessa di accelerare.

In un universo di virtualità, fortemente vascolarizzato dalle NTIC, non c'è più né centro né periferia. In altri termini, se nelle organizzazioni rudimentali si poteva sperare di dirigere e ordinare tutto a partire da un ipotetico centro, questo non è più vero nelle organizzazioni moderne, in particolare del terziario, per definizione complesse e organizzate in intricate reti di comunicazione. Le reti associano tribù professionali di un nuovo tipo, a volte situate a centinaia o migliaia di chilometri le une dalle altre. Di nuovo tipo nel senso che non è più

necessario che i colletti bianchi facciano parte della stessa azienda perché collaborino a uno stesso progetto. In questo contesto di *coproduzione*, l'intelligenza collettiva del gioco diventa un fattore preponderante nella riuscita del progetto e il coinvolgimento degli uomini nell'équipe di vendita indispensabile. A questa prima condizione *l'azienda virtuale è post-taylorista*.

Per questo tipo di azienda la relativa disseminazione delle risorse e degli interlocutori esterni implica *la padronanza di nuove prassi che di management a distanza: il* che non è esente da alcune difficoltà. Infatti il management a distanza genera una vera crisi di giudizio delle organizzazioni nel momento in cui l'azienda si sforza di passare da una struttura gerarchica a una struttura a rete. Il pensiero neo-taylorista, che privilegia la produzione in rapporto al mercato, si presta male alla delega, all'utilizzo delle reti a scopi strategici. Esso è sempre tentato di ripiegarsi su di sé. Subisce la legge degli altri concorrenti e del mercato, da cui si aspetta che vengano a lui. Questo atteggiamento è ancora più pericoloso quando è applicato all'innovazione e all'apporto di valore aggiunto che viene dall'esterno dell'azienda.

D'altronde l'azienda virtuale deve avere una cultura di rete. Non solo quella delle tecniche: quella degli uomini. Essa deve utilizzare una vera e propria "amplificazione aziendale" per contribuire alla produttività della sua catena di valore aggiunto e permettere di gestire i suoi progetti a distanza. Con la coproduzione l'obiettivo è facilitare gli scambi, gli apporti individuali e collettivi della conoscenza. Questa amplificazione è anche l'agglomerante delle culture cosmopolite delle équipe delocalizzate di ricerca, di fabbricazione, di marketing e di vendita.

Ma esiste anche una quarta condizione per accedere alla potenza e ai doni della virtualità. Sempre più sottoposta al mercato, l'azienda lo è anche alla sua capacità di comunicare con esso, di intendersi con i suoi partner. Questo obiettivo la obbliga a *mettersi al livello tecnico del secolo XXI*, quindi a padroneggiare le NTIC, diventate l'inevitabile fattore chiave del successo di un'azienda moderna. Accedere all'amplificazione mondiale non è l'unica ragione che obbliga l'azienda a elevarsi verso questi nuovi standard tecnici. Da questo punto di vista, potrà sempre comprare accessi alle reti e ai servizi a valore aggiunto. Ma dovrà soprattutto "superare il muro della carta" perché, se mai esisterà un ufficio senza carta, *esisteranno soprattutto molte pratiche virtuali da gestire*. E, salvo perdere il vantaggio di importanti riserve di produttività, il controllo della gestione dei documenti elettronici come quello della navigazione nelle basi dati sarà un aspetto fondamentale della competitività dell'azienda nel secolo XXI.

L'azienda post-taylorista è davanti a una sfida di competenza e di cultura tecnologica di cui certi aspetti sfuggono - sembrerebbe a molti dirigenti.

Il messaggio del MIT è chiaro: l'azienda taylorista è obbligata a muoversi nelle proprie procedure ma soprattutto nella propria cultura. La lucidità ci obbliga a dire che c'è molto lavoro da fare. Questa rinascita - dicevamo - giustifica bene l'audace definizione di "rivoluzione copernicana dell'azienda".

1

L'azienda virtuale e post-taylorista

*Farai il tuo mestiere alla luce della tua intelligenza" ha sostituito
"guadagnerai il pane con il sudore della tua fronte.*

Michel Albert, *Le Pari français*

Indovinello: qual è l'organizzazione natural mente post-taylorista? Non vi sforzate, è l'ospedale. Per una ragione semplicissima: si è organizzato intorno al paziente, suo cliente. Vi è obbligato. Perché perdere di vista il cliente significa perderlo.

In tutti gli ospedali ogni disciplina è specializzata, autonoma e operativa. Dispone di un sistema informativo proprio, che la tiene al corrente, anche al di là dell'ospedale, sui progressi della specialità. Ogni unità di lavoro ha un funzionamento autonomo. Infatti possono esserci venti o cinquanta di queste unità che utilizzano e condividono risorse e logistica comuni. Esse sono i clienti naturali di questa logistica, e questa li solleva dalle attività alberghiere, medicali o chirurgiche. Queste équipes organizzano l'utilizzazione delle loro risorse comuni come un cliente ordina una prestazione specializzata. La regolazione dell'insieme dipende da due personaggi, due funzioni chiave: la segreteria medica per la gestione dei flussi entrate/uscite - appuntamenti, richieste di esami, circolazione e trattamento delle cartelle cliniche che accompagnano i pazienti nelle loro peregrinazioni ospedaliere - e la capo-infermiera per l'assistenza medica e chirurgica. Non c'è struttura gerarchica classica, cioè piramidale. Ogni servizio è stimolato da uno specialista riconosciuto dai suoi pari e che contribuisce alla formazione dell'équipe che lo circonda. Numerose riunioni di lavoro durante la settimana, tra i responsabili di varie discipline, permettono di migliorare costantemente la regolazione e la coordinazione delle équipes e dei servizi. L'amministrazione e la struttura funzionale di ciascuna di esse è ridotta al minimo. Ognuno fa il suo resoconto che viene consegnato alla segreteria o alla capo-infermiera, a seconda dei casi.

L'organizzazione dell'ospedale è post-taylorista perché è pluricellulare. Ogni cellula ha un'organizzazione semplificata all'estremo. Essa è in grado di agire in modo autonomo o di concerto con altre cellule ogni volta che è necessario. Sono pronte attrezzature di intervento per far fronte a situazioni urgenti previste. In ognuna delle cellule, dal responsabile del servizio al medico di guardia, ciascuno sa quello che deve fare di fronte a un paziente, senza dover sottoporre il caso a qualsivoglia superiore. Ogni membro dei servizi ha presenti l'organizzazione e i mezzi disponibili dell'ospedale. In a solo o con l'orchestra, come un musicista che conosce la sua partitura e la sinfonia nella quale essa si iscrive, ogni membro dell'ospedale è una cellula operativa cosiddetta ologomorfa, perché ha proprietà notevoli: la parte ha la conoscenza e la coscienza dell'insieme. Questo è stato per l'ospedale un modo di organizzarsi per rispondere rapidamente alla necessità di prestazioni estremamente eterogenee e diversi ficate. Il sistema informativo collettivo, senza che debbano necessariamente intervenire delle NTIC di punta, si appoggia a una forte cultura e a una base di conoscenza comune. Le relazioni possono essere molto forti. Ogni servizio è contemporaneamente cliente e/o fornitore di un altro: la maggior parte delle sollecitazioni interne avvengono per conto del paziente. E la reattività deve essere eccellente, in funzione della diagnosi e delle risorse disponibili, sia per esami complementari, sia per prestazioni sanitarie.

Le funzioni amministrative tradizionali - amministrazione, contabilità, personale ecc. - sono in secondo piano. Questo mondo molto tribale e sotto l'influenza di alcuni comandanti non è affatto perfetto, ma il suo schema organizzativo è naturalmente post-taylorista, allo scopo di essere più efficace possibile. D'altra parte, ogni volta che si cerca di introdurre metodi organizzativi classici di tipo taylorista (le famose isole di produttività), il sistema perde colpi. Questo dà mordente al mestiere di organizzatore quando occorre spiegarlo a un'amministrazione onnipotente, meccanicista e taylorista al massimo.

Gli apporti delle NTIC nel settore medico sono immensi. Abbiamo descritto alcuni di questi sistemi di indagine di cui la stampa evoca regolarmente i risultati. Ma ciò che i medici aspettano con impazienza è la possibilità di ottenere una cartella clinica completa che accompagni tutti quelli che vengono in consultazione. La concorrenza tra discipline sulle rispettive clientele è un potente freno a questo sviluppo. Ma il processo avanza. Per esempio a Nantes i nove laboratori di analisi ospedaliere condividono lo stesso sistema informatico. A un tratto ogni paziente, nella regione, ha una cartella biologica unica, quali che siano le analisi effettuate. Questa nuova concezione del lavoro collettivo interdisciplinare permette di lavorare basandosi su una gamma di analisi allargata all'anamnesi biologica di un paziente.

Questa forma di coproduzione è una prima concretizzazione della socializzazione, grazie alle NTIC, di un valore aggiunto collettivo. Essa dovrà generalizzarsi quando si modificherà l'atteggiamento del management, da cui ci si aspetta che tragga dagli uomini e dalle loro motivazioni l'energia che conduce al successo: gestire l'intelligenza trasformatrice.

Gestire l'intelligenza trasformatrice: la coproduzione

Interrogandosi sull'utilità di separare alcuni spazi dell'ufficio con pareti divisorie, Michel Quillet, direttore della fabbrica Valéo a Laval, ha optato per dei pannelli di vetro. I servizi tecnici, che vivevano ciascuno la sua vita per conto proprio, ormai coabitano con il laboratorio e il CAD a pochi metri dalle macchine. Dopo aver ridotto i suoi otto livelli gerarchici a tre, la Cellulose du Rhône et d'Aquitaine (CDRA) ha preferito ricorrere all'iniziativa delle squadre di produzione e all'autoanalisi dei risultati. Questo dialogo ha innalzato l'intelligenza collettiva delle équipes, migliorando in modo sostanziale la produttività e il clima di lavoro. La fabbrica del futuro è comunicante. La sua nuova organizzazione, secondo un gruppo di lavoro costituito dal Commissariat au Plan su questo tema, è fondata sull'apertura, l'interdisciplinarietà, la diminuzione dei livelli gerarchici e l'eliminazione delle pareti divisorie. Essa si applica a far sparire certi ostacoli tra cui quelli, temibili, causati da esperti, ingegneri, finanziari, commerciali, che hanno la tendenza a privilegiare il loro campo a spese dell'optimum globale (6).

"Il valore degli uomini paga", diceva Jean Fourastié, e Michel Crozier ricorda che vantaggio si trae dal mettere in testa agli uomini quello che si era messo nelle strutture e nelle procedure (7). Certo, ma sarebbe ingenuo prendere questo nobile obiettivo per un postulato. Teniamo in mente che cosa privilegiavano i tre quarti dei francesi negli anni Ottanta: "la ricerca della differenza e della novità, l'autonomia, l'improvvisazione e l'affermazione personale", concludeva allora Jacques Paitra, direttore della Cofremca (organismo di studi del comportamento dei mercati), in uno studio su questo tema (8). Ancora oggi in azienda si valuta più la prestazione individuale che quella di gruppo.

Certo, la formazione dei dipendenti non ha cessato di migliorare con l'automatizzazione dell'industria e dei servizi. Certo, il tessuto arcaico

delle grandi strutture industriali e burocratiche cede sotto la pressione del mercato. Certo ancora, la gerarchia intermedia, la cui legittimità riposava sull'esperienza e la memoria dell'azienda, è messa a mal partito dall'accelerazione dei cambiamenti. Certo infine, la rivoluzione copernicana fa obbligo, le idee non sono più appannaggio dei quadri e l'intelligenza trasformatrice è ormai intelligenza collettiva. Ma, allo stesso tempo, l'osservazione dimostra che personalità brillanti non fanno automaticamente un'équipe vincente, soprattutto in un contesto ancora fortemente segnato dal complesso di dominazione delle "élite" forgiate pazientemente nelle scuole d'insegnamento superiore¹.

Così molti quadri non abbandoneranno ancora per molto tempo l'idea che si fanno del loro potere di gestione e di controllo delle procedure e degli uomini. Se occorre con vincersene, basta constatare quante difficoltà provochino alcuni di loro nel controllo qualità, o quanto non accettino che il personale non sia più direttamente sotto il loro sguardo. Il mito dell'azienda luogo di razionalità ha fatto il suo tempo, ma solo da pochissimo le scienze sociali e del comportamento cominciano a tenerne conto. Esse aiutano i capi reparto e i capi squadra a uscire dalla sfera tecnica in cui la loro formazione iniziale aveva tendenza a isolarli, invitandoli all'ascolto. *Conditio sine qua non* per raggiungere l'obiettivo di accettazione predicato da Hervé Serieux, presidente di Eurequip.

¹ Nel testo: "grandes écoles", ossia scuole d'insegnamento superiore, a cui si accede per concorso (Ecole Normale Normale Supérieure, Ecole Polytechnique, Ecole Centrale, Ecole de St Cyr, Ecole des Mines ec (NdT)

Ma smettiamo di sognare. Non è facile ottenere un impegno collettivo con la qualità dei rapporti e delle stimolazioni nell'azienda. Il presidente della Renault, Raymond Lévy, interrogato sullo sviluppo comparato di un nuovo modello in Europa e in Giappone (vedi tabella seguente), riassume bene il problema: "Non vi insegnerò niente di nuovo dicendo che i francesi non sono molto abituati a lavorare in gruppo... Questo suppone una rivoluzione completa nei rapporti tra il management subalterno e la base e un cambiamento di atteggiamento del management si ciò che egli crede essere sua proprietà. Questo è molto, molto difficile da modificare (9)". La prima delle condizioni ormai indispensabili per ottenere l'ottimizzazione dell'intelligenza disponibile è dare un vigore esemplare alla costituzione di équipe. Occorre creare unità di lavoro incaricate di un progetto i cui risultati siano misurabili.

Il lavoro è diventato una "coproduzione" collettiva in cui interviene molta intelligenza, come i progetti di produzione cinematografica o televisiva. E coproduzione anche quando si tratta di creare collettivamente una barca, un treno o un'auto, un obiettivo affrontato con estro dal manager Ron Dennis, capo della Mac Laren, quando, in occasione del Gran Premio di Phoenix, in Arizona, nel marzo 1991, ha ingannato gli americani che hanno visto sbarcare sulla pista due Mac Laren nuove, le MP4/6. Non avevano fatto un solo chilometro e hanno vinto, "come in una parata", avrebbe detto un giornalista locale. E gli esperti spiegano che Mac Laren ha "superinformalizzato" l'azienda. Per lui "l'avvenire dell'azienda non deve dipendere da un uomo". I risultati del lavoro di tutti sono memorizzati sistematicamente in una base dati, "The Car Management System", che assicura la perennità del patrimonio intellettuale dell'azienda, il che ha permesso di mettere in pista e di far vincere una macchina che non si era mai mossa. Anche se, sempre secondo gli osservatori, questa macchina non è altro che la somma di numerose innovazioni pazientemente testate settore per settore per completare la base dati (11).

<i>Una manifattura tradizionale nel secolo XIX presentava</i>	<i>La stessa industria automatizzata oggi impiega</i>
10 a 15% di manovali	0 a 10% di operai specializzati
20 a 60% di operai specializzati	20 a 60% di specialisti di formazione secondaria
33 a 60% di operai qualificati	7 a 34% di quadri di formazione secondaria
4 a 8% di quadri di formazione superiore	
1 a 2% di quadri di formazione superiore	(Fonte: <i>Encyclopedia Universalis</i> (10))

Milioni di dollari o di franchi vengono investiti per studiare, progettare e realizzare programmi software. Questi richiedono anni uomo di lavoro e il risultato di questa somma di intelligenza, registrato su un dischetto, avrà - forse - un grande successo commerciale e economico come alcuni prodotti famosi tipo Lotus 1-2-3, Paradoxe di Borland, Textor o Word, per citare solo questi tra gli innumerevoli aspiranti al "disco d'oro" del software miliardario. Sull'esempio della Mac Laren, si adattano i metodi di progettazione per permettere di riutilizzare programmi software ormai sviluppati in moduli, allo scopo di ridurre i tempi di realizzazione e commercializzazione del prodotto e i costi di progettazione e manutenzione.

La parte crescente di intelligenza per fabbricare un oggetto, offrire un servizio, far funzionare organizzazioni di cui si sottovaluta sempre la complessità, diventa notevole, e di conseguenza anche il suo costo. La produttività della coproduzione (o valore aggiunto) in un lavoro di gruppo è ormai l'obiettivo dell'organizzatore e del quadro moderno. Per questo, naturalmente, occorreranno strutture e procedure che permettano di concepire e gestire progetti assistiti da computer; strutture di équipe per progetto, senza dubbio matriciali, per interessare i colletti bianchi a funzioni operative e funzionali. Ma soprattutto bisognerà saper creare lo spirito di gruppo, per ottenere la comprensione e quindi l'intelligenza del gioco collettivo.

La singola maglia deve avere coscienza dell'intera rete

Nell'azienda comunicante, manager l'intelligenza, far lavorare efficacemente una collettività di individui implica almeno l'adesione di questi agli obiettivi aziendali. L'intelligenza collettiva dipende dalla capacità di ciascuno di prendere la decisione giusta nell'interesse del gruppo. Sulla base dei valori comuni all'azienda e della coscienza di appartenere a una rete professionale, la cellula individuale si "nutre" delle relazioni, degli scambi con le altre parti dell'azienda, con le altre cellule individuali e specializzate.

Sviluppo di un nuovo modello di automobile

Anno 1988. Studio del MIT (Massachusetts Institute of Technology)	Giappone	Europa
Numero medio di ore di ingegneria per nuovo modello	1,7 milioni	2,9 milioni
Numero di mesi di messa a punto di un nuovo modello	46,2 mesi	57,3 mesi
Parte (in %) presa dai fornitori nei lavori di ingegneria	51%	37%
Numero di impiegati per gruppo su un progetto	485	904

In un ambiente perturbatore, la collettività che reagisce attinge alla cultura comune fonti di ispirazione o vi depona un sapere che costituiscono scambi di conoscenze favorevoli agli obiettivi aziendali. Preoccupata di favorire l'innovazione, la società californiana Tandem attribuisce grande importanza alla conoscenza perfetta da parte di tutti degli obiettivi aziendali. Essa fa a questo titolo un enorme sforzo di spiegazione e di informazione. Ciò permette a tutti i collaboratori dell'azienda di proporre idee in "fase". In altri termini, la capitalizzazione dell'intelligenza collettiva propria delle aziende post-tayloriste funziona nella misura in cui l'individuo ha capito il senso e gli obiettivi della collettività. L'organizzazione diventa ologomorfa. Simbolo leggiata dall'ologramma in virtù della capacità di uno qualunque dei suoi frammenti di riprodurre la totalità dell'immagine. L'olomorfismo illustra un'organizzazione capace di amministrarsi e governarsi da sé, tanto al livello dell'insieme dell'azienda quanto a quello degli individui e dei gruppi che la compongono. Insomma, per dirlo diversamente, nelle organizzazioni post-tayloriste complesse, innervate da numerose reti, la "maglia" deve avere coscienza della "rete". Era vero per le "trasmissioni per datagrammi" nelle reti di ricerca, lo è anche nel mondo dei computer.

"Hitech" è l'ultima creazione del professor Hans Berliner e della sua équipe a Carnegie-Mellon. "Cray Blitz" difende i colori della fabbrica americana di supercalcolatori della Cray Research. In questo anno 1987 la finale dei campionati americani di scacchi tra computer si annuncia incerta. Ad affrontarsi sono due computer completamente diversi.

Cray Blitz utilizza la sua superiorità di tempo di trattamento per testare sequenzialmente, nei tre minuti permessi, tutte le mosse possibili, prima di scegliere quella che sembra la migliore. Quattro supercalcolatori sono collegati tra di loro per accrescere l'analisi del numero di operazioni anticipate. Hitech è di concezione differente. È costituito da sessantaquattro chip, un microprocessore per ogni casella della scacchiera. Ogni chip gestisce la propria casella e deve identificare tutte le mosse che potrebbero portare un pezzo su di essa e valutarne l'interesse in funzione della propria conoscenza degli scacchi. Dopo che ogni chip ha preso una decisione, introduce il risultato nella macchina, che sceglie l'opzione migliore tra le sessantaquattro soluzioni. Oggi il "chip ologomorfo" ha battuto Cray Blitz. Hitech qualche tempo dopo, in una competizione tra "uomini e computer", è diventato la prima macchina al mondo a ottenere il titolo di Maestro di scacchi (12).

In una struttura aziendale analoga, almeno teoricamente, ciascuno al proprio livello reagisce in fase con il tutto: ogni servizio, ogni funzione ha la sensibilità di tutte le altre funzioni. Ciascuno, al proprio livello, è automotore, autoorganizzatore, e vigila come ogni cellula o organo vigila alla salute e all'equilibrio del corpo umano tutto intero. E questa proprietà di "interdisciplinarietà" a suggerire la qualifica di ologomorfo (13). Una proprietà indispensabile al management a distanza di risorse e di mezzi sparsi su vasti territori e modellizzati da Jacques Jochem e Jean-Christian Fauvet del gruppo Bossard Consultants. Sotto il titolo di *Management Global*, questo metodo, adesso ben rodato, permette di affrontare problemi di mobilitazione dell'intelligenza che, in altri tempi, sarebbero stati considerati così complessi che sarebbe stato impossibile trattarli senza urtare i diritti feudali dell'azienda, e avrebbero bloccato qualunque speranza di avviare un processo di trasformazione positivo.

L'importanza di questa possibilità è acuita dal fatto che l'azienda virtuale diventa apolide e la gestione degli uomini deve integrare e far coabitare culture estranee le une alle altre. Il che genera conflitti relazionali che possono consumare un'energia e un tempo notevoli, come illustrano Jochem, Peter Breuer e Pierre de Bartha, autori di uno studio sul management franco-tedesco, sottolineando le "tensioni sorte da una diversa concezione dei rapporti gerarchici, i responsabili tedeschi, per

esempio, delegando più dei loro omologhi francesi".

Ci sono i valori e le culture cosmopolite propri del personale diventato internazionale, ma ci sono anche quelli dei partner che, a monte e a valle delle attività dell'azienda, partecipano ormai alla riuscita del suo sviluppo. Tutti questi nuovi partecipanti sono impossibilitati a gestire e stimolare - quanto più sono lontani - senza un forte sentimento di appartenenza e di condivisione professionale di un progetto.

Allo stesso modo dell'ambiente ospedaliero, che va fino in fondo alla sua logica di apertura, l'azienda post-taylorista farà cadere definitivamente la maggior parte delle sue "partie" per organizzarsi in *strutture di progetto* unite intorno alle reti dell'azienda, tanto sul piano nazionale che internazionale. Solo questa formula permette di accettare senza sovrapprezzo un numero crescente di partecipanti di una stessa azienda, a volte estranei gli uni agli altri. Essi condurranno il progetto comune collaborando puntualmente con consulenti, fornitori, esperti venuti da tutto il mondo.

La "commessa" anziché l'ordine

In un simile contesto ormai è impossibile restare in uno schema di lavoro taylorista. *Alla logica e ai vincoli dell'"ordine" si sostituiscono la logica e gli imperativi della "commessa"*. Il buon funzionamento dei partecipanti si apprezza in un quadro interattivo del tipo cliente/fornitore. Questa logica è la sola formula capace di reggere le relazioni tra le équipes e i differenti supporti e risorse che sono loro indispensabili. Ogni équipe è di volta in volta cliente o fornitore di un'altra équipe². Questo tipo di organizzazione ha il vantaggio di obbligare ciascuno a essere chiaro nell'espressione dei bisogni della "sua commessa" e di permettere una completa trasformazione della relazione tra i partecipanti nell'ambito del lavoro.

Il consulente americano Michael Maccoloy definisce una struttura tipo detta "techno service" (a geometria variabile), in opposizione alla burocrazia e alla catena di lavoro; un "su misura" in funzione dei bisogni dell'utilizzatore o del cliente. Gli operatori sono liberi di determinare sotto la propria responsabilità i mezzi per soddisfare il "cliente" e adeguarsi alle circostanze (14). Questo approccio ricorda l'organizzazione dei "Jigjōbu-sei" in Giappone (aziende indipendenti) in cui le équipes sono organizzate come una federazione di dipartimenti autonomi la cui rispettiva produzione è sempre controllata da più membri dell'équipe senza che questo sia considerato urtante o umiliante, al contrario, essendo l'obiettivo migliorare i risultati a beneficio del gruppo (15).

In una logica molto diversa da quella dell'azienda taylorista, la fiducia che si avrà tra "fornitori" varrà tutti i cartellini di presenza. Questo tipo di organizzazione - agli esperti non è sfuggito - rischia di dar luogo ad atteggiamenti mercenari. Questo rischio esiste comunque per le risorse più rare, molto richieste sul mercato del lavoro. Per questo certe aziende mettono un'estrema cura nel promuovere i loro valori dappertutto nel mondo e nel rafforzare lo spirito di appartenenza alla ditta nelle loro reti. Lo conferma Michel Bon (16), presidente di Carrefour, in un'intervista con la redazione del settimanale *L'Express*. Per lui la cultura aziendale è molto forte: "uniforme per l'insieme del gruppo. Da Taiwan al Brasile, il nostro modello si esporta meglio. Il gruppo, che si sviluppa rapidamente all'estero favorendo il mescolarsi delle nazionalità e delle esperienze, "esporta" pochi francesi. Meno di 50 su una popolazione totale di 4.000 quadri". Senza dubbio questo si spiega con l'ampia fiducia concessa ai locali: "I veri padroni di Carrefour sono i suoi 3.000 capi reparto. Ognuno è responsabile di un conto di gestione". In un contesto più "ecumenico", l'IBM è stata talvolta paragonata a un'organizzazione militante. La Microsoft France non ha esitato, su questo registro molto

"computer", a pubblicare su *Le Monde* un annuncio per assumere "evangelisti di sistemi" e "evangelisti di applicazioni", una connotazione religiosa per professioni di fede riservate a "missionari che portano la buona novella di Microsoft", per riprendere l'espressione di Seymour Dinnematin in *Science et Vie Micro* del novembre 1990

Confronto di matrici culturali

Anglosassoni

Asiatici

Latini

I valori chiave della visione del mondo

Il combattimento,
la libertà e la vittoria

La virtù,
i riti e la perennità

La giustizia, il diritto
e il libero arbitrio

I valori individuali

La riuscita
e la ricchezza

Il dovere
e la saggezza

L'affermazione
e il prestigio

La forma ideale di organizzazione

La democrazia, il mercato
e la concorrenza

Il dispotismo paternalistico
e consensuale.

Lo Stato interventistico
e l'equilibrio distributivo

Lo Stato non interviene ma
garantisce le regole del gioco

Lo Stato regola e guida
l'azione collettiva

Lo Stato interviene per
attenuare le ineguaglianze

Il concetto di organizzazione

Voir version française

(Fonte: *France ManaAoement*, aprile 1990. n° 73)

Questo stato d'animo non sarebbe stato disapprovato dai tremila seguaci di Pasteur dei ventisette Istituti Pasteur nel mondo, di cui un delegato evocava di recente lo spirito missionario (17). In altri termini, ed è questo che è interessante, nell'azienda post-taylorista, più che mai esposta con la sua - forzata - apertura sull'esterno, l'ECO tenta di rafforzare i suoi valori, il suo EGO, per trattenere gli uomini di talento e motivarli. L'azienda che vorrà mobilitare gli uomini su progetti vivi e rinnovati si condanna al dinamismo: *essa non dovrà mai restare senza idee.*

² *Coproduzione nella grande distribuzione.* Nella grande distribuzione il lancio dell'82% dei nuovi prodotti è realizzato in cooperazione tra fornitori e commercianti. Forme di cooperazione: 55% in collaborazione commerciale (sconto su primi prodotti), 25% progetto comune, 2% spartizione dei costi (Mercatel 1990, Isabelle)

Management e lavoro a distanza *una crisi di giudizio delle organizzazioni*

Gli uomini e gli oggetti non hanno valore né per la loro rarità nello scambio né per il lavoro che producono, ma per la loro capacità di partecipare alla circolazione dei messaggi che danno un senso all'organizzazione.

Jacques Attali, Les Trois Mondes

Certe pratiche di inquadramento, sotto le apparenze di razionalismo, hanno spesso nascosto un grande empirismo. Oggi l'azienda si trova di fronte a un problema estremamente complicato: la vecchia divisione del lavoro, povera di comunicazioni, deve adattarsi ai bisogni spettacolari di scambi e di coordinamento tra il gruppo e i suoi membri. Per compiere una missione, partecipare a un cantiere, all'elaborazione di un prodotto, il gruppo diventa un'entità che moltiplica gli scambi di informazioni all'interno e con l'ambiente che lo circonda. Nell'industria e nei servizi moderni i costi di organizzazione sono diventati esplosivi. Occorre ridurre questi costi diretti, ma anche quelli indiretti conseguenti alle intermediazioni che potevano invischiare o rallentare il funzionamento dell'organizzazione. Ne deriva l'importanza subito evidente di dimensionare unità operative ottimali. Contrariamente a quanto talvolta si afferma, "l'équipe a dimensione umana" non è stata generata dalle NTIC. I bisogni c'erano già, ed erano state prese iniziative senza aspettare, per esempio con gli impianti flessibili. Detto questo, le NTIC facilitano molto le ristrutturazioni indispensabili moltiplicando l'utilizzazione delle reti di comunicazione. Queste in un primo tempo vengono considerate semplici strumenti di collegamento tra l'interno e l'esterno, poi strumenti che partecipano al controllo di unità delocalizzate ma non decentralizzate. La capacità crescente delle NTIC di modificare le regole del gioco che governavano le organizzazioni industriali e commerciali del dopoguerra crea una vera "crisi di giudizio delle organizzazioni", se con l'espressione di Jacques Jochem della Bossard Consultants a proposito del Management Globale.

Questa crisi inizia - sordamente - nel momento in cui l'azienda passa da una struttura gerarchica, che caratterizza il neo-taylorismo, a una struttura a rete, di fattura post-taylorista. È difficile dire, d'altra parte, quando l'azienda passa dall'una all'altra. Senza dubbio questi due universi coabitano a lungo. Nella nostra rivoluzione copernicana questa crisi si cristallizza nell'obbligo delle aziende di gestire a distanza.

La capacità di gestire a distanza diventa la nuova legge che governa le organizzazioni "esplose e apolide" collegate alle reti elettroniche. L'Ufficio Nazionale dello Sviluppo Economico (NEDO) del Regno Unito ha condotto numerose ricerche sul telelavoro dal 1986. Per questo come per altri osservatori il management è stata la prima causa del mancato sviluppo del telelavoro (18). Per cercare di capire i punti deboli di una certa forma di inquadramento non bisogna perdere di vista che, nella cultura "fordista" della produzione di massa, la domanda del mercato convergeva verso l'azienda. Quest'ultima era gestita per mezzo di un'intendenza particolare che venne designata col termine di "distribuzione". Al centro dell'interesse, l'azienda civetta; occorre la recente "inversione di polarità" degli anni 1970-1980, dovuta prima alla sovrapproduzione, poi alla diversificazione dei mercati e della domanda, per rimettere in discussione queste rendite patrimoniali in quasi tutta l'economia. La concorrenza è in gioco dovunque; nemmeno il settore dei servizi è più al riparo. Anche se banche, assicurazioni, istituzioni varie, tutti i tipi di distribuzione e prestazione di servizi, sono tentati di ottenere delle

proroghe rispetto alle scadenze dell'integrazione del mercato.

L'azienda neo-taylorista è inadatta al lavoro a distanza

L'azienda burocratica gerarchizzata, sorta dal taylorismo, è totalmente inadatta al lavoro e al management a distanza. Jack Nilles lo riassume così (19): "Il telelavoro permette a un buon inquadramento di essere più efficace e a uno cattivo di evidenziare i suoi limiti", il che appesantisce drammaticamente le sue capacità di sviluppo e di conquista dei mercati. L'azienda neo-taylorista, centralizzatrice, piuttosto incline ai grandi progetti, sopporta male l'autonomia indispensabile alle unità di lavoro, alle équipes che tentano di adattarsi con un po' di indipendenza alla complessità delle transazioni con l'ambiente che le circonda, riducendo le intermediazioni burocratiche che ne possono pregiudicare l'efficacia. Anche se in maggioranza gli stati maggiori concordano con questo desiderio di produttività riducendo le strutture intermedie, parecchi restano sostanzialmente tayloristi. Fanno fatica a dare potere decisionale ed autonomia agli esecutori, che questi siano a 10 km o a 1.000. Perché questo presuppone un'azienda in cui esista già la fiducia. Nel 1980 gli stabilimenti Lesieur & Cotelles, che fabbricano e distribuiscono oli e condimenti, avevano quasi fatto la figura di "sinistresi" quando avevano proposto, alle attività della produzione, budget disponibili, liberamente, nel quadro di azione del gruppo "progresso e qualità". Infatti *l'azienda neo-taylorista è inadatta al lavoro a distanza perché manca di fiducia in se stessa*. Le NTIC non sono mai state indispensabili alla riuscita di un'azienda; la fiducia sì.

All'inizio del secolo XV la Francia, uscita dalla guerra dei Cent'anni, è alla rovina. In pochi anni un giovane bottegaio di Bourges, il ventenne Jacques Coeur, diventa l'uomo più ricco di Francia. Commerciante di pellicce e seterie, e anche un po' affarista, familiarizza col commercio internazionale incontrando i mercanti che, come lui, frequentano la corte del delfino Charles, a Bourges. A trentadue anni raccoglie un po' di capitali e si mette a commerciare con l'Egitto e la Palestina. Studiando il comportamento dei suoi concorrenti, in particolare quello dei genovesi e dei veneziani, Jacques Coeur constata che questi ultimi, che hanno una specie di monopolio sul commercio nel Mediterraneo, non si fanno scrupolo di truffare i loro partner orientali.

Tornato in Francia dopo aver lungamente osservato gli usi commerciali praticati nel Mediterraneo, utilizza gli italiani come intermediari per lanciarsi nel commercio con l'Oriente. Questo gli permette di far copiare una nave mercantile genovese e di far costruire la sua flotta. Più tardi costituisce anche una rete di trasporti terrestri. In pochi anni Jacques Coeur controlla, dal suo centro amministrativo di Bourges, più di 300 stabilimenti, dalla Scozia all'Egitto. In mancanza di mezzi di comunicazione viaggia molto, ma delega enormemente; ogni succursale, ogni capitano di nave è autonomo. Verso i quarantacinque anni è l'uomo più ricco di Francia, ma anche il più invidiato. Il re gli toglie la protezione di cui egli aveva largamente approfittato, e i suoi avversari lo portano alla rovina.

Alla domanda postuma che gli pone il giornalista economico Bernard Kapp: "Come è possibile che i vostri uomini vi siano rimasti fedeli fino all'ultimo?", egli risponde: "Ho capito che il rispetto della parola data poteva essere una buona arma commerciale. Ho trasposto questo principio all'interno della mia organizzazione. Ho stretto un contratto morale con ciascuno dei miei agenti, fissando i doveri e le libertà di ciascuno... Grazie a questo sistema tutti hanno prosperato. E i miei dipendenti, diventati miei alleati, mi hanno sostenuto contro tutti (20)". Quanti dirigenti nel mondo potrebbero dare una risposta simile?

L'atteggiamento di fiducia del "contratto" è raro. La volontà di instaurare

un clima nella logica del "contratto di commessa", in un rapporto cliente/fornitore, tra partner ormai lontani fisicamente, urta con la forza di richiamo "taylorista e centralizzatrice". Questa tende a ricondurre il massimo di persone e di funzioni in un punto unico, col pretesto delle economie di scala. In una economia dell'informazione, un'organizzazione di tipo taylorista presenta una tendenza particolare ad aspettare che tutti vengano a lei. I canali di comunicazione gerarchici sono presto sovraccarichi e l'insieme inefficace, le competenze accumulate perdute, la capacità di azioni morbide su territori diversificati quasi inesistente. Si può pensare che la cultura taylorista sia "econocentrata" sui prezzi di costo piuttosto che sul valore aggiunto, e poco adatta ai grandi movimenti di insediamento territoriale. L'azienda taylorista sogna solo legioni romane disposte a "testuggine". Di qui la sua capacità offensiva. Stenta a delegare la fiducia per "contratto" senza dirigere a vista, ma tenendo d'occhio i risultati. Ecco perché il management a distanza, la riuscita di un dislocamento regionale o internazionale come il telelavoro non sono alla portata mentale per così dire - di tutte le aziende.

In questo contesto le NTIC restano innanzi tutto mezzi per mettere sotto chiave i sistemi di controllo, piuttosto che per liberare potenza di lavoro e di know-how.

Le NTIC non sono state integrate nelle "catene di valore aggiunto"

Bisogna ottimizzare "le catene di valore aggiunto" tra partner, dallo stadio della progettazione allo sviluppo, passando attraverso le funzioni di messa a disposizione dei prodotti (acquisto- fabbricazione-montaggio) fino ai servizi al consumatore, per riprendere l'espressione di R. Johnson & PR Lawrence (21). Ne deriva una regola spietata che si riassume nella domanda: questo partner fornisce valore aggiunto? Avete qualcosa da fornire, e cosa?

La domanda è implicita nella relazione cliente/fornitore: di che cosa avete bisogno? si metterà all'asta... e soprattutto si proporrà ai clienti diventati... partner, perché si resta vicini alle loro preoccupazioni e si dispone su di loro di informazioni complete. E perché queste informazioni, frutto di osservazioni, circolano ormai con milioni di altre nelle reti aziendali per trasformarsi in vantaggio concorrenziale. Questa "produttività" dell'intelligenza si ottiene facendo in modo che i fornitori si integrino alla progettazione a monte, poi che i produttori siano invitati a innovare i processi produttivi, e infine, a valle, che il cliente sia sollecitato a partecipare all'analisi del valore d'uso. Tutto questo Piccolo mondo non può certamente coabitare nello stesso posto. Le NTIC hanno un ruolo da svolgere nel coordinamento dell'intelligenza e del know-how. Le aziende moltiplicano le comunicazioni con l'esterno: queste rappresentano l'85 % dei collegamenti per le piccole aziende e il 15% per le grandi, che comunicano principalmente all'interno (22).

Si riscontra l'aumento del lavoro di gruppo e delle riunioni. Secondo uno studio della Apple Computer France, la maggioranza dei progetti (fino all'80%) riguarda gruppi da 4 a 25 persone al massimo. Le tecniche ancora in piena evoluzione del lavoro cooperativo a distanza (o groupware) saranno presto indispensabili. Esse permettono di fare convergere su un dato progetto o problema tutte le competenze necessarie, senza mobilitarle in permanenza.

Le applicazioni vanno dall'uso di una messaggeria elettronica, dalla condivisione di agende, di archivi, di pratiche in un gruppo chiuso di abbonati, all'uso più o meno regolare di videoconferenze e teleriunioni a richiesta. Le applicazioni di questo tipo permettono l'accesso rapido alle competenze, anche tra paesi con forte disparità nel costo del lavoro.

Operando in modo tradizionale, per acquisire le stesse competenze, si sarebbero dovuti mettere in conto spostamenti frequenti e onerosi su tempi lunghi e quindi redibitori. Ma, se l'introduzione delle NTIC nella catena del valore aggiunto sta rivoluzionando le strutture produttive, le applicazioni nei servizi per lo scambio di know-how restano ancora eccezionali. Il Crédit Mutuel Méditerranéen (CMM), in Francia, ha una struttura federativa che necessita di un'importante concertazione tra i responsabili di Marsiglia, Nizza e Montpellier. Questo organismo ha deciso la realizzazione di una rete interna di videofonia che permetta riunioni di lavoro e di coordinamento a distanza. Sedici persone possono comunicare simultaneamente; chi prende la parola appare automaticamente sullo schermo dal suo posto di lavoro che gestisce voci, immagini e dati (23).

Le NTIC non sono considerate strumenti di conquista

Paridoc, la centrale di acquisto degli ipermercati Mammouth, ha adottato SITI, Sistema Internazionale di Televisione Interattivo. Le due o tre trasmissioni mensili destinate ai decisori delle ottanta sedi del gruppo permettono di offrire servizi di informazioni sui prodotti, sulle aziende con cui il gruppo lavora, o anche di produrre una trasmissione interna di televendita di collezioni, utilizzando l'interattività della rete. I negozi hanno potuto così, in occasione di una trasmissione di televendita da Hong Kong, passare ordini direttamente ai fabbricanti cinesi. "In questo caso abbiamo guadagnato due mesi", afferma Xavier Guérin, responsabile del SITI (24).

L'esempio della televendita da Hong Kong ha un'altra caratteristica: la teleconferenza è stata utilizzata per importare e non per esportare. Le aziende investono nelle NTIC, nelle teleconferenze, principalmente per ridurre i costi: "per fare economie di scala", vi potrà essere risposto spontaneamente. Investire in teleporti sarebbe dunque il modo migliore di facilitare le importazioni o di condividere le "spese di viaggio delle telecomunicazioni" grazie all'utilizzazione di una Zona di Telecomunicazioni Avanzate. Non sarebbero, questi, riflessi neotayloristi?

Quando Shosharna Cardin, direttrice della Conferenza dei presidenti delle organizzazioni ebraiche americane, vuole reagire al blocco dei crediti a Israele voluto dal Presidente Bush, invita i colleghi a una teleconferenza per preparare una risposta. Quando la società californiana Sybase, fornitore di sistemi di gestione di data base, ha difficoltà sul mercato americano, il suo atteggiamento non è di ritirarsi tremebonda sul suo mercato d'origine. Al contrario la Sybase rafforza la strategia internazionale usufruendo della crescita più consistente del mercato in Europa. Valutazione delle nuove capacità offerte dalle NTIC per l'una, atteggiamento di apertura e conoscenza del mondo che la circonda per l'altra. Dai quattro angoli del mondo migliaia di utilizzatori si collegano quotidianamente sulla loro amplificazione aziendale o sull'amplificazione mondiale per ascoltare, trattare e sviluppare gli affari. Al tempo di Jacques Coeur i funzionari, i primi borghesi, i banchieri riunivano le loro risorse e finanziavano spedizioni per creare centri commerciali all'estero. Perché oggi investono soltanto nei centri *commerciali elettronici* davanti alla porta? Perché non al Cairo o a Istanbul?! Le zone di influenza di una nazione, di un'azienda dipendono ormai dalla loro capacità di coprire territori grazie alle potenzialità dei loro centri commerciali elettronici, nuove e strane caravelle mercantili alleate, al di là delle distanze, con partner locali!

Ma ci sono centri commerciali e centri commerciali. Nel maggio 1990, a Lisbona, in occasione del convegno di STAR sullo sviluppo regionale dovuto alle Telecomunicazioni, il rappresentante della società Semair (Società di Economia Mista Locale Artigianale e Industriale del Robert) in Martinica presenta i progetti di applicazione delle NTIC del parco

Robert. Dopo un breve riferimento alla posizione della Martinica nell'Arco Caraibico, la sua argomentazione resta centrata sull'organizzazione tecnica del sito in materia di telecomunicazioni del teleporto. Non una parola per esempio sul fatto che la Martinica offre programmi software a prezzi dal 30 al 40% inferiori a quelli della madrepatria. Quando tocca al teleporto di Dublino farsi propaganda, il relatore dimostra che esso è diventato concorrenziale, dal punto di vista fiscale, rispetto a quello del Lussemburgo e mette in evidenza l'interesse della sua zona franca specializzata in prodotti bancari, incitando per esempio le compagnie di assicurazioni a predisporre la copertura delle loro riserve in franchigia d'imposta al financial centre.

A Retopoli le nuove leghe anseatliche che creeranno questi nuovi centri commerciali elettronici non riguarderanno tecnocrati tremebondi, né tantomeno neotayloristi che solo a viva forza abbattono le paratie che proteggono il loro universo. Trattando del "grande ritardo della tecnologia americana", J.C. Derian parla di "cultura esposta" per le aziende che si aprono alla concorrenza, e di "cultura protetta" per quelle che operano al riparo dei grandi programmi tecnologici, le une cercando nelle possibilità delle altre le strategie per evitare di affondare (25). Jacques Coeur non aveva modelli da imitare; ha tratto dalla sua conoscenza del territorio e dalla sua sensibilità al mercato una fonte privilegiata di ispirazione, sia sul piano delle innovazioni tecniche - le sue caravelle - sia su quello del management "esposto" attraverso la sua organizzazione reticolare.

I Jacques Coeur del secolo XXI avranno bisogno di un'organizzazione reticolare. Alvin Toffler riassume bene la posta in gioco del prossimo millennio. Egli racconta a Dominique Hoelgen del *Journal du Téléphone*: "Mi è capitato di spiegare a gruppi di dirigenti giapponesi che dovevano condurre una crociata nella comunicazione per collegare tutti i paesi del mondo. Questi mi hanno ascoltato con molta attenzione e sono stato immediatamente invitato a colazione dal ministro delle Telecomunicazioni. Quando tengo lo stesso discorso negli Stati Uniti sbadigliano tutti. [...] I paesi che finanzieranno strutture di comunicazione [...] disporranno di una notevole influenza e di vantaggi sicuri in termini di relazioni commerciali"

3

L'azienda post-taylorista ha una cultura reticolare

Club, bande o mafie, nuove forme di commercializzazione e di associazione riuniscono gli individui e le organizzazioni con i pretesti più diversi, più inattesi. Yvon Chouinard, cinquantunenne americano, è presidente di Patagonia, prospera azienda (20% di crescita, 10% di utili) specializzata nella vendita di indumenti e articoli per il tempo libero. Particolarità di Patagonia, si aderisce alla sua "banda pro natura", per riprendere l'espressione di Renaud Leblond su *L'Express* (26), nel momento in cui si compra la sua carta riciclata e articoli ecologici destinati a "durare cent'anni". Patagonia, che non fa né pubblicità né promozione, utilizza le lobbying. Grazie al suo impegno nella difesa delle foreste e di specie in via di estinzione, gode di una rete di circa 250 associazioni ecologiche, talvolta molto attive, per sviluppare i suoi 350 punti di vendita.

Questo approccio "reticolare", come quello dei club di servizi destinati a federare i lettori di certi settimanali per renderli fedeli, non è del tutto nuovo. E la sua ampiezza a essere sorprendente: reti televisive, di distribuzione, di ricerca, di università, di banche, di aziende, di mutua assistenza, di influenza ecc. Il desiderio di appartenenza a reti è una tendenza che emerge verso la metà degli anni Ottanta. Essa prende forma di partecipazione a molteplici gruppi interattivi. Secondo la Cofremca (organismo di studi del comportamento dei mercati), la partecipazione a questi gruppi è motivata dalla ricerca di risultati su problemi concreti. È una risposta pragmatica a una società più complessa e incerta, più aperta, in rapido cambiamento e in crescente internazionalizzazione. Sempre secondo gli studi della Cofremca, questo movimento profondo della nostra società rimette in discussione la perennità delle grandi strutture (i sindacati, l'azienda tradizionale, i partiti politici, lo Stato) che hanno enormi difficoltà ad adattarsi (27). La Francia ne esce abbastanza bene, rispetto agli altri paesi, e lo sviluppo delle reti è più tonico che nel resto d'Europa. Questo è interessante perché *la cultura post-taylorista è una cultura di rete*.

Nella logica della costituzione delle Retopoli si verifica una "diaspora" degli utilizzatori di reti elettroniche nel mondo. Senza che i terminali umani ne abbiano pienamente coscienza, si elabora una cultura di rete molto particolare. Tra qualche anno ogni professionista dovrà saper navigare in reti più o meno specializzate con la sicurezza di un documentalista¹.

Numerosi esperti e consulenti potranno utilizzare le reti per rispondere a domande o seguire progetti a distanza, scoperti appunto in occasione dell'utilizzo di reti "corporate". I "mercati elettronici" diventeranno borse della conoscenza all'interno delle quali lanceremo, all'occorrenza, un "avviso di ricerca"².

Le organizzazioni cellulari post-tayloriste si strutturano in reti, talvolta in centri di profitto, lungo catene di valore aggiunto. Ciascuno dei loro membri dispone di accessi all'insieme delle competenze aziendali. Il senso di appartenenza a una comunità internazionale diventa più netto, come quello di rappresentare una cultura, un valore aggiunto locale. Le tribù professionali si cercano e si interpellano con curiosità in questa amplificazione che diventa un federatore, un catalizzatore di organizzazioni di un genere del tutto nuovo. I dipendenti espatriati che si ritrovano negli scali, nei luoghi del mondo più cosmopoliti, conoscono già questo sentimento. Un sentimento che a volte li allontana dalla comunità di origine a beneficio di una relazione molto forte tra di loro.

Siccome in Francia le grandi società internazionali su scala continentale o di parecchie nazioni non sono ancora numerose, non sempre è facile concepire questa dimensione planetaria dell'organizzazione e la cultura particolare

indotta dall'uso regolare di una rete importante. Analizziamo in dettaglio l'esempio della rete Easynet realizzata dalla Digital Equipment.

¹ *Usenet* è una rete associativa mondiale composta da 37.000 nodi di collegamento sparsi su tutta la terra. Per disporre dei suoi servizi di accesso alle basi di informazioni e di posta elettronica basta trovare un nodo della rete che accetti di fornire una connessione. In questa rete associativa tutte le informazioni relative alla situazione e all'accesso ai siti e ai servizi disponibili sono fornite volontariamente dagli utenti (Fonte: *Pour la Science*, novembre 1991).

² *City Messagerie Internationale*: New York, San Francisco, Toronto, Montreal, Bruxelles, Milano... ma anche Parigi, Rennes, Marsiglia. Per entrare nel club dell'amplificazione mondiale, aprite un BAL (Boîte aux Lettres Electronique) sul Minitel internazionale. Amici, scambi, idee, accesso ai rumori dell'amplificazione

L'amplificazione mondiale della Digital Equipment

Da dieci anni la DEC sviluppa la sua rete Easynet. Per la DEC, se gli uomini devono lavorare insieme, i loro computer devono comunicare il più facilmente possibile. Un'informazione deve esistere una sola volta e deve essere accessibile da tutti quelli che ne hanno bisogno. Diventata una delle più grandi reti private del mondo, Easynet raggruppa 50.000 sistemi che collegano 120.000 utenti, di cui 4.000 in Francia. suddivisi in 1.100 centri in 85 paesi. Ogni mese 53 miliardi di parole, più di 1.200 volte l'Enciclopedia completa, transitano su questa rete mondiale. Ogni mese vi vengono aggiunte più di 1.600 connessioni per accedere a più di 3.500 applicazioni disponibili su Easynet. La rete è accessibile a tutti, qualunque sia il livello gerarchico o la funzione, per comunicare e condividere l'informazione, istantaneamente (28).

I menù scorrono, si passa da un server all'altro. Parigi, Ginevra, Tokyo, Sydney, Boston, ogni sistema dà il tono degli avvenimenti vissuti giorno per giorno nel pianeta DEC. "Digital lavora sulla televisione ad alta definizione con Thomson", "Ieri a Tokyo c'erano 39°", "La squadra olimpica a Canberra ha un Computer Digital VAX", "Perché Digital riprende la filiale sistemi di informazione della Philips", "La squadra di Manchester ha vinto il torneo nazionale di cricket". Abbiamo appena fatto il giro del pianeta in pochi secondi senza mai lasciare l'ufficio, sulla rete Easynet della DEC. Questo servizio è diventato naturale quanto il telefono o la luce elettrica. A un punto tale che nessuno bada più al lusso che rappresenta il fatto di accendere tutte le mattine uno schermo diventato una finestra sul resto della società nel mondo. "Una comodità che ha modificato profondamente il modo di lavorare della gente", sottolinea Didier Lambert, responsabile dei sistemi informativi della Digital France.

L'ufficio virtuale della Digital permette lo sviluppo delocalizzato: ogni ufficio di un centro Digital è collegato alla rete telefonica e a Easynet. Chiunque occupi un ufficio, fosse pure di passaggio, ha bisogno solo della sua password e del nome del suo centro di origine. Ritrova la sua cartella, la sua posta, la sua agenda elettronica, in breve tutte le informazioni di cui ha bisogno, sulla rete. La rete smista automaticamente tutte le chiamate tra i centri, il che ha permesso di ridurre il numero delle centraliniste. I numeri non sono più attribuiti a un posto ma a una persona. A Sophia-Antipolis, in Francia, deve cominciare tra poco la riunione del progetto Arturus, convalida della fase 2. Hans Gehrmet ha lasciato Karlsruhe da due giorni per dedicare una settimana a un giro dei suoi omologhi europei. Si prende il tempo di vedere se ci sono posta o messaggi per lui. C'è un terminale libero. Nome del centro, nome dell'utente, password, Hans vede apparire sullo schermo il logo del suo gruppo e il menù di All-in-1 in tedesco: Sie haben 5 Mails bekommen. Eccolo a casa sua.

Se la rete permette ad alcuni di continuare a lavorare nel loro paese, permette

ad altri di scegliere moko esattamente il posto dove desiderano sistemarsi. E il caso di Patrick Scherrer, svizzero di origine, che ha scelto Parigi. "Il posto dove mi trovo fisicamente non ha strettamente alcuna importanza, finché mi trovo in Europa occidentale. Allora, ho preferito la Francia", ammette. In una struttura tradizionale Patrick sarebbe senza dubbio a capo di un bel laboratorio asettico. Invece dirige un laboratorio esplosivo che conduce un centinaio di progetti. Il suo ruolo: sviluppare, per conto della Digital Corporation, progetti di ricerca esterna finanziati dalla Digital attraverso tutta l'Europa nelle università e nei centri di ricerca più prestigiosi (INRIA, CNRS, CERN...). "Alla fine sfoceranno in prototipi, idee o una buona assunzione. E anche un eccellente mezzo di selezione", precisa questa sentinella elettronica della Digital in Europa. La sua posizione comporta che riceva un gran numero di proposte di ricercatori europei, che ammette di leggere più rapidamente se sono sotto forma elettronica, visto che, sotto forma di carta, lo obbligherebbero a una serie di manipolazioni (fotocopia, posta). Dopo aver valutato l'interesse dei lavori che gli vengono presentati, invia il progetto a un certo numero di persone di Digital di cui sa che possono essere interessate. Quando il progetto suscita l'attenzione di un'équipe, deve passare al voto di quella trentina di persone che formano la "giuria" elettronica autorizzata a fare scelte tecnologiche a livello di Digital Corporation. "Senza questa procedura di voto a distanza - spiega Patrick - sarebbe impossibile riunire trenta persone di questo livello nell'azienda ogni due mesi nello stesso posto³".

Una volta selezionato, il progetto di ricerca vive letteralmente sulla rete interna (separato, per evidenti ragioni di sicurezza, da Easynet da una serie di piattaforme, come per esempio nel caso del progetto di ricerca su immagini medi che condotto dal CHU di Grenoble e dagli ingegneri della Digital a Colorado Springs. "Per un ricercatore è importante poter continuare a lavorare nel suo ambiente, in mezzo ai suoi. Con la rete Digital lascia che i ricercatori si evolvano in un ambiente propizio al loro lavoro".

¹ *Gli strumenti di riunione elettronica della Digital.* Tutti gli argomenti, o quasi, possono dar luogo all'apertura di un forum NOTES (groupware) accessibile a tutti. Si tratta di un luogo di libera espressione, uno strumento di lavoro specialmente nell'ambito tecnico, dove è raro che una domanda posta nell'amplificazione aziendale resti a lungo senza risposta. Esso, secondo alcuni, incarna la vera cultura dell'azienda. Ma se NOTES è un luogo di comunicazione indipendente dai fattori luogo e tempo, quando si ha fretta l'applicazione PHONE è una messaggeria in tempo reale. Appena viene stabilita la comunicazione lo schermo si divide in due parti; ogni

La rete contribuisce alla "produttività" della catena del valore aggiunto

Per i collaboratori di Digital l'uso intensivo della rete offre più di un vantaggio nella progettazione dei prodotti. Essa in primo luogo permette di utilizzare tutte le competenze aziendali senza doverle riunire nello stesso posto. "Le nuove piattaforme che Digital metterà sul mercato tra uno o due anni oggi vengono sviluppate sulla rete da competenze decentralizzate, in particolare il software che si basa su un insieme di esperienze e di risorse in parte europee", spiega Patrick Grognet, che per un anno e mezzo ha fatto parte di diversi gruppi di sviluppo - in parti colare VMS e VAX 9000 (computer della Digital) - e che continua a lavorare per l'ingegneria, oltre alle sue attività di supporto.

Altro vantaggio della rete: permette un contatto diretto e interattivo tra le persone che progettano il prodotto e quelle che dovranno fabbricarlo. Questa sinergia riduce i tempi di immissione sul mercato e i costi. Il recente esempio della fabbricazione del DECROUTER 2000 (altro computer della Digital), progettato a Reading, nel Regno Unito, e fabbricato a Clonmel (Irlanda) e Augusta (Maine, USA), lo ha dimostrato. Mentre abitualmente la Digital

comincia la fabbricazione di un prodotto in una prima fabbrica prima di lanciare la fabbricazione intensiva in un'altra (il che richiede un periodo di circa sei mesi per arrivare a regime), per il DECROUTER 2000 la fabbricazione è stata lanciata simultaneamente nei due luoghi di produzione. La rete ha permesso di utilizzare le stesse liste di pezzi, descrizioni di processi e istruzioni di assemblaggio, e di condividere in tempo reale i problemi legati all'avvio della fabbricazione. Risultato: sei mesi guadagnati nel mettere il prodotto sul mercato.

L'amplificazione aziendale può essere "rumorosa" Easynet: 53 miliardi di parole al mese. Una massa di informazioni impressionante; questo impone, da una parte, un minimo di disciplina, come spiega Geneviève Houdent, responsabile della comunicazione interna della DEC France: il libretto di accettazione comprende una carta dei 10 comandamenti della messaggeria; dall'altra un'attività permanente di animazione di feste e incontri per evitare che il personale "collegato" si isoli a lavorare nel suo angolino. La rete offre possibilità incomparabili di risparmiare spostamenti faticosi e costosi. La democratizzazione ne fa uno strumento formidabile delle comunicazioni. Tuttavia, avere 150 messaggi nella propria cassetta postale elettronica illustra i limiti, se non le difficoltà, di un sistema di teleconferenza aperto. La strutturazione delle basi e la disciplina sono indispensabili e, come sottolinea ancora Didier Lambert: "Nel pianeta Easynet l'uomo sarà giudicato in base alla sua capacità di porre domande, il sistema in base a quella di rispondervi".

La rete di Digital Equipment ricorre a no madi elettronici: nel centro di Bois-Briard, a Evry, sono riuniti i 64 "superdottori" del supporto tecnico della Digital in Francia. Specializzati di altissimo livello, espertissimi su tutte le tribolazioni possibili di un computer VAX, ricevono attraverso la rete i dossier elettronici dei casi che non è stato possibile trattare a livello del Centro Servizi Integrati dove arrivano le chiamate "dopo-vendita" dei clienti. Sono l'ultima spiaggia. Nessun problema dovrà restare irrisolto, anche a costo di smuovere cielo e terra. La rete "corporate" include professionisti esterni: in un cliente con un grave problema, quando nemmeno i "superdottori" trovano una risposta, hanno una buona rubrica elettronica di indirizzi che, al di là dell'organigramma, permette loro di entrare direttamente in contatto tramite Mail, la messaggeria di Digital, con i "padreterni" del prodotto in questione. La soluzione arriva a stretto giro di posta, cioè, se la differenza di fuso orario è favorevole, in pochi minuti. Infine, se Bernard e Patrick - nomadi elettronici - passano la maggior parte del loro tempo fisicamente a Evry - ma elettronicamente quasi il 30% negli Stati Uniti - essi sono, con altri 11 specialisti europei, a turno, di guardia per il supporto tecnico del più grande dei sistemi Digital, il VAX 9000, dedicato ad applicazioni sensibili che esigono una disponibilità assoluta, che si tratti del settore bancario o della distribuzione telefonica, per esempio. Questo significa che in quel periodo essi sono attrezzati, a casa loro, con un terminale collegato a Easynet. La chiamata viene segnalata da un bip. Essi devono allora, semplicemente, chiamare il cliente e, dalla loro abitazione, collegarsi col suo sistema, dopo aver garantito la sicurezza del collegamento col suo accordo. Comincia allora l'esplorazione a distanza che, se non dà risultati in capo a quattro ore, viene affidata direttamente a un esperto di più alto livello in un altro posto del pianeta, altrove sulla rete. Sono equipaggiati allo stesso modo i responsabili della logistica, per l'avvio rapido dei pezzi di ricambio e dei tecnici di manutenzione pronti ad andare dal cliente.

La rete gestisce i rapporti con i clienti... La stessa informazione, smistata secondo le commesse verso i centri specializzati in Irlanda, in Francia o altrove, fa il suo cammino, dalla commessa alla fatturazione e alla contabilizzazione, senza dover essere reintrodotta una sola volta. Questa integrazione permette di sviluppare la televendita, che rappresenta il 18% del giro d'affari della Digital. Questa attività comprende 13 televenditori a Evry; essa ha trattato più di 15.000 commesse per l'anno 1990-91, il che rappresenta un giro d'affari di parecchie centinaia di milioni di franchi. Sulle 45.000 chiamate ricevute, il 65% sono richieste di informazioni o di consigli tecnici; per il gruppo la sfida è trasformare queste chiamate in

commesse. I televenditori hanno un'altra possibilità, uno strumento che aiuta a seguire i clienti. Può venire consultato da qualunque televenditore sulla rete e dà, oltre a un profilo completo e personalizzato del compratore dell'azienda cliente di Digital, l'archivio storico delle sue chiamate, che siano o no sfociate in una commessa. E facile allora riprendere il dialogo dove è stato interrotto, anche se è qualcun altro a essersene occupato.

La rete facilita gli apporti delle conoscenze individuali nella coproduzione

Questa pratica del nomadismo elettronico, molto cosmopolita grazie all'amplificazione mondiale dell'azienda, in cui con un collega sconosciuto dell'altro capo del mondo si comunica tanto facilmente quanto col proprio vicino di scrivania, sconvolge le organizzazioni e i rapporti sociali nel lavoro. I nomadi elettronici, liberati dai simboli del potere e dal "conformismo sociale", si esprimono più liberamente attraverso la rete che faccia a faccia. Da questo punto di vista, i groupware hanno comportamenti molto variabili a seconda della politica aziendale nel campo delle comunicazioni. Negli anni Sessanta, quando è stata messa a disposizione dei ricercatori e dei laboratori americani la rete ARPANET (si veda pag. 144), la posta elettronica, considerata accessoria, è diventata l'applicazione preferita degli utenti⁴. Tra studenti, ricercatori e professori circolavano scambi di idee informali senza considerazioni di status o di origine. Si costituirono gruppi chiusi di utenti, come in Francia con le messaggerie, intorno a temi di ricerca. Il ministero della difesa tentò, ma vanamente, di limitare questi scambi. Gli utenti avevano già capito i vantaggi che traevano dall'uso di una rete. Come abbiamo visto, la rete contribuisce alla produttività della catena di valore aggiunto. Per altro, modifica i rapporti degli individui con la collettività.

L'influenza delle NTIC nell'organizzazione e specialmente il comportamento dei membri di un groupware sono stati studiati a Harvard e all'Università di Carnegie Mellon, negli Stati Uniti. Nel numero del novembre 1991 della rivista *Pour la Science* questi studi sono stati oggetto di una sintesi di Lee Sptoull e Sara Kiesler, che confermano che gli scambi in occasione di riunioni elettroniche sono privi di formalismi. I messaggi informatici non hanno generalmente indicatori sociali quindi - come gli autori hanno constatato in occasione delle esperienze seguite all'Università Carnegie Mellon - le discussioni via NTIC sono più dirette delle altre e gli apporti di idee più abbondanti, visto che le riunioni virtuali non permettono a uno o due partecipanti di monopolizzare "la parola". Gli interlocutori sono più a loro agio e più dinamici nel lavorare in gruppo grazie al groupware. La Hewlett Packard, per esempio, permette ai suoi ergonomi, che lavorano nel mondo intero e si incontrano raramente, di cooperare insieme in questo modo.

Per contro, sottolineano i detti autori, le transazioni più abbondanti rendono più complicato e più lungo prendere decisioni. Dall'impossibilità di concludere nascono conflitti, e ne derivano atteggiamenti ed opinioni talvolta più conflittuali che in una discussione tradizionale. Non gioca più la regolazione sociale del capo: il groupware funziona meglio per raccogliere pareri e suggerimenti, mentre le riunioni di esperti, presto conflittuali, sarebbero meno efficaci delle discussioni classiche faccia a faccia.

Negli Stati Uniti, una rete informale di 37.000 aziende comprende più di 1.500 gruppi di discussione, di cui certi di più di 100 persone. Si stima a 1,4 milioni il numero di "nomadi elettronici" che partecipano almeno a un tema di discussione (30).

Il problema degli scambi, dei trasferimenti - efficaci - di conoscenza sta per essere risolto grazie a simili applicazioni. Nelle organizzazioni prive di collegamenti elettronici l'esperienza si diffonde per contatto da vicino a vicino, sul filo di incontri o necessità improvvise, senza essere mai stata organizzata, nem meno nei servizi di informazione e documentazione delle

aziende. Nell'amplificazione aziendale - come nel caso della Tandem Computers, già citata (più di 10.000 persone) - la rete trasmette almeno sei volte al giorno la domanda "... qualcuno sa ...?". Lee Sptoull e Sara Kiesler, che ne hanno studiato l'utilizzo, raccontano che meno del 15% di quelli che rilasciano informazioni conoscono personalmente il richiedente o lavorano nella sua stessa città. Gli impiegati informano più facilmente i loro colleghi, anche se non li conoscono. Innanzi tutto - sembrerebbe - perché così gli impiegati, soprattutto quelli che lavorano lontano dalla sede, entrano nella "rete", nuova struttura tribale dell'azienda, più perché la rete diminuisce il tempo e gli sforzi necessari per formulare e inviare le risposte. Tandem ha preso la decisione di capitalizzare queste domande/risposte e il know-how accumulato in un server accessibile a tutti. Questa condivisione della conoscenza è inaccessibile alle aziende senza rete.

Internet è una rete di reti che si estende su 26 paesi; vi aderiscono 5.000 reti, sulle quali possono connettersi parecchi milioni di utenti che lavorano su più di 300.000 macchine in centinaia di organizzazioni. (Fonte: *Pour la Science*, n° 169 11/91)

La IBM connette 355.000 terminali sulle sue reti VNET ne1 mondo. Questi nel 1987 avrebbero trattato 5.000 miliardi di segni. La IBM ha calcolato che la rete di comunicazione interna PROFS ha fatto risparmiare 40.000

Un'azienda senza rete, a parte il fatto che si taglia fuori dall'amplificazione mondiale e dal suo mercato, perde la conoscenza da essa stessa accumulata e pagata. Non padroneggia il suo capitale immateriale, il suo know-how. Mentre le équipes si muovono sempre di più, paradossalmente le reti rispondono al bisogno di mantenere rapporti stabili e compensano la sfasatura degli orari e le distanze, che impediscono gli incontri fisici. In occasione di un test sono stati creati dei gruppi che dovevano analizzare le pratiche di pensionamento degli impiegati. Erano composti da personale attivo e da persone andate recentemente in pensione. Una delle équipes si riuniva fisicamente, un'altra comunicava attraverso una rete informatica. In questa i pensionati si sono integrati meglio e, secondo i sociologi che avevano seguito l'esperimento, questa équipe è stata la più dinamica (31).

Si possono capire le limitazioni talvolta severe imposte all'utilizzo delle reti da certe direzioni in piena crisi di autorità e refrattarie alle nuove regole del gioco collettivo. Mentre altre al contrario incoraggiano queste reti, salvo in seguito creare una carta del loro uso corretto.

Ma la maggior parte delle aziende non ha nemmeno l'occasione di confrontarsi con simili trasformazioni della sua organizzazione. Vivono ancora nel secolo XIX, senza saperlo, per mancanza di cultura di rete. Forse sono ancora impegnate in numerosi e svariati problemi "idraulici", che le NTIC non mancano mai di porre. Perché la cultura di rete è sempre la conseguenza naturale di un'altra cultura, quella, tecnologica, che permette di padroneggiare le NTIC.

4

Portare l'azienda post-taylorista allo standard del secolo XXI

E il colmo della civiltà dei pulsanti: ho il mondo a portata di dito, ma non so che pulsante premere.

"La strategia delle reti deve sostituirsi alla strategia della cannoniera (32)". Questa di chiarazione di Zbigniew Brzezinski, ex segretario di Stato alla Difesa degli Stati Uniti, illustra perfettamente la radicale trasformazione dei rapporti di forza economici nel mondo, il nuovo tipo di dominazione strategica offerto dalle NTIC e l'importanza assunta dalle reti per le aziende. Nel marzo 1990, al salone Mercatel di Parigi, François Henrot, direttore generale aggiunto della Compagnie Bancaire, presentava un bilancio delle applicazioni del Minitel. Mise in evidenza il controllo della distribuzione del credito sul luogo di vendita della sua filiale Cetelem (80% delle pratiche). Questa costituì una potenzialità preziosa al momento di un'alleanza con un partner straniero più potente. Questo know how tecnico equivaleva, secondo François Henrot, a un biglietto di ingresso su un nuovo mercato. A suo parere la padronanza delle reti diventava parte integrante della strategia della sua azienda.

Padroneggiare le NTIC, o semplicemente averne dimestichezza ed essere conscio delle loro potenzialità in materia di telecomunicazioni, significa offrirsi la possibilità di essere virtualmente telepresente e di agire in qualunque punto del globo. Significa anche darsi dei vantaggi nei confronti della concorrenza, senza per questo spendere una fortuna.

La Louisiana Oil & Tire in un primo tempo ha trasformato i suoi dieci rappresentanti in televenditori. Questo ha ridotto le spese di vendita del 10% e permesso di raddoppiare il volume delle vendite. Questo successo ha indotto la direzione ad allargare la zona di azione dei televenditori, che è passata dalla scala regionale alla scala nazionale. Nel cabotaggio stradale la International Transportation Services di Cincinnati ha cambiato la sua procedura di elaborazione dei prezzi. Una volta, ogni ufficio locale aveva il proprio tariffario. Adesso una rete permette di collegare tutti gli uffici a un unico centro che calcola i prezzi in funzione delle principali aziende che passano ordini da tutti i punti degli Stati Uniti (33).

Nel settore della stampa, Dow Jones, editore del *Wall Street Journal*, ha dapprima collegato le sue diciassette tipografie regionali organizzando la teletrasmissione delle pagine. Gli è stato possibile pubblicare così un vero titolo nazionale associato agli avvenimenti locali. In seguito questa strategia è stata ripresa in Europa e in Asia grazie a tipografie in tutto il mondo.

La circolazione dei beni e dei servizi transita attraverso diversi canali di distribuzione. Questi sono innumerevoli, se ne inventano tutti i giorni, migliorando la loro efficacia. E bisogna conoscerli per accedere al commercio moderno. Ogni azienda, a seconda della sua dimensione, dei suoi prodotti, dei suoi mezzi, ha una politica commerciale che la conduce a utilizzare uno o più circuiti di distribuzione, più o meno stagni tra loro. Ciascuno ha i suoi vantaggi e i suoi inconvenienti. Lo stesso accade per la distribuzione e gli scambi elettronici di informazioni. Ogni azienda deve scegliere le proprie reti. È anche più complicato perché molto tecnico, con la digitalizzazione delle pratiche che si vorrebbero multimediali, con l'attuazione di norme specifiche a certi traffici professionali, con la scelta di reti che raggruppano corporazioni diverse. In breve, tutte occasioni per verificare le crescenti difficoltà di portare l'azienda allo standard tecnico del secolo XXI, e per scoprire che nella tecnica, come in ortografia, ci sono alcuni "falsi amici".

Vantaggi da una parte, dall'altra più rischi: il *Wall Street Journal* doveva avvertire l'opinione pubblica americana dell'appropriazione indebita, da parte di pirati, dei servizi di messaggeria delle aziende. Secondo Earl Devaney, direttore del servizio di repressione delle frodi del dipartimento del Tesoro americano, questa forma di pirateria tocca centinaia di amministrazioni e di aziende e ammonta a decine di milioni di dollari. Consiste nel violare i codici - troppo facili - delle caselle postali elettroniche per leggere i messaggi o semplicemente installarsi, come un nuovo genere di "cucù", nella rete aziendale. Questa posizione permette di accedere poi in direttamente alle linee telefoniche delle aziende per effettuare chiamate gratuite (34). Alcuni supermercati sono stativittime di diconcorrenti che non hanno esitato a introdursi nelle loro reti telematiche per dare ordini fittizi o alterare gli archivi dei clienti o delle merci.

Nel genere "l'azienda sulla punta delle dita", nel 1990 una società di servizi americana ha esagerato: la Logisticon era da alcuni giorni in lite col suo cliente, la fabbrica di prodotti di bellezza Revlon. Quest'ultima aveva sospeso un pagamento e interrotto un progetto di gestione informatizzata della logistica, giudi cato insoddisfacente. Per rappresaglia, di notte, la Logisticon ha teletrasmesso una serie di ordini al sistema di base dati del cliente e paralizzato volontariamente, per tre giorni, i suoi due maggiori depositi (35). Una faccenda che senza dubbio, vista l'importanza della Revlon, ha fatto molto rumore in California.

Ma, per questi pochi esempi noti ai media - che dimostrano che nell'informatica, anche strategica, non tutto è facile - quante catastrofi, quanti sinistri passati sotto silenzio per non perdere la fiducia dei clienti, del mercato, degli azionisti o semplicemente della direzione. Per dita di memoria, perdita di controllo delle in formazioni, i rischi sono enormi. Chi si ricorda ancora che, il 16 gennaio 1988, la borsa di New York ha limitato le transazioni automatizzate tra computer? E che il rapporto Brady si è pronunziato per contenere la limitazione della trasparenza del mercato e della rete a 300.000 terminali al massimo, oltre cui il sistema e il mercato borsistico sarebbero stati incontrollabili.

Di fronte alle NTIC l'azienda moderna è divisa tra una politica minimalista, per non dire tremebonda, e una vera e propria infatuazione tecnologica per il "capolavoro". La decentralizzazione e la delocalizzazione crescente dei suoi mezzi e delle sue comunicazioni obbligano l'azienda a fare un uso sempre maggiore delle NTIC. I centri informatici - fabbriche di un genere un po' particolare per colletti bianchi - da strumenti di produzione diventano anch'essi comunicanti. Questa situazione viene vissuta male dagli informatici di cultura neo-taylorista, che non controllano l'irruzione delle telecomunicazioni, uscite dalle loro competenze, con i loro effetti indotti sullo "sparpagliamento" delle risorse informatiche, che delocalizzano anche la potenza centrale. Può dunque succedere che né la direzione generale né - colmo dell'ironia - i servizi informatici abbiano una cultura di rete. Ne deriva uno scetticismo pericoloso sull'importanza di mettere rapidamente l'azienda al livello tecnico del secolo XXI.

I dirigenti più determinati sentono più o meno confusamente di dover affrontare questi problemi. L'accesso a una conoscenza specifica, da iniziati, sembra loro indispensabile per varcare i dedali tecnici ed economici rappresentati dall'accesso alle reti mondiali. Si trovano allora di fronte a tre problemi chiave per raggiungere gli standard tecnici dell'azienda virtuale: diversificare e multipli care gli accessi all'amplificazione mondiale, superare il muro della carta padroneggiando la normalizzazione degli scambi elettronici, padroneggiare l'esplosione delle pratiche virtuali. Tutti aspetti di una posta in gioco in cui la produttività si vince ormai alleandosi in molti. Produttività, e di conseguenza competitività, che dipendono dal raggiungimento di uno standard tecnico aziendale: nella rivoluzione

copernicana in corso il *controllo delle NTIC è diventato un fattore chiave del successo.*

Diversificare e molti licare gli accessi all'amplificazione mondiale

Non bisogna legare la propria sorte a un solo sistema di comunicazione, a una sola società di gestione delle reti. Spesso i dirigenti fanno di essere destinati a diventare, come per l'informatica, sempre più dipendenti dalla politica di rete dei loro fornitori. Faranno in modo di non puntare tutte le loro NTIC sulla stessa carta. Quelli - i più numerosi - che verificano fino a che punto la competenza tecnica e il costo delle reti aziendali in proprio siano loro inaccessibili, si rivolgeranno con profitto alle reti "corporate", le RSVA. La loro politica di rete consisterà nel diversificare e moltiplicare gli accessi all'amplificazione mondiale. Innanzi tutto per essere meno vulnerabili sul piano tecnico.

La rottura accidentale, causata da una squadra di muratori, di un cavo in fibra ottica della AT&T nel gennaio del 1991 ha interrotto le comunicazioni tra le banche nella regione di New York. Le più penalizzate sono state le piccole banche, non avendo contratti con più gestori di reti. Alcune grandi banche hanno potuto smistare i collegamenti voce-dati a lunga distanza sulle reti MCI o SRINT. Un portavoce della New York Telephone Company ha dichiarato peraltro che queste hanno avuto difficoltà perché i sistemi di sostegno non hanno potuto reggere la totalità del traffico deviato. Quattro mercati di materie prime del World Trade Center hanno dovuto sospendere le quotazioni. I sistemi del New York Cash Exchange (mercato in contanti) basati su macchine parlanti sono andati fuori servizio all'inizio della mattinata, prima di essere rilevati dalle reti MCI e SRINT. Tre aeroporti di New York hanno dovuto chiudere per novanta minuti, avendo tutte le comunicazioni interrotte (36). La paralisi della rete AT&T di New York, un venerdì del gennaio 1991, interrompendo per lunghe ore attività vitali, come il controllo aereo, le compensazioni bancarie, il telefono, avvantaggia i concorrenti della AT&T che detengono l'esclusiva di alcuni traffici tra cui più del 50% delle comunicazioni a lunga distanza. Infatti, sebbene la AT&T abbia fatto investimenti per modernizzare e duplicare la propria rete, l'incidente ha dimostrato la vulnerabilità di una scelta a una sola via e con un fornitore esclusivo in materia di telecomunicazioni (37).

L'organizzazione delle telecomunicazioni strutturata intorno a una rete unica, universale, anche se è possibile sul piano tecnico, diventa un controsenso strategico ed economico. Dal punto di vista della società di gestione delle telecomunicazioni la formula dell'integrazione dei servizi sulla stessa rete ha il vantaggio di sfruttare le infrastrutture, di far abbassare i costi del traffico e, nel migliore dei casi, di permettere di testare e lanciare nuovi servizi a costi marginali¹. Sfortunatamente queste economie di scala di rado si trasformano in vantaggi commerciali e tariffe più basse per i clienti, ma piuttosto in miglioramenti della quotazione di borsa dell'azienda che gestisce la rete, che non sempre ha fretta di investire. Questo è costato alla AT&T le noie che sappiamo in materia di monopolio, per non aver saputo investire per seguire i bisogni del mercato.

*L'integrazione delle telecomunicazioni diventa una preoccupazione per le aziende. Le aziende, turbate dalla rapidità dei cambiamenti, si preoccupano di più dell'evoluzione tecnologica, secondo il 47% dei responsabili aziendali interrogati da *Le Monde informatique* (aprile 1990). Questa preoccupazione è diventata prioritaria per il 55% delle aziende che realizzano tra 200 e 500 milioni di franchi di giro d'affari e per il 57% di quelle che realizzano da 500 milioni a un miliardo di franchi di giro d'affari. Per altro l'integrazione delle telecomunicazioni è la loro terza priorità.*

D'altronde, i costi dei sistemi di allaccio in una rete detta integrata sono

a carico del cliente. Hanno il cattivo gusto di salire allegramente, tenendo conto della loro complessità tecnica. Verso la fine degli anni Ottanta, in un contesto segnato da una deregolamentazione più o meno rapida a seconda dei paesi, le aziende intraprendevano un primo tentativo di indipendenza, dotandosi di reti specializzate, private. Negli Stati Uniti, nel 1988, il 52% delle maggiori compagnie avevano tra 4 e 6 reti e il 14% utilizzavano più di 7 reti. Secondo uno studio della IDC (38), la Bank of America da sola dispone di una ventina di reti non collegate tra loro. La Chevron Oil utilizzava una rete privata per le trasmissioni vocali, una per IBM SNA, una per DEC, una rete di dati generale e parecchie reti x25. Questa inflazione di reti eterogenee fa la fortuna degli specialisti di ingegneria delle reti, che moltiplicano le interconnessioni. Logica del "reticolo", la concorrenza non si esercita più semplicemente tra il "privato" e le "aziende pubbliche" che gestiscono le reti, ma tra reti a volte incompatibili, a traffico obbligato, a detrimento dell'ottimizzazione globale dei flussi e della sicurezza, una rete specializzata non essendo al riparo da un grave malfunzionamento. In questo caso è la moltiplicazione di generazioni successive di impianti e dei loro costi di allaccio a pesare sugli investimenti aziendali.

¹ *Chi sa fare le grandi cose sa fare anche le piccole: l'avvenire delle RNIS a banda larga.* La velocità delle reti locali aziendali, limitata inizialmente a 2 megabit (velocità di trasmissione del traffico digitale), è ormai arrivata a 10 megabit, e a 100 con la fibra ottica. La televisione ad alta definizione richiede velocità di 150 megabit. Tutti i traffici possono essere digitalizzati; oggi sono trattati in reti specializzate per tipi di servizi (telefono, transpac, transfix, teledistribuzione). Niente impedisce alla fine che una rete a banda larga tenti di recuperare e "cannibalizzi" traffici e servizi forniti sulle reti specializzate. Ne consegue la concorrenza feroce tra sistemi tecnici e tra società che gestiscono le reti, a seconda che vogliano acquisire nuovi introiti per finanziare i loro enormi investimenti o proteggere le rendite derivanti da clientele già costituite. Per queste due ragioni le prestazioni delle RNIS a banda larga dovrebbero far abbassare fortemente i costi delle telecomunicazioni, ma non necessariamente quello delle apparecchiature di connessione.

Il problema della gestione e dell'ottimizzazione di reti diverse non riguarda solo le aziende. Le società di gestione pubbliche o indipendenti sono anch'esse obbligate a mettere in atto l'interoperatività delle loro reti. Le norme internazionali vanno in questa direzione e le dinamiche della concorrenza classica tra le società che gestiscono le reti si trasformano, perché le reti saranno necessariamente interdipendenti. Visti gli enormi investimenti fatti sia dalle aziende sia dalle società di gestione delle reti, vi saranno accordi di "riassicurazione" che faciliteranno progressivamente le capacità virtuali di utilizzare le reti minimizzando gli investimenti: si venderanno diritti di traffico commisurati alle circostanze. Da questo punto di vista la paralisi della rete AT&T del gennaio 1991 a New York sembra di un'altra epoca.

Per ora la deregolamentazione avvantaggia i clienti

Anik E1 funziona. I pannelli solari sono stati aperti con successo il 2 ottobre 1991. Invece Astra 1b soffre di un problema di puntamento che provoca un fenomeno di scomparsa ciclica delle immagini. Superbird B è esploso nel febbraio 1990. Mares A muore di vecchiaia. Solidaridad sarà messo in orbita da Ariane. E andrà a unirsi a Intelsat VI F1, Télécom II A, Immersat 2F3, Superbird B, Arabsat, Entalsat II F4, Insat IIA, Télécom II B, Immersat 2F4, Topex Poseidon, Asap, Satcom, Galaxy, Hispasat, Satcom Panamsat, DFS Copernicus, Columbia TDRS, Astra IA, Statioar 4, Marisot, Asiasat (39)... Si intuisce che la domanda di traffico è intensa. Ogni satellite ha la propria specialità (trasmissione dati, telecomunicazioni, impulsi, TV), la propria società di gestione, il proprio bacino di clientela, le proprie applicazioni. E una concorrenza. Una concorrenza scossa dalle nuove

tecniche di digitalizzazione. In altri termini, nuove reti, più efficaci e "polivalenti", sono in grado di "cannibalizzare" diversi tipi di traffico. Con grave danno delle società che gestiscono per esempio... il traffico telefonico, visto che la voce ormai è digitalizzata. Un problema già noto negli Stati Uniti e che un giorno o l'altro non mancherà di colpire la vecchia Europa².

La Hugues Networks Systems realizza la rete privata di trasmissione dati via satellite TV Answer. Il progetto prevede una stazione principale situata presso la sede della società a Reston (Virginia) e un primo lotto di 1.000 stazioni Vsat. TV Answer prepara così il servizio interattivo per il grande pubblico IVDS (Interactive Video Data Service). Le trasmissioni di dati bidirezionali saranno aperte a emittenti radio e a prestatori di servizi che non dispongono di una rete propria. Il "bacino" di clientela sarà una zona franca di circa 4 miglia che dialoga su una frequenza specifica. Gli ordini e le richieste di informazioni dei telespettatori verranno centralizzati a Reston, poi smistati sui prestatori di servizi e sulle emittenti radio clienti di TV Answer. L'interesse di una rete di questo genere sta nel recupero delle transazioni che aggireranno la rete telefonica commutata. Alla fine 10.000 stazioni specializzate copriranno tutti gli Stati Uniti. TV Answer, che è autorizzata a sperimentare il suo sistema per due anni, a partire dalla Virginia, ha intrapreso una campagna pubblicitaria per cercare i licenziatari locali. Essi, dal 1992, per 5.000 dollari a licenza e qualche royalty, potranno commercializzare i terminali e i servizi IVDS nel loro bacino di clientela. E l'America (40)!

Rete virtuale. È possibile dividere una rete ad alta velocità di trasmissione, universale, in più vie virtuali. Le allocazioni del traffico si adattano nei due sensi in funzione della domanda. MOLENE è un dispositivo ancora sperimentale che usufruisce della tecnica AMRT (Accesso Multiplo a Ripartizione di Tempo). Questa consiste nel teleconfigurare una rete in fibra ottica in due tipi di rete virtuale variando la suddivisione delle velocità di trasmissione in funzione della domanda. Una velocità di trasmissione media riduce il numero degli utenti simultanei a 8 ma offre accessi da 64 Kbit a 2Mgbt/s; una bassa velocità di trasmissione permette di passare a 16 utenti per accessi Numéris da 64 a 144 Kbit. (Fonte *Lettre du SPES*, 17 giugno 1990)

È in corso una ristrutturazione dello spazio delle telecomunicazioni che in teoria avvantaggia le aziende ansiose di diversificare le loro risorse di reti. La competitività mondiale impone infatti che le aziende nazionali presenti sul mercato internazionale dispongano di migliori standard tecnici e di copertura geografica in materia di comunicazioni. Inoltre una regolamentazione costringente può privare un'azienda nazionale dei collegamenti più efficienti, come è accaduto alla compagnia aerea Varig in Brasile. Nel 1981 il Segretariato Speciale per l'Informatica (SEI) del Brasile ha obbligato la compagnia aerea nazionale Varig a riportare in patria, da Atlanta a Rio de Janeiro, i suoi sistemi informatici di trattamento; la Varig ha dovuto affrontare una spesa di 23 milioni di dollari per questo trasferimento, ma soprattutto ha subito un appesantimento dei costi di gestione e una diminuzione dell'efficacia di funzionamento, a causa delle infrastrutture di telecomunicazione del Brasile, inferiori ai bisogni e alle necessità del mercato internazionale (41).

Il costo delle telecomunicazioni (tra l'1 e il 3% del giro d'affari) è diventato anch'esso una preoccupazione condivisa dalla maggior parte delle aziende. Un recente studio della AT&T France presso le cento principali aziende francesi dimostra che questa preoccupazione supera anche quella dell'affidabilità tecnica e quella della compatibilità delle reti. In questo contesto il possibile successo di un'offensiva commerciale aggressiva, specialmente sul piano delle tariffe, da parte di nuovi concorrenti, indebolirebbe la posizione di France-Télécom, penalizzando per un tracollo i suoi risultati e le sue capacità di investimento. Questo in un momento in cui deve essere molto competitiva sul piano

internazionale. Paradossalmente le leggi della concorrenza, quando indeboliscono un fornitore stimolano ancor di più le aziende a diversificare le fonti delle loro risorse di reti.

Il potere resta alle reti professionali

Smettendo di osservare esclusivamente l'esempio dei grandi gruppi internazionali, constateremo che il sogno di far parte del club degli iniziati diventa inaccessibile se non si possiedono un minimo di know-how tecnico e di mezzi per investire nelle reti. E si rischia di vedere le aziende più dinamiche, tagliate fuori dalle reti comuni, perdere i benefici della catena di valore aggiunto costituita con i loro fornitori e i loro clienti. Questo non farebbe che accentuare il "gap" già esistente: infatti si sa che, sulle 850.000 aziende che in Francia costituiscono il tessuto delle piccole e medie imprese e delle imprese artigianali, meno di una su sei utilizzava l'informatica nel 1989 (42). Queste aziende presto o tardi saranno costrette ad utilizzare le reti professionali per restare in collegamento col loro mercato. Per loro un buon compromesso potrebbe essere far amministrare la loro rete da un gestore esterno, un "padrino tecnico" di cui sia riconosciuta la competenza a unificare una Rete di Servizi a Valore Aggiunto (RSVA). L'idea è raggruppare piccole aziende desiderose di utilizzare l'EDI con i loro clienti; esse diventano ospiti di una grande società che affitta loro le risorse informatiche e le reti specializzate disponibili. Sarà sempre lecito, in un secondo tempo, riappropriarsi di queste applicazioni e di questo nuovo know-how, il giorno in cui ciò sarà possibile e utile. Questo subappalto permette loro infatti l'accesso alle grandi "Retopoli" internazionali, ma le obbliga ad "abbandonarsi" al potere delle reti professionali.

Il collasso della rete costa caro. Una rete aziendale è fuori servizio ventitré volte all'anno per una durata media di cinque ore. In uno studio realizzato da Infonetics una grande azienda americana precisa di perdere ogni anno in prodotti vita dei dipendenti una somma stimata circa tre milioni e mezzo di dollari, a cui si aggiungono seicentomila dollari di mancato guadagno. Cioè 68 volte più delle spese medie di 60.000 dollari all'anno per la manutenzione e le riparazioni della rete. E lo studio mette in evidenza una correlazione certa tra la crescita delle reti e il numero dei guasti.

Electre è la rete commerciale degli editori e dei librai. "Electre Transmission" è un server su cui si trova un catalogo di 300.000 titoli che gli editori aggiornano in permanenza. Una libreria attrezzata con un Minitel o con un microcomputer può collegarsi, informarsi sullo stato dei suoi ordini precedenti e sulle disponibilità degli editori di sua scelta, e passare gli ordini. Il 90% del costo del sistema è a carico di 700 editori che, insieme alle librerie, ne traggono risparmi notevoli. Infatti un volume di ordini passato da 6.000 a 180.000 al mese nel 1990 - cioè il 70% del mercato del libro - viene trattato rapidamente e senza errori. È stata una bella prova, perché è stato necessario costruire questa rete per una professione difficile da convincere.

Le RSVA avranno presto un costo molto abbordabile per numerosi clienti anche piccoli, anche dispersi su vasti territori, come il sistema Geisco Easy Claim negli Stati Uniti. Si tratta di un sistema per il trattamento informatizzato delle richieste di rimborso dei medici. Si basa su Mark III, la rete commerciale di teletrattamento più vasta del mondo (750 città, 24 paesi, 23 fusi orari, ventiquattrore su ventiquattro, 365 giorni all'anno, con più di 6.000 utenti di Geisco). Permette ai medici, diventati telelavoratori, di compilare automaticamente le richieste di rimborso dal loro studio, il che elimina gli errori e i ritardi di pagamento (43).

Le aziende, con la disponibilità delle RSVA, possono accelerare il tirocinio e la messa in atto dell'uso delle reti, senza dover costituire équipe di specialisti difficili da reperire e da conservare. Ormai una piccola o media

azienda può accedere all'amplificazione mondiale a un costo molto controllato. Da parte sua l'azienda che gestisce la rete è tenuta a rispettare l'evoluzione delle avvertenze per i collegamenti tra le reti interaziendali. La possibilità di delegare la gestione delle reti tramite le facilities management è recente. Essa implica alcuni obblighi, tra cui quello di condurre bene i rapporti con le società che gestiscono le reti. Occorre quindi delineare correttamente il traffico da subappaltare con le RSVA e le offerte del mercato. Oggi decine di RSVA sono a disposizione delle piccole aziende, che possono così usufruire delle reti mondiali, e anche dell'esperienza di alcuni padrini che possono ottenere entrate supplementari dall'affitto delle reti e dei servizi interni. La SITA (Société Internationale de Télécommunications Aéronautique) dispone di una rete mondiale sovradimensionata su 187 paesi: più di 100.000 terminali, e indirettamente un milione, attraverso i centri informazioni delle compagnie aeree. Questa situazione deriva dalla necessità di inviare molto rapidamente messaggi nel mondo intero in caso di incidente aereo. La SITA propone le sue possibilità supplementari in una quarantina di paesi nel settore dell'EDI (EDIFACT) a prezzi molto competitivi (44). Charles Wiseman, nella sua opera *L'Informatica strategica*, cita l'esempio della Japan Airlines che, riscontrando che il suo sistema di prenotazione automatica era sottoutilizzato, si è messa a fornire altri tipi di prestazioni - prenotazione di concerti, di spettacoli teatrali, di avvenimenti sportivi - per ottenere nuove entrate dalle sue applicazioni.

Alcuni costruttori di apparecchiature per le telecomunicazioni tentano una penetrazione in questo mercato fornendo un servizio professionale integrato. Grazie alla telemanutenzione e alla telesorveglianza la Alcatel Business Systems (ABS) ha creato un servizio di facilities management. Gli autocommutatori sono di ventati apparecchiature sofisticate, in essi il software è diventato preponderante, primordiale. Questo comporta un doppio problema: quello della distribuzione tradizionale, che stenta a seguire le nuove generazioni di prodotti, e quello dei clienti messi di fronte alla complessità delle funzioni software. E fa aumentare le richieste di assistenza, a cui Alcatel non avrebbe potuto far fronte se non vi avesse messo ordine federando i propri clienti e i propri distributori sulla rete con ABS (45).

Ma diversificare l'utilizzazione delle reti per coprire il massimo di territorio e accedere ai diversi modi di trasporto immateriale non basta. L'azienda deve anche normalizzare i "pacchetti" che circolano su queste reti, per raggiungere un giorno l'ambito status di azienda senza carta: per questo deve dominare anche le regole degli scambi elettronici.

Superare il muro della carta

È difficile evitare che le tribù professionali costituiscano un gergo tecnico specifico, dan noso all'efficacia degli scambi di informazioni nella catena di valore aggiunto tra più partner coproduttori. Anche la padronanza delle regole degli scambi elettronici dei dati è diventata un fattore di competitività.

Simbolicamente, il 30 dicembre 1990, la Francia è entrata nel terzo millennio. Quel giorno una legge finanziaria ha autorizzato la dematerializzazione delle fatture: è diventato possibile sostituire una fattura di carta con un documento elettronico. Un progresso significativo nel campo dell'applicazione delle NTIC allo scambio di dati elettronici (EDI) e in quello dell'adeguamento del diritto a un'epoca in divenire: quella in cui l'influenza del segno sulla materia avrà conquistato tutti i settori di attività.

La conquista sarà lenta, vista la molteplicità dei problemi, specialmente tecnici, ancora da risolvere. Il Dipartimento americano alla Difesa ha lanciato l'assalto al suo muro di carta in seguito alle

conclusioni di uno studio per l'US Navy, realizzato dal Gartner Group, in cui si afferma che il 25% della documentazione tecnica non è aggiornata o è falsa. Un problema di dimensione: l'US Navy gestisce una documentazione che per un incrociatore della marina raggiunge un peso di 26 tonnellate. Un bombardiere US di tipo B1 rappresenta 1,4 milioni di pagine. Un altro esempio: la documentazione a bordo di un aereo C17 pesa 750 kg. L'aggiornamento dei documenti tecnici richiede un tempo medio di 270 giorni per un ammontare annuo valutato circa 3,5 milioni di dollari. È stata misurata la quantità di adeguamenti manuali e di ore di lavoro spese in pura perdita dai colletti bianchi per mancanza di mezzi e norme di trasferimento dei dati tecnici tra gli interessati - per esempio - alla manutenzione delle attrezzature. Un ritardo che può avere conseguenze drammatiche: dal 5 all'8% degli incidenti mortali dell'esercito americano sarebbero causati da errori di documentazione (46). Viene di qui l'idea del Dipartimento della Difesa, nel 1989, di normalizzare - secondo un principio identico alle norme EDI, o EDIFACT per quello che riguarda le fatture - gli scambi di dati tecnici in ambito militare³.

La Direction Générale de l'Armement, in Francia, ha avviato un programma analogo con l'obiettivo di ridurre dal 20 al 40% il costo globale di un sistema di armamento nel corso dei trenta o quaranta anni della sua esistenza. Questa standardizzazione è condotta con una cooperazione internazionale. Si tratta di evitare così il rischio di rottura nella catena di valore aggiunto - rischio che potrebbe derivare da "isole tecnologiche" incapaci di comunicare tra loro - con l'ambizione di sopprimere, alla fine, la maggior parte dei documenti cartacei, così difficili da gestire. L'obiettivo è di ottenere una maggiore elasticità nel trattamento delle versioni, a volte molto diverse tra loro, della documentazione delle varie attrezzature, e di realizzare note voli risparmi nella manutenzione e nell'utilizzo di queste. Questa normalizzazione diventa un vantaggio concorrenziale perché facilita, a monte, la progettazione delle versioni migliori e, a valle, le condizioni di utilizzo di un'attrezzatura presso il cliente. In Francia, negli anni Settanta, l'incubo della Divisione Radar della Thomson era l'aggiornamento della documentazione tecnica delle molteplici attrezzature distribuite nel mondo intero, tra cui non ve ne erano due uguali.

Nell'azienda virtuale la catena di valore aggiunto include ormai fornitori e subappaltatori. Si intuisce quanto possa essere difficile gestire i trecentomila pezzi e piani di un Airbus con migliaia di persone coinvolte, dal momento che non ci saranno due aerei uguali. Oggi gli investimenti sulle norme di scambio elettronico dei dati sono imperativi: facilitano l'uso e lo sfruttamento del patrimonio immateriale di un'azienda. Come per la macchina da corsa della scuderia Mac Laren, il know-how incorporato, accumulato, rappresenta la somma delle innovazioni che la collettività ha acquisito e che possono essere notevoli. Questa esperienza gioca un ruolo decisivo sulla diminuzione dei costi di produzione. Qualunque perdita di memoria, qualunque difficoltà nel coordinamento dell'insieme avrebbe conseguenze notevoli sulla competitività dell'Aérospatiale. Bernard Vergne, dell'ufficio studi, spiega bene la posta in gioco in occasione di un'intervista con un giornalista di *01 Informatique*: "In un decennio abbiamo dimezzato il tempo di progettazione di un aereo, per raggiungere i quattro anni nel 1988 (47)". Per un ufficio studi battere la concorrenza consiste nel controllare bene la base dati per la progettazione assistita dal computer. E Bernard Vergne non esita a concludere a questo proposito: "abbiamo anni di vantaggio sugli americani".

² *Esistono decine di reti di servizi a valore aggiunto.* Le piccole e medie imprese e le imprese individuali devono imparare a conoscerle. Ordener è specializzata nel commercio al dettaglio, GSI nel turismo in Francia, Kleinschmidt nella distribuzione, Geis, negli Stati Uniti, si dedica agli scambi internazionali di documentazione

Di fatto, dopo aver messo l'accento per quasi vent'anni sull'organizzazione dell'ufficio, gli esperti puntano adesso sui documenti: un muro di carta che porta via dal 3% all'8% del giro d'affari della aziende (48). Dopo anni deludenti nella meccanizzazione del lavoro di ufficio, dal 1989 questa preoccupazione si manifesta nell'evoluzione della strategia della Rank Xerox, confermata nel 1991 dal suo direttore generale Bernard Fournier, per cui il mito dell'eliminazione della carta ha fatto il suo tempo. E che rileva che il terminale umano combatte sempre contro documenti cartacei che rappresentano il 90% delle in formazioni necessarie al suo lavoro. "Ogni giorno in Europa gli impiegati producono un totale di 4,7 miliardi di documenti cartacei" è la sua constatazione. In Francia ogni anno vengono prodotti 170 miliardi di documenti, con un tasso di crescita del 10% annuo. Il presidente della Rank Xerox France, Olivier Grouès, insiste sui nuovi bisogni di documenti e di tecniche di riproduzione a colori che, da 1,2 miliardi annui nel 1991, potrebbero passare a 4 miliardi nel 1995⁴.

Questo problema è stato affrontato dal gruppo Mornay, a Parigi. Questa organizzazione previdenziale raggruppa tredici istituzioni: casse professionali o interprofessionali di pensione e di previdenza che hanno in comune i mezzi amministrativi. Con 370.000 aziende aderenti, che rappresentano 1.900.000 lavoratori dipendenti e 720.000 pensionati, questa mutua ha realizzato 11 miliardi di franchi di incassi nel 1989. Il 75% delle spese per il personale provengono dalla gestione delle pratiche. Arrivare all'ufficio senza carta significava affrontare i costi di archiviazione, valutati tra il 4 e il 7% delle spese di gestione, ma soprattutto la riduzione della circolazione delle pratiche. Il gruppo Mornay riceve in media 10.000 lettere al giorno. Secondo Pascale Buon, che è tra i responsabili del progetto di gestione elettronica delle pratiche (memorizzazione digitalizzata), "occorrono quindici giorni in media per il circuito tradizionale; si arriverà a un giorno con il nuovo sistema". La Buon afferma anche: "Abbiamo previsto a termine un aumento di produttività minimo del 30% (49)". Stesso obiettivo, stessa lotta contro il muro di carta, alla AGF (Assurances Générales de France) che, sulla base dell'analogo sistema Image Plus dell'ISM, ha avviato un'esperienza simile di gestione elettronica dei documenti per un servizio che segue, per conto di 250 istituti bancari, circa 3,5 milioni di mutuatari che hanno assicurato i loro prestiti. Nei due casi la preparazione delle pratiche si fa per scannerizzazione e poi indicizzazione dei documenti cartacei, di cui quelli non giuridicamente indispensabili verranno in seguito distrutti. Queste operazioni vengono trattate localmente su posti di lavoro specializzati che alimentano un server centrale. Si tratta di testi e di dati, perché il trasferimento delle immagini richiede velocità di trasmissione e investimenti notevoli. Le operazioni sono pesanti - la digitalizzazione della corrispondenza avviene in ragione di 1,25 pagine ogni 30 secondi - e rappresentano più di 80 ore di lavoro giornaliero. Ricostituire una pratica completa, talvolta diparecchie decine di pagine, divisa tra più servizi, trattata con un'applicazione non sempre disponibile localmente, aggiungervi a volte documenti fotografici o grafici, poi gestire l'accesso, difficile dal terminale, alle basi documentarie generali, tutte queste operazioni costano molto in attrezzature, memoria, reti e investimenti organizzativi. Esse limitano ancora le possibilità dell'azienda di liberarsi dalla carta. La costituzione di pratiche, anche virtuali, può rivelarsi molto costosa. L'immagine cartacea, anche se elettronica, costacaro. Questo spiega perché il mercato multimediale, di cui nessuno contesta il brillante avvenire, resta ancora in fase di avviamento. Secondo la Desktop Presentation dovrebbe passare da 3 miliardi di dollari nel 1989 a 17 miliardi per il 1994: una bella prestazione (+ 500%), ma ancora debole. Secondo la New Media Research e l'Information Wordstation Group (517) il settore più dinamico vendite di microcomputer multimediali (6,3 miliardi di dollari nel '94) è quello, ludico, del grande pubblico, seguito da quello di presentazioni commerciali, terminali interattivi per vendite,

dimostrazioni, informazioni, per 4,4 miliardi di dollari, e dal settore della documentazione, per lo stesso ammontare, e infine dal CAI (Computer Aided Instruction) nell'insegnamento. Conveniamo che si tratta di uno schizzo un po' rapido del mercato mondiale. Ma più che verso un universo senza carta ci stiamo incamminando verso un'epoca di transizione segnata da una crescita formidabile di applicazioni composite, ibride, di documentazione elettronica: *un'esplosione di documenti virtuali*.

³ *Il muro di carta*. Secondo un studio di Coopers and Lybrand, negli Stati Uniti la produzione quotidiana sarebbe di 21 milioni di documenti cartacei, 73 milioni di lettere, 234 milioni di fotocopie, 600 milioni di pagine stampate elettricamente e 2,7 miliardi di pagine tratte da pratiche cartacee (50)

L'esplosione dei documenti virtuali

L'azienda virtuale deve prepararsi a superare il muro di carta. Un obiettivo, affrettiamoci a sottolinearlo, ancora molto, molto lontano. Infatti la carta perderà un po' di terreno solo per lasciare il posto al vero problema: *l'esplosione dei dossier virtuali*, multimediali o no. La progressiva padronanza della gestione elettronica dei documenti sarà anch'essa occasione per l'azienda di scoprire costi e tra nelli tecnici finora ignorati⁵.

Gli stabilimenti Brun Passot fanno parte di quelli che, dopo aver deciso di trarre profitto dall'EDI, lo scambio elettronico dei dati, hanno saputo trovare una nicchia in cui l'utilizzazione dell'immagine resta un buon compromesso tra lo stato dell'arte e l'ammontare degli investimenti di base da permettere. Dopo la rete specializzata Transpac, che ha permesso loro di installare l'applicazione EDI, utilizzano adesso la rete Numéris per telecaricare il loro catalogo sugli schermi dei clienti che lo desiderano. Questo è costituito da un buon migliaio di referenze divise in un centinaio di pagine, per facilitare l'immissione degli ordini (52).

La società francese Service SA, filiale della Philips, in un primo tempo non aveva scelto di utilizzare l'EDI. Essa fornisce pezzi staccati, assicura il servizio dopo vendita e consiglia tecnici e gestisce la documentazione tecnica necessaria a più di 20.000 distributori. Nel 1986 è stato realizzato un servizio Minitel che permetteva la rilevazione diretta degli ordini. Conseguenza: una circolazione più rapida dei pezzi, con una riduzione dei tempi di gestione amministrativa e delle scorte. I depositi regionali furono chiusi e i distributori locali serviti direttamente da un magazzino centrale. Nel 1990 la Service SA, forte della sua prima esperienza, elabora una strategia più globale di utilizzazione delle NTIC, in particolare sviluppando le applicazioni di un altro settore, quello del telecaricamento di immagini con Numéris. Con più di diecimila clienti e venticinque milioni di pagine di carta spedite ogni anno, Numéris permette di ridurre di due mesi la procedura di diffusione dei documenti e di moltiplicare per cinque la produzione dei documenti spediti. Numéris, che può trasmettere testi, voce, dati e immagini fisse o ricostruite a bassa velocità, viene utilizzata per la formazione di personale tecnico e per la manutenzione della documentazione necessaria ai distributori. Ogni modifica su un prodotto implica una modifica sulla documentazione. "Prima di Numéris occorre due mesi per trasmettere l'avviso di modifica ai riparatori, oggi basta qualche giorno", spiega Serge Jourdain, responsabile del progetto alla Service SA. La formazione tecnica dei riparatori è garantita da nove docenti che esercitano in provincia. Essi redigono i corsi sui loro personal computer e trasferiscono via Numéris i supporti alla sede, che li smista nelle regioni attraverso la stessa rete dopo la standardizzazione definitiva. Presto il progetto affronterà la possibilità di consultare testi, immagini e schemi tecnici. Questa soluzione implica la realizzazione di dossier

multimediali accessibili a partire da un server di immagine centrale, su disco ottico, e l'installazione di micro computer dotati di una scheda speciale (53). Un lavoro molto diverso e meno frammentario di quello di una compagnia di assicurazioni che deve gestire, in modo disorganico, migliaia di dossier a ciclo di rotazione e a trattamento molto rapido. Molte aziende evitano questo tipo di trattamento - che richiede costosi investimenti tecnici e buona organizzazione - ricorrendo a un sistema misto: sistema informatico e disco magnetico per i dossier in vita, sistema su supporti ottici per la documentazione e gli archivi. Raramente, per le operazioni a monte dei documenti, si ricorre a capacità multimediali. Eram, primo produttore di scarpe in Francia, propone le sue 6.000 referenze ai suoi 14.000 punti di vendita telecaricando, via Numéris, il suo catalogo a immagini accompagnate da commenti sonori. Questa applicazione professionale è stata concepita dalla Cap Sesa, che nel 1991 è stata premiata per questa realizzazione. Ritroviamo questo tipo di utilizzazione con le stazioni Micro che servono da punti di vendita interattivi nelle agenzie di viaggi che testano il sistema PARS. Questo combina il pilotaggio di una CD-ROM installata sul posto con un software che permette di collegarsi con una rete di prenotazioni, per mostrare al cliente le installazioni, le camere ecc., che intende affittare. Questi pochi esempi sono solo un frammento delle molteplici applicazioni che combinano tecniche multimediali⁶.

⁵ *Dossier multimediali e gestione elettronica dei documenti: poter creare economicamente un dossier virtuale.* Il dossier multimediale è un documento composito che ricorre alla voce, al testo e ai dati, a immagini fisse e animate, ai grafici. Un'applicazione come New Wave Office della Hewlett Packard permette di creare un documento composito multimediale a partire da archivi e server distinti. In altri termini si tratta di un ambiente oggetto (virtuale) che elabora, come NEXI, un dossier virtuale a richiesta dell'utente. L'ideale sarebbe poter ottenere questo ambiente su stazioni di lavoro lontane, allo scopo di lavorare in modo cooperativo su dossier virtuali complessi. Stazioni di lavoro di questo genere saranno disponibili prima della fine del decennio. Bisogna infatti ricordare che la ricerca e lo spostamento in basi di dati eterogenee sono un problema ancora lontano dall'essere risolto, specialmente sul piano delle norme di scambio elettronico di documenti tra sistemi.

L'esplosione dei dossier elettronici, della circolazione dei dossier virtuali - dal momento che esistono potenzialmente in forma elettronica, materializzandosi a richiesta rende molto complesso il loro trattamento da parte di molteplici interessati. Utenti poco esperti della navigazione nelle basi di informazioni e soprattutto desiderosi di avere dossier ciascuno a modo proprio, favoriscono il sorgere di un concetto ancora poco noto al grande pubblico: *la virtualità incarnata*.

La virtualità incarnata: gli oggetti intelligenti

Il concetto di oggetto intelligente deriva dalla necessità di fare "sparire" una tecnologia onnipotente e pesante dietro oggetti che devono essere miniaturizzati, per discrezione, e intelligenti, per diminuire gli interventi umani non sempre appropriati. Le basi del concetto di oggetti intelligenti sono note dal 1988, anno in cui in Giappone Ken Sakamura lanciò ufficialmente il progetto TRON.

"Gli oggetti intelligenti hanno con le altre apparecchiature una relazione del tipo padrone/schiavo... Ogni oggetto ha uno status nei confronti della rete di comunicazione... Non c'è autorità centrale... un programma prestabilito permette all'apparecchio di decidere da solo se deve per esempio scaldare o raffreddare una stanza... Dei controllori elettronici esercitano la supervisione su questi apparecchi... Si scambiano dati tra loro per rendere l'ambiente fisico ospitale. Essi lavorano in

cooperazione". Per esempio il sistema modula la temperatura tenendo conto dello spostamento di una lampada, o diminuisce il volume del televisore o di un apparecchio radio durante una conversazione telefonica. Esso rileverà che la cornetta è staccata e una conversazione è in corso. Questo in funzione del volume del suono, della distanza tra il punto dell'emissione sonora e il telefono ecc. Questa nozione di posizione fisica si applica agli oggetti intelligenti come agli uomini. Questi ultimi hanno valori di comodità e di relazione (indirizzi virtuali) specifici con gli oggetti. Sarà programmata una gerarchia di consensi ad azioni: la temperatura del bagno o quella di una stanza a seconda del numero di persone presenti. L'ideatore di TRON parla di personalizzazione dell'ambiente - anche quello di lavoro - nella casa intelligente. Tutti gli oggetti intelligenti programmati funziona no in tempo reale, senza intervento dell'utilizzatore se non in caso eccezionale. La concezione di TRON consiste nel mettere più intelligenza nella tecnologia per renderla più in visibile possibile (54).

Questo tipo di sviluppo favorisce l'integrazione (concatenamento) di programmi negli oggetti virtuali. L'idea è semplice: essa consiste nell'associare, per esempio, un disegno e il programma di disegno (CAD) che è servito alla sua realizzazione. Questo disegno, "oggetto virtuale", è disponibile da qualunque punto della rete. Esso ha la proprietà, se viene chiamato sullo schermo, di portare con sé l'applicazione che permette di correggerlo, di modificarlo. Qualunque aggiornamento provoca automaticamente quello di tutte le sue riproduzioni. È facile immaginare l'interesse di una simile proprietà per la gestione di dossier condivisi tra parecchi servizi. Il "dossier virtuale" si riconfigura in tutta la rete a seconda degli avvenimenti che lo riguardano.

⁶ *L'informatica multimediale*: DVI (Digital Video Interactive) è uno standard multimediale adottato da IBM, AT&T, Olivetti, Compaq ecc. Una scheda DVI trasforma un PC con schermo VGA in stazione multimediale. Questi PC possono all'occorrenza trasformarsi in video interattivi, in console di gioco o di formazione. Una scheda Numéris proposta da Euronis attraverso i rivenditori Apple costa tra 15.000 e 18.000 franchi per posta. La linea costa 675 Fr per l'accesso, 300 FR al mese e da 1,60 Fr al minuto in funzione della distanza.

Negli Stati Uniti i ricercatori dello Xerox Parc a Palo Alto perseguono un obiettivo simile. Sono loro ad aver chiamato "virtualità incarnata" la ricerca sugli oggetti resi "intelligenti" dall'informatica. Il loro scopo è di saturare in un primo tempo l'ambiente professionale di energia informatica invisibile, economica, incarnata in una molteplicità di oggetti utili interconnessi grazie a reti invisibili come quelle a raggi infrarossi. Questo può presentarsi sotto forma di un badge di presenza personale che permette di localizzare automaticamente qualcuno che circoli in un edificio, per trasferirgli una chiamata telefonica, autorizzarlo ad accedere al sistema informativo riconfigurando automaticamente il suo posto di lavoro personale, conoscere il suo tempo disponibile per proporgli un appuntamento ecc. Un'altra idea è moltiplicare i blocchi elettronici portatili, specie di "lavagne elettroniche" dedicate a dossier, specializzate ad un tema specifico e che raggruppino le informazioni relative a quel progetto. Una estensione delle due formule precedenti permette il pannello personale di presenza. Grazie a questo badge attivo il rivelatore di presenza evidenzia informazioni generali e anche alcune informazioni per sonalizzate che riguardano il lavoro in corso della persona che lo consulta.

Evidentemente l'ambiente personale, come quello di TRON, verrebbe adattato ai bisogni e ai desideri degli utilizzatori, fino a simulare, perché no, i rumori dell'ufficio virtuale! In attesa di simulare il suo occupante. L'incorporazione progressiva della personalità di un individuo in un oggetto che fosse virtualmente capace di incarnarlo, di rappresentarlo, per

esempio sotto forma di ologramma, non ha niente di utopico. Bisognerà semplicemente aspettare un po', qualche decennio.

Quinta parte

Tertius ordo: **il terzo ordine**

*Ordinateur**: da ordinare, ordinazione, parola venuta dalla teologia con riferimento al dovere pastorale di mettere ordine nel mondo.

* Parola inventata nel 1955 dal professor J. Perret della facoltà di Lettere di Parigi.

Introduzione

Il progresso tecnico si accelera come la sua propagazione nella società. I mercati si demassificano e gli esperti di marketing evocano più volentieri il concetto di "nicchia" che quello di "fessura" per indicarne la frammentazione su territori ormai mondiali. La produttività risale a monte della produzione di massa, industria della seconda ondata. La progettazione con molto valore aggiunto incorporato permette di moltiplicare i prodotti innovativi a partire da procedimenti di fabbricazione similari. Si guadagnano mercati con la capacità di innovare e diversificare rapidamente i prodotti. Sì, ma a condizione di arrivarci al minimo costo investendo nelle NTIC. E anche a condizione di investire sugli uomini, di formarli, coinvolgerli, dar loro fiducia, farli lavorare insieme, sempre grazie alle NTIC senza le quali tutto questo sarebbe impossibile o antieconomico. Infatti l'industria della "terza ondata" cara ad Alvin Toffler non avrebbe potuto svilupparsi ed essere gestita senza i computer. Questi danno oggi all'uomo la capacità e la potenza di lavoro indispensabili per gestire il tempo nel modo migliore, per controllare la complessità, l'infinitamente piccolo o l'infinitamente grande. Infine per manipolare a minimo costo i materiali essenziali della terza ondata: la virtualità, i segni che simbolizzano il reale.

Le NTIC sono gli strumenti che ordinano, strutturano e modellizzano la terza ondata. *Esse partecipano al Tertius Ordo: il Terzo Ordine*. I costumi e la religiosità sono stati il primo ordine, quello dei clan, poi dei villaggi dell'era della caccia e dell'agricoltura. Le leggi e il diritto internazionale del secondo ordine sono state la saggezza - tutta relativa - delle nazioni industriali per ottenere il rispetto tra i popoli e gli individui. Le NTIC saranno gli strumenti di regolazione del Terzo Ordine.

Nell'immediato, le mutazioni in corso comportano quella del modello neo-taylorista, mentre un certo tipo di crescita economica corrispondente a uno stadio evolutivo della nostra società sembra aver raggiunto l'apogeo e il limite in questa fine di secolo. Qua e là la comunità delle idee, che ha appena finito di vedere il modello comunista messo fuori combattimento, comincia a brulicare di ipotesi nuove sul capitalismo e sulla gestione delle risorse mondiali. L'evoluzione notevole, da più di dieci anni, della parte dedicata agli investimenti immateriali per esempio turba le idee che ci si facevano della redditività del capitale e della produttività. Da una logica di economia della produzione basata sull'accumulazione di capitale materiale, propria della seconda ondata, passiamo a una logica economica della coproduzione basata sull'accumulazione collettiva di intelligenza, di capitale immateriale, specifica invece della terza ondata. Uno sconvolgimento notevole delle abitudini di pensiero e di azione accompagna il progressivo insediamento del *Tertius Ordo*.

Quando si è raggiunta la velocità supersonica, nuove forze aerodinamiche si sono esercitate sugli aerei. È stato necessario a dattare i comandi di pilotaggio e le ali. Allo stesso modo l'azienda virtuale deve adattare i suoi indicatori di produttività e l'organizzazione delle sue risorse alle particolarità del suo funzionamento. Ma l'impatto più impressionante del terzo ordine sta nel ruolo crescente che giocano le reti nell'influenza economica del segno sulla materia. Essa accompagna la diffusione delle NTIC nella società ed è così forte che resistervi è un suicidio. Allo stesso tempo sconvolge la struttura capitalistica tradizionale, poi le idee che ci si facevano all'inizio del telelavoro sul risparmio di energia o sullo sviluppo del territorio. Tutte idee in cui sfocia l'esplorazione del "qui pro quo" con cui si apriva quest'opera.

1

L'influenza del segno sull'economia grazie alle reti

Negli scambi di conoscenza è manifesta la superiorità delle economie che hanno saputo investire nell'immateriale. La struttura degli investimenti si modifica e si inverte a profitto del capitale morbido, immateriale. Questo raggiungeva il 65% del complesso del capita le lordo degli Stati Uniti dal 1988.

L'obsoleta economia sovietica, che non ha saputo vedere l'importanza cruciale delle reti nel favorire la capitalizzazione immateriale e gli scambi di conoscenza, implode per non essersi saputa adattare all'economia del segno. Parallelamente, anche il capitalismo è messo in discussione. L'accumulazione del capitale immateriale non fa necessariamente risparmiare manodopera, come ci si aspettava, ma "capitale pesante". Per altro l'accumulazione del capitale immateriale è ancora concentrata essenzialmente nelle attività di fabbricazione, mentre le economie di scala e il valore aggiunto sono ormai nelle reti di analisi del mercato e di commercializzazione. Una volta di più si dimostra quanto sia importante padroneggiare i canali di distribuzione, anche elettronici.

Redditività del "capitale", ma quale? Quello della formazione, della marca, della produzione? Da anni molti settori di attività guadagnano più denaro con la speculazione finanziaria e le ristrutturazioni industriali, fonti di plusvalore a breve termine, che grazie alla crescita del loro settore. D'altra parte si diffonde l'idea che l'uso delle telecomunicazioni procuri globalmente più ricadute economiche alla comunità che profitti alle società che le gestiscono. L'economia del Terzo Ordine, quella dell'azienda rete, virtuale, sarebbe diversa da quella della seconda ondata? Sembra di sì. Chiamata col bel nome di "economia di atmosfera"², perché non è possibile delinearla con gli strumenti contabili tradizionali, essa sarà tanto più creatrice di ricchezze quanto più fortemente l'ambiente sarà vascolarizzato dalle NTIC.

L'aumento delle transazioni elettroniche delle aziende virtuali contribuisce anche al risparmio di energia. Dopo la prima crisi petrolifera i giapponesi hanno raddoppiato il PIL (Prodotto Interno Lordo) e diminuito l'importazione di energia. In quindici anni l'intensità energetica della loro produzione è scesa della metà (1). E vero anche in Francia. Infatti il consumo relativo alle energie primarie per l'agricoltura è sceso dell'11% tra il 1973 e il 1990, mentre la produzione è aumentata del 26,7%. Grazie alle NTIC il settore terziario vedrà a sua volta, come gli altri settori di attività, diminuire i consumi in rapporto alla produzione, migliorando il rendimento energetico.

Ammontare degli investimenti immateriali tra il 1974 e il 1983, in Francia

	'74	'83
Invest. immat./val. aggiunto	3,8%	5%
Invest. totale/val. aggiunto	21,9%	20,3%
Invest. immat./invest. fisico	21,2%	32,2%

(Fonte: *Crédit National*)

Per mancanza di reti "l'Armata Rossa perde sempre"

"L'Armata Rossa perde sempre", titolava una rubrica di *Saga* (2) nel maggio 1989. Un generale polacco si lamentava che gli ideatori di giochi

d'avventura occidentali fossero "anticomunisti". Il programma "Raid su Mosca", molto popolare in Polonia, era, secondo lui, "particolarmente tendenzioso perché era fatto in modo che i comunisti non potessero vincere in nessun caso".

Questa non è altro che la constatazione dell'insuccesso dell'economia sovietica. Essa ha privilegiato l'hard, le attrezzature, a detrimento del soft, dei programmi. L'Unione Sovietica non ha saputo investire nel campo dei programmi. Non solo non ci sono sistemi o un insieme di NTIC compatibili, ma la chiusura dell'ex-URSS su se stessa ha avuto per conseguenza che non vi si conosca l'inglese a sufficienza per usufruire del know-how occidentale. Ognuno si arrangia come può e non esistono i fornitori di servizi, che sarebbero potuti essere vettori di una certa normalizzazione e fertilizzazione in questi campi. Yves Logé, nel suo libro *URSS, le défi technologique*, parla anche di proibizioni a proposito delle barriere innalzate nell'ex-URSS per impedire la disseminazione delle tecnologie dell'informazione (3). La crisi tecnologica in URSS deriva da tre forme di interdizioni.

Prima interdizione: proscrivere tutto ciò che poteva favorire la comunicazione sociale. Si tratta di limitare la circolazione dell'informazione, per esempio fotocopiatrici o stampanti di computer. A questo bisogna aggiungere le difficoltà di comunicazione tra istituzioni, ciascuna privilegiando la propria autorità di tutela. Si effettuano pochi scambi tra strutture e tra i vari ambiti tecnici le rivalità sono forti (4). Si giustifica questa ritenzione col pretesto che "i flussi di informazioni sono suscettibili di essere sviati". Questa restrizione degli scambi tra organizzazioni ritarda la "fine dell'effetto frontiere" e quindi la fluidità degli scambi, per esempio in ambito monetario.

Seconda interdizione: le applicazioni delle NTIC sarebbero selettive, con la conseguenza di limitare gli scambi commerciali e i meccanismi generali di regolazione dell'economia necessari allo sviluppo di un settore terziario (banche, assicurazioni, insegnamento, lavoro di ufficio ecc.).

Infine, terza interdizione: la riprovazione della libera impresa dal 1928 penalizza per contraccolpo lo sviluppo delle applicazioni delle NTIC, non esistendo società di servizi. In generale ogni tentativo di demassificazione viene assorbito, conglobato nei giganteschi combinat industriali dei paesi dell'Est, dove si accumula la collettivizzazione del capitale cara a Stalin. Le strutture produttive sono ipertrofiche a detrimento del mercato che non esiste ancora. L'onda d'urto della "terza ondata" di Alvin Toffler si scontra con la mancanza di strutture capaci di far rinascere le piccole aziende. La pianificazione ha sempre la meglio sull'innovazione. Di conseguenza le organizzazioni rimangono rudimentali nella capacità di autopilotarsi e autoregolarsi.

I sovietici tentano di rispondere a questo bisogno di innovazioni interessandosi all'amplificazione mondiale, alla connessione alle reti internazionali delle banche di dati scientifici e tecnici. Tentando di acquisire il know-how occidentale, l'URSS cerca anche di importare tecnologia avanzata. Nasce un vero mercato nero dell'elettronica il cui apogeo in Francia è il caso Ratier Forest, nell'agosto 1987, con il dirottamento di macchine utensili pilotate da un software molto sofisticato, l'unico in grado di interpretare la "firma acustica" delle eliche di un sottomarino. Ma un'innovazione, anche importata, non riduce l'obbligo di ristrutturare un'organizzazione industriale ed economica ancora interamente dipendente dal centro. "Le autorità non hanno visto la tecnologia come uno strumento di comunicazione per favorire la decentralizzazione e l'iniziativa, ma solo come uno strumento destinato a migliorare la produzione in un sistema fortemente centralizzato", sottolinea ancora Yves Logé (5).

A livello locale, l'utilizzatore stesso teme lo strumento di controllo che "scova i meno produttivi (6)". Ciò che limita o impedisce la corruzione non per tutti va bene. La dematerializzazione non viene né compresa né assimilata. In una fabbrica sovietica è stato necessario modificare un'installazione informatica: ogni posto di lavoro è stato equipaggiato con una piccola stampante che rilascia una ricevuta del messaggio spedito, allo scopo di assicurare gli utenti, racconta ancora Yves Logé.

Questa concomitanza di eventi ha soddisfatto una piccola cerchia di autorità politiche ed economiche ritardando gli investimenti necessari per la demassificazione dell'industria sovietica. Nel 1980 il parco informatico era inferiore della metà a quello europeo e nel 1982 c'erano 2.000 personal computer contro 200.000 in Francia. Uno scarto che declassa i prodotti sovietici, che non possono accedere ai mercati internazionali... a scapito del livello di vita della società russa.

Nella patria dello stacanovismo lo stretto legame che esiste ormai tra l'innovazione e le NTIC, che si sostengono a vicenda, non gioca ancora il suo ruolo per ridurre i tempi e i costi dei cambiamenti. Inoltre le paratie tra gli organismi di ricerca, di applicazione e di produzione limitano i trasferimenti di tecnologia e, di conseguenza, la fertilizzazione che ci si può aspettare dall'attività inventiva. Avendo limitato l'espansione delle NTIC e quindi quella delle attività dell'informazione e del "capitale immateriale", fornito dai servizi, l'URSS è arrivata, per mancanza di mezzi di comunicazione, di coordinamento e di regolazione, a un enorme scempio di risorse e ha impedito che i fattori di produzione del lavoro e del capitale creassero valore aggiunto (0% tra il 1970 e il 1985 e meno del 15% attualmente (7)).

Nei paesi socialisti è caduto un dogma. Ma l'economia occidentale, a sua volta, incastrata tra l'impazienza del mercato, che tiene a una disponibilità rapida e costante dei prodotti e dei servizi, e le esigenze degli azionisti, che vogliono cicli finanziari rapidi e remunerativi, deve anch'essa rivedere il suo compito. Le reti modificano anche qui la struttura e le utilizzazioni del capitale.

Il capitalismo del futuro sarà nelle reti

Nell'economia occidentale, capitalista, la produzione estensiva degli anni del dopo guerra (si creano posti di lavoro con un minimo di investimenti) è stata favorita dall'aumento della domanda. Le grandi aziende miglioravano il profitto grazie alle economie di scala dovute alla fabbricazione standardizzata. Per risparmiare il capitale e migliorare la redditività degli investimenti si aumentava al massimo il tempo di utilizzazione delle attrezzature. Questo ha permesso di ridurre ancora i costi unitari aumentando la quantità prodotta e, quindi, la capacità di vendita.

Il peso crescente delle attività dell'informazione, che secondo U. Porat (8) alla fine degli anni Settanta negli Stati Uniti rappresentavano il 50% del PIL, ha modificato questi dati economici. Il settore informativo (i colletti bianchi) presto riguarda più del 60% della popolazione attiva, "consumando" in un certo senso la produttività tratta dal settore industriale. Ne deriva la tendenza, a partire dagli anni Settanta, a tentare di risparmiare manodopera grazie a un consumo crescente di tecnica e quindi di capitali.

Questo scenario economico evolve grazie alle NTIC. Si può ormai fabbricare su misura e a piccoli lotti. Il processo di fabbricazione si ammorbidisce per raggiungere un livello di remuneratività più rapido, specialmente grazie alla maggiore incorporazione di know-how nelle attrezzature. "Per fabbricare l'assale anteriore della Renault 12 - racconta

Michel Albert - è stato creato dieci anni fa un enorme transfer. Per passare dalla R12 alla R18 è stato necessario immobilizzarlo per tre mesi. Per la R9 invece il transfer è stato sostituito da un unico robot a cui basta cambiare il programma registrato su cassetta per ottenere un altro tipo di assale anteriore. Non ci vogliono più tre mesi ma tre minuti (9)".

Questo stato di fatto riguarda aziende che in un primo tempo avevano delocalizzato la produzione per ragioni di costo della mano d'opera, come i tedeschi e i francesi nel settore tessile, mentre altre tentavano di resistere facendo di primo acchito la scelta del valore aggiunto, come per esempio gli Etablissements Bidegain nel settore delle calzature. Questa azienda francese con 400 dipendenti, situata a Pau, produce 300 nuovi modelli all'anno, per un totale di 1,6 milioni di paia. Anziché delocalizzare all'estero questa azienda ha scelto di automatizzare al massimo la produzione. Nel 1983 Bidegain era il primo utilizzatore mondiale di una linea di montaggio e cucitura automatica. E stata anche la prima a utilizzare, nel 1984, il sistema CAD dell'americana Microdynamics. Nel 1991 questa azienda ha inaugurato il primo laboratorio integrato esistente al mondo per il taglio del cuoio con getto d'acqua ad alta pressione per la produzione in serie. Questo investimento, oltre a sopprimere la strozzatura del taglio a fustella, ottimizza l'utilizzazione dei pezzi da tagliare permettendo un risparmio di materia prima dell'ordine del 4%. In questo caso l'investimento nelle NTIC incide soprattutto sull'efficacia dei processi di fabbricazione. L'accumulazione del capitale materiale e immateriale è concentrata localmente.

In conseguenza di questa ricerca di valore aggiunto sono rilevabili due fenomeni: uno, che sembra già ben noto, è relativo all'aumento degli investimenti immateriali, in particolare software, nei processi di fabbricazione e di progettazione di nuovi prodotti. *Questi investimenti immateriali permettono di risparmiare capitali.* Il secondo fenomeno, forse meno evidente, sta negli effetti "sinergici" delle reti sulla redditività degli investimenti, a somiglianza della messa a massa critica di una rete di micro o di fax. Ormai occorre tenere conto di questi effetti per valutare la redditività dell'informatica nell'azienda virtuale, l'azienda in rete.

Tradizionalmente gli investimenti immateriali sono ancora nell'ombra degli investimenti pesanti, materiali. Definiti a volte come investimenti intellettuali perché comprendono attività come la formazione, la ricerca e sviluppo, gli studi, l'ingegneria, la pubblicità, il software, il marketing e la distribuzione, essi sono generalmente contabilizzati come spese correnti. Questi oneri, sommati, possono essere superiori alle spese destinate agli investimenti materiali. Secondo le conclusioni del servizio Studi Statistici del ministero dell'Industria, nel 1991 (10), emerge che la struttura delle spese nel mondo evolve a vantaggio degli investimenti immateriali. Il Giappone mostra il tasso di crescita più elevato, mentre la Francia presenta ancora - salvo che per il software - un bilancio mediocre. Però la tendenza è irreversibile: nel 1974 per ogni franco investito 82,2 centesimi erano investimento materiale e 17,5 investimento immateriale. Nel 1988 su un franco l'investimento materiale era 71,7 centesimi e l'immateriale passava a 28,39 centesimi, cioè più del 62% di aumento. L'economia immateriale passa in testa.

In Francia il tasso di investimento fisico delle aziende decresce dal 18% del valore aggiunto nel 1974 al 15% circa tra il 1984 e il 1986, poi aumenta al 15,9% nel 1987 e al 16,7% nel 1988. Contemporaneamente l'investimento immateriale passa dal 21,2% della formazione del capitale fisso a quasi il 40% nel 1987. Questa crescita è sempre superiore a quella dell'investimento materiale, tranne che nel 1988. Essa è sostenuta, ma la parte dell'immateriale è solo il 31% in Francia, contro il 65% negli Stati Uniti. All'inizio di questa evoluzione si pensava che il consumo di questo capitale portasse a un risparmio di manodopera. Ecco la ragione dei

notevoli investimenti informatici, avvenuti in Francia come altrove (per esempio, tra il 1980 e il 1985, la maggiore variazione nelle spese generali delle aziende sarà quella delle spese per la funzione informatica con + 67,8%, passando dallo 0,87 all'1,65% del giro d'affari tra il 1978 e il 1986). Che questo risparmio ci sia stato non è dimostrato, tenuto conto del concomitante bisogno di manodopera a forte intensità di conoscenze. La struttura dell'impiego si muove, ma verso una domanda di migliori qualificazioni, più costose, facendo progressivamente un "risparmio" di impieghi meno qualificati. Gunnar Eliason, dell'Istituto Industriale della Ricerca Economica e Sociale di Stoccolma (11), sostiene a questo proposito una tesi molto interessante.

Secondo lui, riguardo alle NTIC, il cambiamento tecnico si è prima gradualmente orientato verso un rafforzamento della tendenza a economizzare - non manodopera, ma "capitale pesante": macchine, edifici, scorte. Si vede già tutto il vantaggio che si può trarre da questa nuova analisi: *il capitale "extra light", grazie alle reti economizza il capitale*. Dopo aver ricordato che la nostra industria basata sul rendimento della fabbricazione, abbassando i costi passa a un'organizzazione industriale basata sull'aumento del valore aggiunto, egli mette in evidenza un altro aspetto originale della sua teoria: gli effetti delle economie di scala nei processi di fabbricazione perdono relativamente importanza quando si cercano economie di scala in attività come il marketing, la distribuzione e la finanza. Gunnar Eliason distingue tra gli investimenti immateriali destinati al processo di fabbricazione e di ricerca e sviluppo localizzato (in questo caso in Svezia) e quelli destinati alle attività esternalizzate, "estranee al processo di fabbricazione e lontane dalle installazioni e dalle attrezzature industriali (12)".

Si può affermare, per riassumere per quanto è possibile il pensiero di Gunnar Eliason, che le aziende a forte intensità di capitale materiale, oltre a quello immateriale, sussistono grazie al miglioramento delle prestazioni sul piano dei costi di fabbricazione, col rischio di essere relativamente facili da imitare, soprattutto da parte di paesi di recente industrializzazione. G. Eliason ricorda che le industrie manifatturiere svedesi, che si basavano in larga misura su processi di fabbricazione, hanno sofferto terribilmente al momento della crisi petrolifera degli anni Settanta. Secondo la sua analisi emerge che solo le aziende che hanno investito in ricerca e sviluppo e in nuovi prodotti, o in attività come il marketing, la promozione delle vendite e le reti di distribuzione hanno attraversato gli anni Settanta senza gravi danni. Gli investimenti immateriali nelle attività manifatturiere hanno favorito molto il miglioramento dei prodotti, *ma anche lo spostamento del centro di gravità dell'economia aziendale verso il marketing, la commercializzazione e le reti di distribuzione all'estero*. Secondo un rapporto del 1984 dell'Istituto Industriale della Ricerca Economica e Sociale, sulle 37 maggiori aziende svedesi classificate in base al numero di effettivi all'estero, la proporzione degli investimenti del 1978 per le filiali estere è del 6% per la ricerca e sviluppo e del 42% per macchinari e edifici, mentre marketing e distribuzione rappresentano ormai il 52% del totale delle spese. Quest'ultimo dato equivale al 40% del totale dei salari, di cui il 58% riguarda i salari relativi ai processi di trasformazione e altri e il 2% la ricerca e sviluppo.

Quando si considerano anche le installazioni in Svezia per l'insieme di queste 37 aziende i dati passano al 21% per la ricerca e sviluppo, al 52% per la capitalizzazione in macchinari e edifici e al 27% in marketing e distribuzione. Infine il miglioramento della produttività globale dipende dal ruolo delle NTIC nel coordinamento tra i processi di ricerca e sviluppo e le reti di distribuzione che, portando l'accelerazione del flusso dei prodotti, tendono a economizzare il capitale. Da questo punto di vista sarebbe interessante studiare la destinazione degli investimenti immateriali in Giappone. C'è da scommettere che la parte destinata alle

reti di distribuzione all'estero sia maggiore di quella di molti paesi europei, specialmente la Francia.

Evoluzione degli investimenti immateriali in Francia (in %) (Fonte: Chiffres Clés de l'industrie, Dunod, 1991)

	'74	'88
R&S/Investimento materiale	8	12,1
Brevetti e licenze	1	2
Formazione/Investimento mat.	2,5	4
Pubblicità/Investimento mat.	5,8	9,1
Software/Investimento mat.	3,2	11
Commercio estero/Invest. mat.	0,5	0,5

Il successo delle aziende dipende ormai largamente dalla loro capacità di "innervare" grazie alle reti i mercati internazionali e di non rinchiudersi, fosse pure a colpi di investimenti immateriali, in fabbriche piene di colletti bianchi. Nelle organizzazioni di questo scorcio di secolo *non è più il lavoro ma il valore aggiunto a essere delocalizzato*. Ogni riflesso neo-taylorista di chiusura annulla una parte degli investimenti se questi restano concentrati nell'apparato produttivo aziendale. Il valore aggiunto è nelle reti. L'esempio quasi caricaturale di questo fenomeno è quello del cumulo di investimenti immateriali costituiti dal valore di una marca. Questo valore può raggiungere un tale "peso", un tale prestigio, che la produttività nella produzione diventa relativamente - secondaria. La sua utilizzazione nelle reti di distribuzione e di comunicazione ne facilita il successo commerciale³.

³ *Il valore della marca nel bilancio aziendale*. Nel marzo 1990, rispondendo a un questionario del Baromètre IFOP- Bossard sui manager europei, il 47% dei manager interrogati consideravano come importante o molto importante far figurare il valore della propria marca nel bilancio aziendale. Con varianti a seconda dei paesi: Germania 32%, Spagna 60%, Francia 52%, Italia 58%, Gran Bretagna 43%. (Fonte: Baromètre 1990 Bossard Europe)

⁴ *Tontina*: associazione di persone che mettono il loro capitale in comune (in questo caso la conoscenza) per usufruire di una rendita ; in caso di scomparsa di uno dei membri la rendita viene destinata agli altri.

Mobilizzandosi nelle reti, il capitale immateriale acquista redditività attraverso la duplicazione della conoscenza e l'abbassamento del costo di accesso a questa conoscenza, il che allarga la clientela, visto che può essere fatturato in funzione del consumo. Siamo nel quadro delle economie di scala, non più della fabbricazione, ma della distribuzione e dello scambio elettronico delle conoscenze, di cui parla Gunnar Eliason. E in esse il capitale immateriale ha una proprietà la cui natura disorienta: funziona come una tontina⁴. Perché? Perché un sistema informativo si alimenta dell'iniziativa di ciascuno a vantaggio di tutti. L'accumulazione di questo investimento nella conoscenza costituisce un capitale di esperienza prezioso nella catena del valore aggiunto di un'organizzazione. Ogni membro a sua volta vi attinge una "rendita" potenziata dalle attività della collettività. Ecco perché in molti concordano nell'affermare che la redditività dell'informatica non può essere valutata in base all'economia capitalista della seconda ondata. Il direttore informatico della Redoute, Gérard Ducolombier, commenta: "Quantificare il ritorno di investimento di un posto di controllo è impossibile. La sola cosa che si possa affermare è che, se non avessimo quelle informazioni, la concorrenza potrebbe spazzarci via (13)".

Questa capacità di organizzare una "tontina", un collettivo di mezzi, grazie alle NTIC, è illustrato bene dall'Unione Europea di Radiodiffusione (UER) con la creazione di una rete virtuale - perché si organizza a seconda delle circostanze - molto nota al grande pubblico: l'Eurovisione. La UER ha creato a Ginevra una borsa di trasmissioni e immagini di attualità. I servizi dell'EVN (Echange Video News), una rete planetaria che centralizza le immagini venute da redazioni del mondo intero, gestiscono ventiquattr'ore su ventiquattro questa borsa di scambi tra catene TV. All'alba, contatti radio preliminari permettono di identificare i bisogni di immagini delle successive edizioni dei telegiornali. Così tutti i giornalisti responsabili del "mercato delle immagini" sanno, fin dalle prime riunioni di redazione del loro canale, di quali servizi potranno disporre e quali potranno a loro volta proporre a EVN. Tutti i giorni, alle 11 del mattino, si apre una riunione in audioconferenza tra i membri internazionali della rete UER (una trentina). A turno ciascuno ordina i servizi selezionati dal comitato di redazione e propone gli argomenti disponibili. Alle 12 i servizi prenotati dai soci vengono inviati per teletrasmissione agli uffici EVN del mondo intero. Poi si aspetta l'audioconferenza per preparare i telegiornali della sera. E così via, tutti i giorni e tutte le notti, per seguire l'attualità del mondo.

La redditività del capitale viene migliorata dalle reti. Gretel a Strasburgo, Télécom a Nantes e Claire a Grenoble nel 1982 riunivano di volta in volta servizi di origine diversa: stampa, banche, associazioni, vendite per corrispondenza, amministrazioni ecc. In altri termini, se l'intensificazione delle applicazioni delle NTIC dipende dalla capacità di aumentare il tempo di utilizzazione, si possono anche ripartire le spese di gestione e l'uso mettendo in comproprietà il sistema. AGAT (Amministrazione e Gestione degli Agenti Territoriali) è una banca dati che assiste gli agenti dei servizi del personale di parecchie collettività locali. Evoluzione dello statuto degli agenti territoriali, assistenza amministrativa, scambio di posti di lavoro, modelli legali degli atti abituali della gestione del personale, concorsi e anche gestione personalizzata degli agenti sono alcuni esempi delle possibilità che AGAT offre alle collettività di Essonne, Val d'Oise e Yvelines, che si sono abbonate a questo servizio. Questa comunanza di risorse che permette la creazione di un centro di competenze è una forma di telegestione economica che aumenta la redditività degli investimenti.

Le reti creano "l'economia di atmosfera"

Di fatto l'economia liberale, ben ordinata nei conti di esercizio di un'altra epoca, non sembra ancora in grado di concepire e delineare la mutazione che si sta verificando nell'economia avanzata sotto l'influsso delle reti, delle NTIC. Cionondimeno possiamo supporre che il Tertius Ordo porterà un giorno a modelli utilizzabili in azienda, in particolar modo per dare una risposta alle domande relative alla resa degli investimenti immateriali. Questi modelli dovranno senza dubbio tener conto dell'"economia di atmosfera".

In un'economia liberale pura e semplice, il dirigente di una compagnia ferroviaria non esiterebbe a fermare il funzionamento di linee non redditizie col pretesto che gli azionisti non potrebbero tollerare una perdita di redditività. Anche se, è ovvio, questo dovesse avere ripercussioni catastrofiche, diremo di poverevoli, per l'economia di una regione economicamente debole. Dal momento che si tratta di reti di comunicazione, fisiche o no, si scontrano due logiche economiche: quella del trasportatore privato che, a causa dei costi e delle insufficienze del mercato locale, decide di interrompere la gestione, e quella, politica, che consiste nel considerare le vie di comunicazione come un fattore di potenziamento economico di una regione. Nel sistema "liberale" lo scontro volgerà senza dubbio a vantaggio del capitalista che gestisce le reti, e quindi l'economia della regione. Un "capitalista" volentieri dimentico del fatto che le sue imprese si sviluppano tanto meglio quanto più la collettività si è fatta carico di finanziare le infrastrutture, la formazione

della sua classe dirigente, i servizi indispensabili al suo successo.

Che dire quando questavisione economica pericolosa si ritrova nelle interrogazioni dei servitori dello Stato, come è accaduto per la redditività del programma telematico francese Télétel? Certo, gli investimenti e le poste in gioco sono notevoli. Si potrebbe capire la preoccupazione della Corte dei Conti riguardo alla regolarità dei conti, o alla contabilizzazione dei mercati, per esempio, ma riguardo alla redditività di Télétel!? Tra il 1983 e il 1984 Renault e EDF avevano perso 19 miliardi e mezzo di franchi (14), largamente di più dell'insieme del programma Télétel. C'è stata forse preoccupazione? L'equilibrio della gestione di Télétel sarebbe stato raggiunto nel 1989; la resa degli investimenti è prevista per il 1995, cioè soltanto 15 anni dopo l'avvio. Ma non è questo l'essenziale. Bisognava forse ignorare nell'analisi la fertilizzazione economica indotta, solo perché l'azienda pubblica di gestione non era ancora redditizia "secondo i canoni dell'ortodossia liberale" anglosassone?

Nel 1986 Videotex Magazine valutava tra 4 e 5 miliardi di franchi e 12.000 posti di lavoro le ricadute economiche delle attività legate direttamente al Minitel⁵ (15). Nel 1987 il mensile Médias censiva 2.700 erogatori di servizi e centri servizi. L'Office d'Annonce (ODA) nello stesso anno raccoglieva 120 milioni di franchi di inserzioni nell'elenco elettronico (16) e Le Parisien Libéré e Le Nouvel Observateur si spartivano 175 milioni di franchi di piccoli annunci. Si tratta soltanto di un minimo censimento degli effetti economici indotti dal Minitel. Che cosa direbbero i promotori dei 12.660 teleservizi censiti nel 1990 da France Télécom? "Che il servizio di piccoli annunci elettronici ha avuto la conseguenza di moltiplicare per tre, se non per quattro, la nostra clientela" risponde per quello che la concerne Irène Savignon, responsabile del servizio telematico dell'INPI (Institut National de la Propriété Industrielle) (17). E una recente indagine realizzata da Tersud per conto dello CNET (Centre National d'Etudes des Télécommunications) su un campione di piccole e medie imprese conclude che per più del 65% di esse la telematica è redditizia per la loro attività, contro il 7% che sono di parere contrario (18).

La visione classica dell'economia liberale si articola essenzialmente sulla ricerca di entrate e profitti tratti dalla vendita e dalla manutenzione di un bene o di un servizio. Tuttavia gli economisti esitano a monetizzare certe ricadute economiche che derivano dall'utilizzazione di un servizio, di un'informazione. Si sa per esempio che l'uso del telefono procura globalmente più profitto indiretto alla comunità che non la sua commercializzazione. Siccome era difficile definire e quantificare l'importanza di queste ricadute, in particolare quelle dell'uso delle reti di NTIC, si è dato loro il nome di "economia di atmosfera". Come abbiamo già detto, questa economia di atmosfera sarà tanto più ricca quanto più fortemente l'ambiente sarà vascolarizzato dalle reti.

⁵ La ripartizione del giro d'affari tra le attività videotex:

- vendita di materiali 23%
 - diffusione di software 20%
 - servizi di consulenza Studi-Formazione-Realizzazione 40%
 - trattamento attività traffico 17%
-

Esiste un dibattito ininterrotto per sapere se sono le reti a tirare l'economia... o l'economia a tirare le reti. Si sa che il secondo termine dell'alternativa è più facile da dimostrare del primo, soprattutto quando si verifica un effetto di massa critica. L'effetto "centripeto" funziona anche qui (vedi riquadro seguente). Il che equivale a moltiplicare ancora le vie di comunicazione entro e tra i centri economici importanti, come accade per i trasporti. È il mercato a cui mira la maggior parte degli operatori.

D'altronde, grazie alla strutturazione delle reti, si possono attrarre attività economiche nuove, ma a condizione di offrire vantaggi particolari, come accade per l'off-shore.

Le società private sono sempre alla ricerca di un profitto rapido, ma la collettività, dal canto suo, accetterà di investire per raggiungere l'effetto "atmosfera", mentre i suoi rappresentanti sembrano pensare alla redditività proprio come le aziende private? Questo di battito è difficile perché omette frequentemente il curioso fenomeno delle interdipendenze dei fattori economici messo in evidenza con l'uso delle comunicazioni: meno forte è l'offerta di comunicazioni, meno lo è la domanda; come dire che solo l'offerta suscita la domanda. All'inizio non c'è effetto di aggregazione o di messa a massa critica degli attori sociali economici. E l'accumulazione delle transazioni individuali a portare il fenomeno a un culmine chiamato "effetto valanga", a partire dal quale esso si autoalimenta per diventare, alla fine, redditizio!

Tuttavia, esiste una presa di coscienza di questo fenomeno economico. Per raggiungere prima questo livello di redditività, i sistemi di comunicazione devono cooperare più che farsi concorrenza; e interconnettersi per offrire insieme la polivalenza piuttosto che la specializzazione dei loro servizi.

La strutturazione spaziale delle Retopoli rafforza le posizioni dominanti dei grandi centri economici che sono le grandi metropoli internazionali

Se anche le telecomunicazioni non producono direttamente ricchezza, tuttavia sono un mezzo assolutamente necessario per svilupparla. Ma non sufficiente. La strutturazione e la "vascolarizzazione" di un territorio per mezzo delle telecomunicazioni sono una forma di urbanizzazione ancora poco controllata. "A duecento metri da un flusso di pedoni, un centro commerciale può morire" commenta uno specialista in centri commerciali. In Ile-de-France sono concentrati il 40% dei computer, il 26% degli accessi Transpac, il 45% degli accessi Transfix, rivela *Le Monde Informatique* dell'aprile 1990, per il quale esiste una relazione tra la densità delle attrezzature e l'attività economica. L'Ile-de-France rappresenta il 2,2% del territorio, il 18,5% della popolazione (il 20,3% degli utenti di France-Télécom, di cui l'86,5% residenti), il 27% dell'economia (il 26,7% del consumo dei traffici, di cui il 49,7% professionali), l'80% delle sedi sociali delle grandi aziende (il 50% del traffico telex), il 40% degli impieghi bancari, il 60% della ricerca e sviluppo, e infine il 38% della popolazione dei quadri francesi.

Prima di tutto cooperare. Parlando di tra sporti pubblici, per esempio nell'Ile-de-France, nessuno pensa più al loro miglioramento senza tener conto della complementarità che ci si aspetta tra i diversi mezzi di trasporto. L'organizzazione dei trasporti è come un reticolo in cui ogni tipo si interconnette con altri dopo aver viaggiato ciascuno per conto proprio per anni. I progetti di interconnessione tra TGV (Train à Grande Vitesse) e RER (Réseaux Express Régionaux) e anche con i trasporti aerei sono sempre più diffusi, come nel caso del TGV Est per l'aeroporto Roissy-Charles-de-Gaulle a nord di Parigi. "Più della concorrenza sarà la sinergia tra più sistemi di trasporto a grande velocità ad avere efficacia", commenta Jean-Pierre Beysson, direttore generale degli Aéroports de Paris (19). Anche al più alto livello delle reti di telecomunicazione (EDI), EMS e Chronopost, rispettivamente negli Stati Uniti e in Francia, fanno l'esperienza di interconnettersi (20). Alla fine gli oggetti spediti saranno sorvegliati grazie alla cooperazione delle reti postali del mondo intero. Chi potrebbe rifiutare di comunicare con queste reti? E chi potrebbe giustificare di aver tagliato fuori una regione dall'amplificazione mondiale a causa di un conto d'esercizio negativo, col rischio di necrotizzarne l'economia? Salvo lasciare il posto a collegamenti adatti, come è accaduto per il trasporto su rotaie che, con obblighi di servizio pubblico sempre più simili alle necessità di resa di un servizio privato, lascia il posto

ai trasporti stradali. Questa interconnessione ha fatto delle ferrovie francesi il primo trasportatore nazionale su strada - fatto poco noto - attraverso le sue varie filiali Sernam, Stva, Sceta, Calberson (21). Questo dimostra una volta di più, se ancora è necessario, l'importanza delle interconnessioni delle reti adeguate allo sviluppo degli spazi economici.

Ma in Europa il fenomeno è analogo

La proporzione dei punti terminali delle reti nazionali situati nella regione economicamente più importante dava nel 1989 il seguente quadro: solo la Germania, con il 10%, dimostra ancora una volta la sua capacità di regionalizzare l'economia, mentre Dublino ne concentra quasi i 3/4.

	<i>Regioni che dispongono della maggior parte dei</i>	<i>Percentuale del totale</i>
Francia	Ile-de-France	43 %
Belgio	Bruxelles	48%
Danimarca	Copenbagen	37%
Germania	Dusseldorf	10%
Irlanda	Dublino	79%
Regno Unito	Londra	43 %
Paesi Bassi	Amsterdam	25%
Italia	Lombardia	30%
Grecia	Attica (Atene)	93 %

(Fonte: Eurodata. Data Communication in Western Europe in the 1980, citato sulla rivista *STI* del 5 aprile 1989, OCSE)

In secondo luogo ricercare la polivalenza. Bisogna chiudere i piccoli uffici postali di campagna che costano caro alle Poste? No, risponde il senatore Delfau, che vuole evitare di aggravare la desertificazione delle campagne. Nel rapporto che ha presentato nel 1990 conclude: bisogna, al contrario, sviluppare la loro polivalenza. Altrimenti si verifica una mancanza di servizio e uno "sganciamento" economico delle regioni meno favorite. Oltre ai servizi di base, la Posta potrebbe garantire alcuni servizi amministrativi (distribuzione di bolli di circolazione per le auto, bolli fiscali, certificati di stato libero...) e servizi a domicilio, privilegiando le attività sul territorio piuttosto che l'attesa statica in un ufficio postale. "La posta potrebbe diventare l'antiferrovia salvaguardando così la sua preziosissima rete?" si chiede Françoise Vayse, giornalista del *Monde* (22).

L'idea del senatore Delfau è messa in pratica nei servizi polivalenti offerti dai "telecottage" in Norvegia, Svezia e Finlandia, e che in Francia la DATAR (si veda la nota 1 a pag. 69) cerca di sviluppare con i centri multimediali... Le "agenzie elettroniche" del terzo ordine, propizie all'economia di atmosfera, saranno finanziate dai poteri pubblici per portare le città e i villaggi allo standard tecnico (ed economico) del secolo XXI? Oppure resteranno posti in cui - secondo un rapporto dell'Unesco del 1978 - "l'uomo è oggi, e rischia di restare ancora a lungo, meno il centro e il padrone della comunicazione che un bersaglio passivo di messaggi, un oggetto di comunicazione e un semplice consumatore di prodotti di informazione alla cui elaborazione non ha partecipato" (23)?

Altra speranza nata al momento delle riflessioni sulle conseguenze del telelavoro, all'inizio degli anni Settanta: le NTIC giocheranno un ruolo crescente nel problema del consumo energetico.

Gli « schiavi virtuali » consentono un risparmio energetico

"Smettiamo di trasportare 80 chili per trasportare un dato", protesta il dottor Paul Pilichowski. Secondo questo specialista della chirurgia toracica e cardiaca "sviluppare il ricovero a domicilio grazie alla telematica equivale a risparmiare un letto di ospedale. "Anziché far spostare tutti i giorni un paziente in rieducazione per un semplice controllo, egli propone di collegarlo con un sensore al suo servizio telematico Phisio-tel, in corso di sperimentazione (24). Phisio-tel permette di fornire, adattare e seguire a distanza un programma di rieducazione cardiaca personalizzato, abbinato a una cyclette e a sensori installati dal paziente prima di cominciare gli esercizi. Il sistema visualizza direttamente sullo schermo il battito cardiaco del paziente, in funzione del programma che esso segue. Questo sistema potenzialmente consente un risparmio di energia e di denaro, ma non è ancora riconosciuto dalle casse di assicurazione malattia per il rimborso.

Contrariamente alle proposte abituali che ricorrono a sistemi di supporto alla guida e allo spostamento dei veicoli per ottimizzare la circolazione, ecco che il trasporto del segno si sostituisce in modo puro e semplice al trasporto della materia, ogni volta che è possibile: il segno si avvantaggia rispetto alle macchine dell'epoca industriale.

Queste macchine hanno sempre avuto il compito di amplificare le deboli capacità fisiche dell'uomo. I mezzi meccanici caricati di energia sono stati le prime protesi indispensabili alla specie umana per sopravvivere, poi per difendersi e in seguito per produrre con minor fatica. Questi vettori meccanici erano tutti modi per risparmiare le riserve energetiche dell'uomo, equivalenti appena a una lampadina elettrica da 75 watt. Infatti, come ricorda Alain Cotta nel suo libro *L'Homme au travail* (25), "il corpo umano si accontenta di "contenere" il cervello, ma il cervello protegge un corpo dalle possibilità molto limitate". E il cervello non smette di inventare mezzi nuovi per trarre, grazie alla tecnica, il miglior risultato dal 95% circa dell'energia spesa da un uomo per svolgere le sue attività fisiche normali. La pigrizia rende intelligenti, dicono gli anziani: questa attività inventiva porterà a un'accumulazione progressiva di energia fornita da attrezzature meccaniche. Dall'inizio della rivoluzione industriale questa riserva, valutata in capacità energetica, aumenta in media del 2% all'anno. Sempre secondo Alain Cotta, che cita i lavori di H. Angles d'Auriac e di P. Verhoye da una parte e di Fristh dall'altra (26), questa riserva "raddoppia ogni 36 anni, cosicché oggi ogni essere umano dispone in media di un'energia artificiale pari a 35 volte la sua". Così veniamo a sapere che, a seconda del livello di questa accumulazione, "il citta dino americano ha da 100 a 110 schiavi [...] mentre un abitante del centro Africa non ne possiede che 2 o 3".

Per Ivan Illich questa "accumulazione di energia" è scandalosa. Egli lo spiega in sostanza nel suo libro *Energia ed Equità*. I paesi ricchi fanno tanto più torto ai paesi poveri quanto più vendono loro i prodotti della propria industria - che danneggiano l'economia locale - e creano d'altro canto, generando il bisogno, le condizioni di rincaro dei costi energetici. Essi rendono loro le risorse energetiche sempre più inaccessibili, e danno in premio l'esportazione dei residui di certe trasformazioni industriali. Secondo Ivan Illich l'aumento del consumo energetico avviene a scapito dei paesi in via di sviluppo, che sono penalizzati per assicurarsi la circolazione dei beni e delle persone. Gli americani, che consumano quasi il 25% dell'energia mondiale, dispongono di una quantità di energia superiore a quella disponibile per l'India e per la Cina messe insieme. La crescita della mobilità e lo sviluppo del raggio d'azione avvengono a costo di un tasso elevato di accumulazione di energia meccanica, materiale, per un numero ridottissimo di persone: lo 0,5% della popolazione negli Stati Uniti. E sottolinea che queste nuove ineguaglianze si rivoltano contro quelli che ne sono all'origine quando la circolazione diventa così intensa che la velocità cade a quella di un uomo

che cammina.

Alain Cotta dal canto suo osserva che, sebbene siamo nell'età dell'informazione, questi schiavi sono ancora per il 90% protesi destinate a supplire alla debolezza fisica originale dell'uomo e solo per il 10% riservate ai sensi e ai calcoli. Ma questa distinzione tra l'energia spesa per esigenze fisiche e quella spesa per l'informazione dovrebbe tener conto anche della potenza uomo risparmiata passando da un mondo materiale a un mondo immateriale. Se si potesse studiare la potenza equivalente al vettore virtuale maneggiato con la punta delle dita, si vedrebbe che il 10% in questione (in crescita) può dare accesso a un'energia immateriale notevole, senza con fronto con l'accumulo di energia materiale risparmiata. Il fatto di poter mandare la propria immagine nello spazio in un secondo grazie alle NTIC evita uno spostamento che richiederebbe un grande dispendio di energia e di tempo.

In Francia nel 1978 il consumo energetico della totalità delle telecomunicazioni era lo 0,2% del consumo nazionale (27). Nel 1973 i soli trasporti di beni e di persone rappresentavano il 21,3 % del consumo energetico totale. Dopo tutto, il mondo occidentale non avrebbe potuto continuare a crescere senza limitare relativamente i propri consumi energetici primari. Il rendimento energetico sarà un indicatore economico significativo del Terzo Ordine. Così la Polonia figura tra i primi 18 produttori di elettricità, mentre si situa al 28° posto per il PIL (Prodotto Interno Lordo), avendo un'industria vecchiotta e poco competitiva. In confronto l'energia prodotta dalla Francia è 1,32 volte superiore, ma il suo PIL è 13 volte quello della Polonia. E il momento di notare che i paesi dell'Europa dell'est hanno prodotto 1,33 volte l'elettricità prodotta dai paesi della Cee (28).

Tutti i settori riducono relativamente i loro consumi energetici mantenendo l'aumento della produzione. Infatti la produzione industriale cresce dell'84% tra il 1980 e il 1989, contro una crescita del consumo energetico che, secondo l'Osservatorio dell'energia, non arriva al 10% tra il 1985 e il 1990. Certo, in mancanza di elementi statistici omogenei, possiamo parlare solo di tendenza. Resta il fatto che la maggior parte dei consumi energetici riguarda ormai i settori dei trasporti e del terziario/residenziale, che passano dal 59,8% al 68,8% del consumo totale dal 1973 al 1990.

I consumi energetici dei settori terziario e del trasporto dovrebbero essere anche influenzati sensibilmente dalla propagazione del l'uso delle NTIC. Ma è difficile isolarne gli effetti sulla produzione dei singoli settori. Il raddoppio del prezzo del petrolio incide più del 15% sui trasporti, mentre costa appena l'1,2% della crescita delle telecomunicazioni; e Michel Albert constata: "Mentre il prezzo del petrolio si moltiplicava per 15 tra il 1970 e il 1980, quello delle memorie dei computer si divideva per mille (29). Nella lotta tra l'oro nero e la materia grigia, gli *"schiavi virtuali" sono già vincenti*. I paesi in via di sviluppo possono far circolare le idee, l'insegnamento, i servizi con un investimento minimo, con la minima intensità capitalistica, mentre quelli ricchi consumeranno relativamente meno energia primaria grazie alle applicazione delle NTIC che limitano la crescita dei costi energetici".

Per Ivan Illich "la velocità concentrava l'energia sul sedere di pochi". Viaggiando in un altro modo, i colletti bianchi, diventati "nomadi elettronici", contribuiscono a migliorare il rendimento energetico del loro settore di attività: il terziario. Ciò non ha più niente a che vedere con l'epoca in cui il telelavoro lasciava vanamente sperare in un notevole risparmio energetico solo nel campo del trasporto dei "pendolari". L'aumento della produzione (il valore aggiunto) e il calo relativo dei consumi energetici dovrebbero con ogni probabilità continuare ad accentuarsi in tutti i settori di attività, perché le applicazione delle NTIC

hanno modificato la domanda quantitativa di energia nel terziario. Ciò riguarderà d'altra parte non tanto una sostituzione totale, per esempio, ai trasporti delle persone fisiche, quanto la risposta a bisogni nuovi, come osserva uno studio non più recente dell'università di Québec a proposito della teleconferenza (30). In conclusione, il controllo crescente delle interdipendenze dei fattori economici, le reti del Terzo Ordine, associato agli strumenti di modellizzazione e di simulazione dell'azienda virtuale, faranno in modo che il secolo XXI sia più parco di energia, più economo di materia prima, di capitale e... di risorse umane.

Quadro comparativo: trasporto fisico o telepresenza, i costi

	Francia		Europa	
	Lione	Marsiglia	Londres	Barcellona
in due luoghi per un'ora, con qualunque numero di persone. la VIDEOCONFERENZA				
a 128 kbit				
su 120 ore/mese		3.000	3.000	3.300
su 240 ore/mese		1.800	1.800	2.100
a 2 Mbit				
su 120 ore/mese		3.000	3.000	6.500
su 240 ore/mese		2.500	2.500	5.900
in un luogo per una persona, per qualunque tempo di lavoro...				
... la LOCOMOZIONE (Andata/ritorno)				
- solo tragitto treno		700	1.100	
- con costo tempo		2.700	5.000	
- solo tragitto aereo		-	1.500	2.300
- con costo tempo		-	3.500	4.300
per un'ora/persona, dovunque, per qualunque numero di persone e di luoghi				
... 1)AUDIOCONFERENZA				
su 120 ore/mese		1.100	1.100	1.200
				-1.500

Osservazioni generali

- analisi fatta nell'agosto 1990. Occorre temperare questi costi tenendo conto del calo prevedibile del costo delle telecomunicazioni e degli investimenti elettronici
- non sono stati presi in considerazione i costi dei malfunzionamenti conseguenti a maltempo o scioperi che riguardano i trasporti delle persone, né la fatica causata dai viaggi;
- notiamo che gli investimenti in NTIC permettono l'autonomia dell'azienda e quindi una
- in videoconferenza il 2Mbit sembra più conveniente, ma più aumenta la distanza più la videoconferenza è conveniente rispetto all'aereo;
- L'Europa delle telecomunicazioni deve ancora fare progressi : le relative differenze di prezzo delle comunicazioni Francia-Europa e Francia-Stati Uniti sono dannose all'integrazione europea e difficilmente possono essere giustificate da questioni di costi tecnici.

Osservazioni sulla formazione dei costi

- i tre strumenti non rispondono esattamente alle stesse esigenze, quindi sono complementari più che alternativi. Occorre tener conto del costo delle riunioni secondo il numero delle persone coinvolte dagli spostamenti;
- il treno costa molto rapidamente più caro dell'aereo in ragione del tempo "perso non fatturato" . Bisognerebbe affinare questa analisi per determinare il tempo veramente "perso", poiché oggi è più facile lavorare sul TGV che su un aereo;
- il costo individuale giornaliero è valutato 4.000 franchi/giorno per un quadro.

Bernard Corbineau, consulente di telecomunicazioni.

2

La produttività del futuro riconcilia John von Neumann e Norbert Wiener

John von Neumann è noto per aver ideato, nel 1945, i principi dei moderni computer. Esperto di modellizzazione, von Neumann si dedica a simulare e calcolare i fenomeni fisici grazie ai calcolatori veloci. Lavora così sulla modellizzazione delle esplosioni nucleari. "Cartesio dell'informatica", egli influenza tutta la logica di ideazione delle macchine e soprattutto la formalizzazione dei calcoli e del trattamento razionale delle informazioni.

Nel 1936, sempre negli Stati Uniti, un giovane matematico di talento, Claude Shannon, sviluppa il linguaggio binario che, fin dal 1938, John Atanasoff mette in pratica su un prototipo di computer secondo la logica booleana a cui il linguaggio era ispirato. Nello stesso periodo un certo Stibitz, dal canto suo, all'altro capo degli Stati Uniti, sta costruendo la prima telescrivente della Bell Company. Norbert Wiener, quanto a lui, si occupa del funzionamento del sistema nervoso degli esseri viventi che applica alla sua teoria della retroazione (feed back) in materia di asservimento degli automatismi.

Tutto oppone von Neumann e Wiener: le loro idee politiche, l'idea che si fanno delle ricadute della scienza e anche il loro approccio a ciò che sarebbe diventato scienza dell'informatica. John von Neumann vede nell'informatica la potenza di calcolo e cerca di allargarne i limiti. Norbert Wiener, suo feroce avversario, padre della cibernetica, ritiene che questa potenza sarà utile quando le macchine saranno messe in grado di comunicare. Mentre von Neumann vuol costruire un modello ridotto di cervello artificiale, il padre della cibernetica vuole svilupparne le facoltà di comunicazione e di interazione. Per lui, come per Shannon, l'uomo è innanzi tutto un sistema di informazione e di comunicazione completo. Ha "la facoltà particolarmente sviluppata di costruire immagini astratte del mondo reale che lo circonda e di organizzare la propria azione col gioco di queste immagini (31)". A questo titolo Norbert Wiener è anche il padre della virtualità. Una facoltà preclusa alle macchine. Per von Neumann la macchina, quando esegue calcoli previsionali - egli è l'inventore della teoria dei giochi - è "adulta" di colpo insieme al suo programma, calcola a partire da questa "facoltà innata". Per Wiener invece la macchina resta "ignorante" e deve imparare con le esperienze, grazie a tentativi ed errori, costruisce la propria esperienza (32).

Per esempio, riguardo alle previsioni meteorologiche, per l'uno conviene spingere i limiti delle equazioni che descrivono i fenomeni dinamici degli spostamenti dell'aria, per l'altro si tratta di elaborare queste equazioni utilizzando anche i dati statistici degli eventi meteorologici passati. Di conseguenza il primo privilegia la potenza di calcolo, la forza, l'altro l'analisi dell'azione o della retroazione - l'acquisizione - tra due o più fenomeni. Questi conflitti di logica scientifica, ed anche economica e sociale, sono destinati a non esaurirsi. I fisici si dividono tra quelli, cartesiani, che osservano e scompongono l'infinitamente piccolo o l'infinitamente grande, cercando la causa, logica, della loro struttura, e quelli, ancora poco numerosi all'inizio del secolo, che si occupano delle interazioni che agiscono nella materia e intorno a essa.

Di recente ci si è accorti di non essere in grado di dare "facoltà innate" sufficienti al robot semovente; il tempo di trattamento della sua "acquisizione" dell'ambiente prima di qualunque azione, oltre al fatto che esso richiede una potenza ingombrante per un oggetto mobile, penalizza pesantemente la sua rapidità di azione. Un ricercatore ebbe l'idea di costruire dei robot a immagine degli insetti: poca intelligenza di trattamento ma una buona capacità sensoriale, acquisizioni riflesse, per

adeguare lo spostamento. Risultato: il robot avanza, incontra un ostacolo, si volta o lo aggira, rapido, agile e "ostinato" come un insetto, ma incapace di simulare una rappresentazione del proprio ambiente e di interpretarla correttamente per organizzare la propria azione.

Un conducente di automobile, di autobus, un pilota di aereo utilizzano i loro sensi e il trattamento nel loro cervello di centinaia di informazioni per immaginare la situazione della loro macchina nello spazio in rapporto con le loro rispettive vie di comunicazione. Quando si ved con quale abilità un autobus si intrufola tra gli ingorghi della circolazione, si percepisce anche la facoltà particolare del conducente di stabilire la propria azione grazie alle immagini che organizza nella propria testa.

Di conseguenza la potenza di trattamento informatico vale in quanto è associata a una percezione migliorata dall'acquisizione degli eventi che turbano un ambiente prima vicino, poi, grazie alle reti, di qualunque punto del pianeta. In altri termini, la potenza dell'"intelligenza" concepita da von Neumann non sarebbe bastata se non fosse stata completata dalle capacità di apprendere, di acquisire, di comunicare e di scambiare volute da Norbert Wiener. L'azienda virtuale, offrendosi una formidabile potenza di calcolo e di comunicazione grazie alle reti, e in particolare grazie alle reti a valore aggiunto, contribuisce all'e laborazione di un gigantesco artefatto¹ cibernetico, un "cortex planetario" dice Alvin Toffler, riconciliando i due saggi, anni dopo la loro morte. Questo artefatto non è altro che lo "strato virtuale" a cui abbiamo già accennato per illustrare gli effetti simbiotici della dematerializzazione delle attività umane.

Questo artefatto immateriale che avvolge in una rete le organizzazioni sarà utilizzato per ripensare il modo di ottimizzare l'allocatione delle risorse consumate, in particolare dalle aziende. Il "terzo ordine" farà sentire i suoi effetti su sistemi apparentemente di sordinati, dispersi, eppure sempre più interdipendenti gli uni dagli altri.

Il controllo della complessità: un indice di competenza

La demassificazione sorta dalla terza ondata ha reso l'uomo visibile per perderlo subito nella complessità. Conseguenza dello "sbriciolamento" del tempo, della desincronizzazione dei tempi rispettivi di partecipanti che moltiplicano le transazioni tra loro, il controllo della complessità e del coordinamento è diventato un obiettivo dominante. E diventato un fattore chiave della competenza delle organizzazioni moderne del terzo ordine. La molteplicità di interventi discontinui, talvolta aleatori in un processo di gestione di progetto o di attività economica induce un grave rischio di deriva dei costi, di perdita di controllo per mancanza di un coordinamento efficace dei partecipanti e delle risorse utilizzate.

In mancanza di NTIC qualunque organizzazione sarebbe presto satura, poi incapace di qualsiasi reattività, cioè di qualsiasi produttività, sottoposta com'è alle leggi del "mercato dell'impazienza". Il controllo del tempo al minimo costo diventa presto un elemento di successo concorrenziale. Quando la Sari, che sviluppa il quartiere della Défense a Parigi, ha intrapreso la realizzazione del nuovo CNIT, il tempo stabilito per i lavori era di un anno. Nei locali della Sari due computer IBM hanno permesso di gestire i dati del software CAO Cadam per l'aggiornamento dei piani di studi. Le circa centocinquanta aziende che partecipavano al cantiere hanno potuto coordinarsi utilizzando stazioni di lavoro, attraverso la rete Numéris, per seguire ininterrottamente le modifiche richieste. I cantieri utilizzava no dei microcomputer per seguire o aggiornare i dati tecnici relativi all'avanzamento dei lavori. Questa organizzazione che offriva la massima reattività tra il cantiere e gli uffici studi ha permesso di rispettare questa scadenza draconiana (33).

L'accelerazione della temporizzazione imposta alle aziende renderebbe presto impossibili certi controlli manuali degli errori, o per lo meno penalizzerebbe un'azienda obbligata dal suo mercato a una notevole reattività. È questa la preoccupazione delle Nouvelles Messageries de la Presse Parisienne (NMPP), uno dei più importanti organi di distribuzione della stampa francese. Su 2,7 miliardi di giornali distribuiti nel 1989, non c'è da stupirsi di riscontrare qualche errore di distribuzione. Ma la totalità delle richieste di rimborso da parte dei grossisti ammonta annualmente a circa 60 milioni di franchi. Le NMPP pagavano numerose persone per controllare queste richieste su decine di metri di tabulati. È stato realizzato un programma esperto: Megara; esso fa il lavoro di controllo e di coordinamento tra le richieste di rimborso e gli errori segnalati in un quarto d'ora, con risultati più soddisfacenti di quelli dei fastidiosi controlli manuali imposti agli agenti delle NMPP (34).

Controllare la complessità operativa è migliorare l'utilizzazione delle risorse umane e materiali disponibili in una certa organizzazione. Il coordinamento tra più partecipanti isolati o in gruppo è veramente l'esercizio più quotidiano e banale della nostra vita professionale. Tuttavia oggi organizzare una cosa semplice come un appuntamento richiede nervi d'acciaio. Mai gli uomini si sono mossi tanto: occupato - non c'è - non è pronto - non è sicuro - non ha tempo; non c'è da meravigliarsi che si valuti che solo una telefonata su dieci sia efficace. Nelle nostre organizzazioni di complessità crescente l'azione di coordinare le risorse occupa un tempo considerevole. La maggior parte del tempo delle segreterie, liberate da certi compiti produttivi (come la stenografia e la dattilografia), viene utilizzato per coordinare le azioni di più persone (appuntamenti, preparazione di riunioni: elenco dei partecipanti, disponibilità, scelta del luogo, accoglienza, organizzazione di viaggi, trasporti, lavori di preparazione alle riunioni, ordine del giorno e segreteria (resoconto), messaggi di coordinamento o di conferma, chiamate, assistenza ai progetti). Questo fenomeno andrà crescendo a causa della generalizzazione dei gruppi progetto nelle organizzazioni.

Mancano studi specializzati centrati sui compiti e i costi del coordinamento. Organizzare una riunione: trovare la sala, le attrezzature eventualmente necessarie, contattare le persone, concordare una data che convenga alle persone coinvolte ecc., diventa così complicato e lungo da giustificare applicazioni di teleriunione o teleconferenza. Evitando i tragitti dei quadri geograficamente dispersi si aumenta la possibilità di organizzare una riunione urgente, sia pure all'ora di pranzo o la sera, aumentando così la reattività. Altrimenti l'organizzazione di una riunione urgente potrebbe richiedere da 10 a 15 giorni.

L'organizzazione delle riunioni assistita dal computer. Il programma Meeting Maker di On Technology permette l'organizzazione automatica di riunioni. L'organizzatore della riunione dà le proprie istruzioni al computer. Quest'ultimo esplora le agende elettroniche dei partecipanti sollecitati per con fermare o proporre una riprogrammazione della riunione, in funzione della data e delle eventuali disponibilità. (Fonte: Pour la Science, n° 169, novembre 1991)

Il coordinamento delle risorse è diventato un obiettivo strategico perché è un elemento chiave del profitto delle aziende moderne: la Hertz France aveva grosse difficoltà a ottimizzare la propria flotta di veicoli. Questi devono girare in modo ottimale da quando vengono acquistati a quando, sei mesi dopo, vengono rivenduti. Fare parecchie decine di telefonate per localizzare uno dei quindicimila veicoli era inaccettabile. La realizzazione di una base dati centrale, aggiornata a ogni movimento, ha permesso di seguire la distribuzione delle auto e di controllare la loro corretta utilizzazione. Tutte le agenzie e i concessionari della Hertz France oggi possono seguire i movimenti di ogni veicolo noleggiato. Questa applicazione, che evita di lasciare inutilizzati i veicoli, deve venire estesa a tutta l'Europa.

Infatti il controllo del coordinamento di procedure complesse nelle organizzazioni era un ruolo riservato piuttosto ai quadri intermedi. Le NTIC, sopprimendo o riducendo il costo di questi quadri e migliorando contemporaneamente la reattività di un'organizzazione, scatenano altre conseguenze. Per e sempio, la riduzione del costo di funzionamento delle organizzazioni permette a piccole strutture di diventare economicamente vitali. Insomma, l'economia di scala cambia... scala, come accade per le reti di corrispondenti internazionali di radio o di giornali, i cui costi vengono suddivisi tra più utilizzatori: uno solo non avrebbe i mezzi per sostenere le enormi spese fisse di una rete internazionale. Oggi una piccola radio locale può usufruire, a costi contenuti, del tempo inutilizzato di un giornalista in capo al mondo.

Si sa d'altra parte che i costi di coordinamento e i malfunzionamenti aumentano ogni volta che si esternalizzano le attività e quanto più i partecipanti coinvolti sono numerosi e sparsi sul territorio. E un problema ben noto nei trasporti, e in particolare in quelli collettivi, che diventano presto deficitari se non hanno un tasso di riempimento che giustifica i viaggi. Un rompicapo che vocale, funziona come un taxi collettivo, secondo un percorso regolare, con le proprie linee e le proprie fermate a richiesta. Questa formula permette di servire quartieri in cui la domanda non giustifica il passaggio regolare di un autobus. I clienti inoltrano i loro ordini per telefono e il Taxitub si adatta inviando uno o più taxi alle fermate segnalate, che servono da stazioni di taxi. Saint-Brieuc ha avviato questo esperimento con un servizio di 15 linee. Questo servizio non sarebbe mai esistito senza il potere di coordinamento offerto dalle NTIC. La BHV di Parigi, attrezzando i propri veicoli con radiotelefonni, ha ridotto della metà il tasso di resi e le consegne infruttuose, perché è possibile avvertire i clienti e adattare le consegne in funzione della loro disponibilità.

Un'altra conseguenza del fatto di padroneggiare la complessità per mezzo delle NTIC è la capacità di aumentare la reattività lanciando, dall'azienda "che non dorme mai" qualche processo automatico. La buona reattività diventa una caratteristica fondamentale dell'efficacia dei sistemi. "Buona", dicevamo; infatti in questi nuovi centri nevralgici che sono le reti una reattività troppo grande può fare danni, come ha dimostrato il crollo della Borsa dell'autunno 1987 che, di Borsa in Borsa, ha fatto precipitare le quotazioni mondiali di 12.000 miliardi di franchi in pochi giorni.

Si immaginano facilmente le conseguenze di un simile incidente in un'organizzazione gerarchizzata, anche se dotata di un efficace sistema di comunicazione. Gli interventi da persona a persona possono produrre un "effetto valanga" perverso capace di saturare una rete ordinaria in un'enorme "collosità", impastoiando qualunque capacità di prendere decisioni. Si può illustrare questo fenomeno (accumulazione di effetti individualmente poco significativi) in riferimento agli studi sul *risk management*. La gestione del *risk management* non è nuova. Essa si occupa di rintracciare in un'azienda i piccoli pericoli che generano le grandi catastrofi. L'affidabilità di certi sistemi può essere un obiettivo vitale, ma la reattività a un incidente è un obiettivo altrettanto importante. Questo problema è stato trattato con molta cura dalla EDF. La società TIS, presieduta da Bruno Leclerc du Sablon, fornisce servizi di messaggeria vocale. Essa ha aiutato la EDF a realizzare un dispositivo per chiamate telefoniche automatiche di emergenza. In caso di necessità esso si mette automaticamente in azione, senza saturare né le risorse umane né i dispositivi di telecomunicazione esistenti. Un sistema di sorveglianza delle reti dello stesso tipo esiste a France Télécom. Esso riguarda Minitel, telex e telefono. Ha un sistema di misura che segnala i casi di moltiplicazione degli incidenti almeno quanto un malfunzionamento più grave nelle reti di telecomunicazione.

Simili dispositivi, simili teleservizi - come quelli per la sorveglianza e il controllo delle carte di credito o degli assegni rubati - rientrano nel terzo ordine; sarebbero stati fuori portata senza l'aiuto delle NTIC. Queste in compenso danno un briciolo di potere economico anche al più modesto dei consumatori, tornato visibile e redditizio grazie all'artefatto virtuale costruito dalle reti di comunicazione.

La società Alfa Taxis ha installato dei piccoli computer nelle auto che costituiscono la sua flotta, al solo scopo di ridurre il tempo per arrivare dai clienti che hanno appena chiesto un taxi. Il computer centra le segue le destinazioni dei taxi nella regione parigina e contatta quello disponibile più vicino al richiedente; inoltre possono essere gestite richieste specifiche. Questo sistema migliora il coordinamento dinamico del parco macchine, ripartendo meglio il lavoro tra i conducenti.

La strategia di punta

La guerra elettronica ha dimostrato la propria superiorità in occasione della guerra del Golfo. Tutta la stampa - giornali, radio, televisione - si è fatta ampiamente eco delle prodezze, sul teatro delle operazioni, degli aerei invisibili, delle esche elettroniche, della visione notturna, della mira "chirurgica al laser"... Ma se ha acclamato l'abilità strategica del generale Schwartzkopf al momento dell'offensiva delle truppe alleate, ha taciuto completamente su un fatto importante di questo conflitto: le giornate intere di simulazioni che i computer del NORAD (North American della NATO, hanno passato sui diversi scenari del conflitto in corso. Nella preparazione di questa strategia gli *war games* non sono stati un semplice divertimento da soggettista. La simulazione dello svolgimento di una battaglia, o "strategia di punta", qualunque sia l'intelligenza tattica di un generale, è diventata indispensabile durante le operazioni. La velocità delle macchine moderne, la mobilità delle unità impegnate, la loro potenza di fuoco tale da saturare il sistema difensivo, la rapidità di evoluzione delle configurazioni di un campo di battaglia, generano una quantità di eventi tale da superare rapidamente le capacità di analisi e di reazione di un cervello umano, sia pure il più brillante. Una gigantesca potenza di calcolo viene mobilitata per trattare questi "war games" e prepararsi a ogni eventualità. I militari della NATO utilizzano un linguaggio (ROSS) object oriented. Ogni attrezzatura, postazione o unità mobile, radar, carro armato, pezzo d'artiglieria, aereo, elicottero, squadra d'infanteria, ha virtualmente caratteristiche proprie nei computer. Come nella realtà, gli "oggetti" interagiscono tra loro e si scambiano messaggi. I simulatori del sistema RSAD (Rand Strategy Assesment) tengono conto anche della possibilità che vengano usate contromisure elettroniche, o di particolari configurazioni del territorio che possano consentire a pseudo-equipaggiamenti o pseudo-battaglioni di nascondersi. Gli ufficiali americani addestrati su RSAD possono controllare col computer fino a quattrocento elementi unitari terra-aria-mare. RSAD dispone di una capacità di simulazione così completa che basta proporgli uno scenario o una decisione perché sia capace di rappresentare l'evolversi dell'azione sul teatro delle operazioni (35). Controllare una molteplicità di eventi e gestirli a distanza è diventato una realtà per le aziende che gestiscono le reti, come AT&T, EDS o anche EDF. Tutti avranno visto qualche volta le fotografie dei magnifici schermi giganti, simili a quelli delle operazioni di *war games*, che segnalano in tempo reale lo stato di funzionamento delle loro reti nazionali o internazionali. Sono esempi ancora eccezionali, che i militari chiamano *strategia di punta*: Come raccogliere e convogliare i flussi di informazioni adattando la propria azione con la rapidità con cui evolve la situazione e si moltiplicano i cambiamenti di ordine strategico e tattico. I pannelli di controllo sono strategici, ma è di questi che si parla nel quadro di una strategia di punta? Il pilotaggio strategico, che implica una reattività rapida, se non una certa anticipazione, sembra controllato meglio dai militari che dal l'industria civile.

La potenza di calcolo disponibile in ambito civile simula più facilmente un incidente automobilistico o le tensioni sulle ali di un aereo che non le conseguenze di modifiche ai modelli dei prodotti, proposte sul mercato. E i pannelli di controllo si ostinano a dirci che tempo faceva ieri nei risultati aziendali: il controllo di gestione non risponde più, continua a cercare di razionalizzare annualmente l'incertezza al momento del budget di previsione di fine anno.

Le sentinelle appostate nelle aziende navigano avista, non disponendo di un "radar". Anche se, per caso, vedessero un ostacolo o un'opportunità nuova - dal momento che l'azienda generalmente non ha uno strumento di pilotaggio strategico centrale, quindi ogni cellula o unità funzionale gestisce l'azienda secondo i propri criteri e a modo suo - questo costituirebbe una spinta verso la catastrofe o, nel migliore dei casi, a perdere l'occasione di giocare una mossa strategica. Tuttavia questa interpretazione è schematica. In realtà nella maggior parte dei casi ci si arrangia, l'intelligenza degli uomini compensa la debolezza dei sistemi. Ma domani i campi di battaglia dell'economia mondiale non lasceranno alcuna chance agli stati maggiori, anche i più "ispirati", se non si attrezzano, come i militari, degli strumenti e dei metodi della strategia di punta.

Il sistema informativo deve adattarsi ai cambiamenti di ciclo perché la società del l'impazienza ha modificato il rapporto col tempo. Il fenomeno è recente. Come "è costretto lo spazio" dalla folla che si spinge sui mezzi di trasporto, all'uscita dagli uffici o al sabato nei grandi magazzini, così è costretto il tempo da cicli preordinati nella fabbricazione e nella gestione. Per ridurre il costo di questi cicli di fabbricazione alcuni hanno agito sugli spazi di stoccaggio, pratica che si è generalizzata. Con uno scopo analogo è stato ridotto il ciclo di fabbricazione, ma a poco a poco vi arrivano anche tutti i concorrenti, il che annulla il vantaggio ottenuto.

Oggi siamo al punto di rimettere in discussione questi cicli preordinati introducendo la nozione di ciclo rapido. Il tasso di rotazione delle scorte, dei prodotti è diventato un criterio essenziale del profitto pervenire meno caro, come nei grandi magazzini. La produttività industriale si valuta dalla capacità di una fabbrica di produrre a piccoli lotti ma a cadenza elevata, dalla capacità delle squadre di accelerare i cicli di avanzamento eliminando tutte le discontinuità, le intermediazioni non indispensabili e, come ha fatto la Toyota, di trarre vantaggio da un'offerta incessante realizzata a partire dalle catene di produzione principali. Joseph L. Bower e Thomas H. Hout, rispettivamente professore a Harvard e vicepresidente del Boston Consulting Group, insistono sul tipo di offensiva consentito dal controllo dei cicli rapidi e che mette i concorrenti sulla difensiva: "Proponendo costantemente tutta una gamma di prodotti nuovi e studiando quello che i consumatori comprano o non comprano, la Toyota si tiene continuamente al corrente dell'evoluzione dei loro bisogni e dà allo sviluppo dei prodotti un vantaggio che lo studio del mercato non può eguagliare (36)".

Questo equivale a dire che non c'è alcun bisogno di previsioni sofisticate, e costose, nei servizi marketing della sede ma che occorre avere una rete di informazione (*local touch*) di primo piano sul territorio. John F. Rockart, direttore del centro di ricerca sui sistemi informativi al MIT, in un articolo intitolato "Le reti prendono il potere (37)", racconta come la fabbrica di ascensori OTIS si appoggi fortemente sulle reti di telecomunicazione per individuare automaticamente gli incidenti a distanza. Il computer adibito alla manutenzione diagnostica il guasto e avvia automaticamente l'intervento necessario. Questo sistema, permettendo una visione d'insieme degli interventi, consente miglioramenti tecnici sui prodotti. Si passa dal "curativo" al "preventivo" modificando le installazioni o la formazione delle équipes sul territorio per diminuire gli incidenti. Le reti

aziendali, come in un apparato militare, fungono da sentinelle elettroniche per sorvegliare in permanenza prodotti e mercati, con l'obiettivo di rettificare o adattare i prodotti o i servizi in base alle informazioni raccolte.

Questo è molto difficile per sistemi di gestione con un management di tipo neo-taylorista, funzionanti con cicli preordinati di gestione, differiti e scollegati dai ritmi imposti dalla "battaglia" sul territorio.

Dare alle direzioni generali il potere di previsione dipende da una strategia fondata su cicli rapidi. Questa urta contro l'inerzia delle prassi e della cultura interna all'azienda. La previsione è costretta nelle imposizioni della pianificazione. Quando si evita il ridicolo dei dibattiti annuali sul budget, a carattere istituzionale, si rischia di sprofondare nella previsione di risultati tratta da linee di prodotti abituali e noto all'azienda. Questo funziona bene nell'ambito di una gestione dei prodotti molto controllata. Si chiede ai commerciali di fare le loro previsioni di vendita, si negozia il tutto, si confronta con le tendenze globali dei risultati precedenti, si controlla che la logistica sia adeguata e si orienta il timone a un livello considerato ragionevole in conformità con gli usi interni. Tutte le funzioni intermedie significative e i centri di profitto hanno fatto, ciascuno per conto proprio, ore straordinarie di simulazione su plotter, con i loro propri criteri, senza molto vedere le ripercussioni globali e le interazioni dei loro scenari con la strategia globale. In ogni modo c'è un giudice di pace: il controllo di gestione e la direzione finanziaria. Essi dispongono di una tale forza di richiamo su questi scenari che fanno da "arbitri". Ma di quali strumenti dispongono per farlo, se non di dati finanziari tratti dal passato? Ciò è ben lungi dall'essere sufficiente su mercati fortemente concorrenziali.

Nel 1982 J.F. Rockart aveva pubblicato un lungo articolo sui primi EIS (Executive Information Systems) per il management aziendale, intitolato "PDG² in tempo reale"; nel 1983 un altro articolo mette l'accento su ciò che traduciamo "interdipendenza organizzativa" e che, dal nostro punto di vista, è la base delle tesi che introducono la strategia di punta, soprattutto nelle aziende internazionali con attività diversificate; cioè associazioni di mestieri decentralizzate con prodotti e mercati spesso eterogenei. Dopo uno studio durato quattordici mesi, basato su sedici importanti aziende, J.F. Rockart nel 1989 conclude che - contrariamente alle epoche precedenti, quando la strategia era fondata sull'ottimizzazione delle operazioni all'interno di dipartimenti funzionali, linee di produzione o zone geografiche - il management efficace sarà quello in grado di gestire "le interdipendenze"... specialmente grazie alla padronanza delle reti e delle NTIC (38). Per Rockart *"gestire l'interdipendenza organizzativa"* è già *ridare potere alle direzioni generali* che, grazie alle NTIC, orienteranno e coordineranno gli sforzi a volte concorrenti dei centri di profitto e delle grandi funzioni che compongono l'azienda.

Passando da una struttura gerarchica a una struttura a rete non esistono più, l'abbiamo già detto, né centro né periferia. Il fatto che le équipes direttive possano riprendere il potere dipenderà dalla loro capacità di padroneggiare gli strumenti di simulazione della strategia di punta e di gestire le retroazioni dovute alle interdipendenze, care a Wiener. Lo sforzo verte sull'allargamento dell'acquisizione delle informazioni e sulla globalizzazione su scala continentale o anche planetaria, come ha fatto la società di raffinazione Sun Refining and Marketing Company. Questa società di "trading" internazionale ha sviluppato un software commerciale integrato alimentato in tempo reale dalle informazioni fornite sul mercato da Reuter e altre aziende simili. Un investimento determinante per migliorare le prestazioni su un mercato a rischio, volatile e versatile (39). Lo sforzo verte anche sui meccanismi di regolazione citati da Minzberg, uno sforzo di coordinamento importante per la Kodak che ha realizzato un sistema destinato ad aiutare i quadri a

piani ficare la produzione su scala planetaria, tenendo conto delle capacità di sostituzione o di complementarità eventuali di un'altra fabbrica, costi di trasporto compresi!

La recente demassificazione delle unità operative in centri di profitto ha completato l'integrazione delle unità funzionali, rafforzata dalle reti, come nel caso della Digital Equipment. L'insieme contribuisce alla presa di coscienza dell'interdipendenza di ciascuno negli obiettivi strategici. La Rank Xerox, grazie al suo sistema informativo mondiale, può analizzare globalmente l'azione congiunta di molti centri di profitto su un segmento di mercato o un tipo di clientela, sottolinea Rockart insistendo sull'emergenza, a suo parere ancora troppo limitata, di un insieme di reti che egli definisce "verticali", capaci di fornire un efficace pilotaggio strategico.

Fare pilotaggio strategico in tempo reale non è affatto facile. "L'integrazione delle interdipendenze" si scontra già con la cultura aziendale, in cui ciascuno torna alle proprie occupazioni abituali dopo il gran "ballo" del budget di previsione. La Bossard Consultants, che da diversi anni si occupa del problema, ne sa qualche cosa. "Bisogna rompere l'autarchia della gestione", dichiara Francois-Xavier Etchegaray, senior manager, "essa è fonte di chiusure, quindi di errori". D'altro canto occorre costruire un linguaggio interno comune a tutti; è senza dubbio questo lo sforzo più significativo, perché implica una scelta pertinente degli indici da calibrare perché riflettano adeguatamente l'effetto delle scelte strategiche sul piano operativo. Poi viene la strutturazione dei dati intelligibili per lavorare su scenari, su simulazioni. Questa anticipazione è possibile solo se si è in grado di far comunicare e interagire le funzioni chiave senza perdere la coerenza globale. Ciò mette a dura prova la credibilità degli strumenti di pilotaggio e la capacità delle reti di NTIC sollecitate un po' dappertutto, nell'azienda "esplosa", a fornire informazioni utili... a un costo ragionevole! Si tratta di mettere in pratica l'"olomorfismo" proprio al management globale. In altri termini di coinvolgere e far capire alla "parte" gli obiettivi generali dell'azienda e il suo ruolo specifico nel "tutto". Lo sforzo è giustificato se si tratta in primo luogo di evitare l'installazione di un'"officina del gas" che sarebbe ben presto impopolare, poi il rischio che uno strumento del pilotaggio di punta sia in realtà utilizzato come uno strumento di gestione un po' più sofisticato, al momento dei sacrosanti budget annuali! In un contesto di prestazioni a cicli rapidi, di "colpi", sia pure speculativi, possiamo immaginare una sala comando simile a quella degli war games, in cui si svolgerebbero regolarmente, a richiesta, adattamenti continui delle previsioni e le simulazioni proprie della strategia di punta che solo l'unione dei computer e delle reti renderebbe possibile. Forti come i militari del RSAD (Rand Strategy Assesment), le aziende vincerebbero anch'esse le guerre commerciali del secolo XXI!

La produttività del Terzo Ordine è in attesa di un modello teorico

Il Massachusetts Institute of Technology (MIT) nel 1989 ha riunito un gruppo di scienziati, luminari di Harvard e del MIT, e il premio Nobel per l'economia Robert Solow, per rispondere alla domanda: "Che cosa è oggi la produttività?". E la rivista del MIT, nella persona del suo caporedattore Jonathan Schlefer, conclude: "Apparentemente nessuna nuova posizione teorica è venuta a illuminare il dibattito". Dibattito la cui laconica constatazione indicava che, dopo una crescita considerevole, la produttività globale cadeva dal 3% all'1% all'anno, mentre gli studi sulla produttività facevano furore (41). Bisogna preoccuparsene?

La domanda del MIT è interessante, ma è la domanda giusta? chiede un dirigente nigeriano della Banque Africaine de Developpement (BAD) formatosi alla Columbia University (NY). Bisogna comprare una macchina per fare le buste nel Centro Africa, col rischio di licenziare buona parte del personale, col pretesto della redditività? Peril dirigente nigeriano la risposta è evidente. La produttività non può, non deve essere fonte di minor valore sociale, traumatizzante. Essa deve essere utile. Altrimenti gli Stati sarebbero costretti ad accentuare la pressione fiscale globale sulle aziende per finanziare il "minor valore" sociale provocato da una produttività "predatrice". Nel 1988 in Giappone c'è stato un dibattito provocatorio sulla robotizzazione. In esso si poneva il problema di sapere chi avrebbe pagato le pensioni e le assicurazioni malattia nell'ultima fase della robotica: venne presa in considerazione l'idea di inventare una tassa sui robot. Mentre le NTIC accentuano la "dipendenza nell'interdipendenza" degli agenti economici, lo sforzo di prodotti vità delle aziende, per mancanza di "ecologia" dell'economia moderna, ha buone probabilità di provocare - altrove - un maggior costo sociale.

Ne fa la dimostrazione Renaud de Maricourt nel campo della distribuzione, partendo dagli studi di Turcqe Usunier sui servizi in Giappone, intitolati: "L'efficacia attraverso la non produttività" (42). Questi ricordano che in Giappone la rivoluzione della distribuzione non si è svolta come in Francia. Il settore è rimasto molto tradizionale, con numerosi intermediari, ma si basa su dettaglianti capaci di fornire un servizio di altissimo livello. Ne risulta chela distribuzione giapponese mantiene una manodopera notevole, il 19,5% della popolazione attiva contro l'11,9% in Francia (2,53 milioni di persone nel 1985). Se la Francia non avesse reso sterili questi posti di lavoro, continua Renaud de Maricourt, a parità di struttura avrebbero lavorato 4,15 milioni di persone: cioè 1,14 milioni in più. Ricordiamo che la Francia in quel periodo aveva 2,3 milioni di disoccupati. La distribuzione moderna, che a monte compra meno caro possibile e a valle invita il consumatore all'autoproduzione, come con i kit di montaggio, riduce i costi migliorando la produttività del capitale investito. E Maricourt conclude: il consumatore paga due volte il risparmio che ha creduto di fare. Una prima volta in natura, autoproducendo lui stesso il servizio di cui non ha usufruito con l'acquisto e una seconda volta con le tasse e i contributi previdenziali per indennizzare la disoccupazione che ha così contribuito a creare.

Le reti di NTIC hanno in comune con le reti di distribuzione il fatto di essere un'attività economica indispensabile ma non direttamente produttiva. Facilitando l'interscambiabilità dei servizi e dei beni svolgono un ruolo importante nell'organizzazione del profitto, della produttività e della distribuzione del lavoro. Nel campo del profitto per esempio le banche, a causa di flussi monetari ormai "tesi", stanno perdendo l'utile dei giorni di valuta. Esse cercano altre forme di reddito che solo l'utilizzazione strategica delle NTIC può fornire loro. Questi benefici che la produttività ha soppresso si trasformano, grazie alle NTIC, in altri strumenti moderni di profitto: opportunità speculative che si concretizzano agendo su tempi infinitesimali della variazione del valore delle valute su piano internazionale. Alcune aziende giocano così sul corso della carne, dei metalli, delle materie prime, ognuna cercando di passarsi l'ometto nero del minor valore.

Le grandi aziende mondiali, che controllano vere e proprie "amplificazioni aziendali" grazie alle NTIC, lo faranno ancora meglio se si impegneranno in una crescente esternalizzazione del lavoro, in cerca di nuove riserve di produttività. Alcune, per sfuggire agli oneri salariali, esternalizzeranno all'estero, come è accaduto per i laboratori di software in India. Altre ridurranno i costi concentrando le risorse più qualificate, come è stato fatto per la rete di esperti di manutenzione della compagnia aerea SAS. Per altre ancora la produttività dei fattori di coproduzione, nella catena del valore aggiunto, non dipende solo dal costo della manodopera ma anche

da altri fattori, come le spese generali. W. Bruce Chew, professore alla Harvard Business School, rileva il caso di un'azienda che spendeva il 40% dei propri sforzi di produttività per la manodopera diretta, mentre valutava solo al 10% i costi di produzione, ignorando quasi il fatto che il 30% di questi costi venivano dalle spese generali. Per W. Bruce Chew questa attenzione esclusiva al costo della manodopera come fattore unico, se facilita la costituzione di un indice di produttività, si presta anche a ogni genere di manipolazione sotto la spinta di una direzione generale poco avveduta.

Per l'"ometto nero" della moderna produttività gli immobilizzi hanno una funzione speculativa

Accelerare i flussi riducendo gli immobilizzi pone alcuni problemi: gli immobilizzi, come le scorte, sono "bolle di tempo immateriale" che rappresentano denaro. La crescita degli scambi immateriali ha contribuito allo sviluppo dei rapporti tra banche attraverso le reti. L'obiettivo è garantire i tempi di accreditamento dei bonifici e di ridurre l'immobilizzazione della valuta accelerando le transazioni delle compensazioni tra le banche. Questa ricerca di una gestione in tempo reale tende a minimizzare le intermediazioni, compresa quella della Banca di Francia. Questo pone alcuni problemi, tra cui quello di controllare le velocità relative dei flussi tra banche a seconda che convenga o no ridurre gli immobilizzi di valuta, il *float*. Gli immobilizzi costituiscono una remunerazione in diretta dei servizi forniti dalla banca, gli squilibri tra i giorni di *float* per la banca trassata, maggiori che per la banca traente, frenano lo sviluppo di sistemi come SWIFT e SIT.

La capacità di trasmettere messaggi di transazione a velocità elettronica crea una crescente interdipendenza tra gli istituti finanziari, da cui deriva il timore del rischio sistemico di un difetto di uno o più partecipanti negli scambi che mettono in difficoltà l'insieme della rete degli operatori.

La modernizzazione della struttura produttiva, caratterizzata dalla crescente interdipendenza dei fattori economici, costringe a modificare i parametri di interpretazione degli indici, come è accaduto per gli investimenti immateriali. Per W. Bruce Chew, in sostanza, certi indici di prestazioni sono ambigui (44). Una divisione che fabbrica componenti meccanici ha deciso di subappaltarli. Ormai compra questi prodotti a prezzo più alto ma guadagna sull'abbassamento del costo della manodopera e del bisogno di attrezzature: la produttività di manodopera e macchine (capitale) migliora, mentre quella dell'acquisto di materiali diminuisce. Che un operaio stringa tre bulloni a una buona velocità è un indice misurabile della sua produttività. Che il lavoro di concetto di un colletto bianco faccia in modo che si debbano stringere solo due bulloni dimostra il suo contributo significativo alla produzione globale. Ma non dimostra la produttività del colletto bianco. Come dire che il valore aggiunto non si valuta secondo il criterio delle prestazioni proprio della produttività. Da questo punto di vista certi risparmi di manodopera di colletti bianchi sarebbero completamente anacronistici. Cercando di preservare questo valore aggiunto senza perdere produttività, nel prossimo decennio vedremo accentuarsi l'interesse delle direzioni generali per i colletti bianchi che costano caro: c'è da scommettere che esse associno sempre più i costi di manodopera e le spese generali indotte. Modello teorico o no, come non interrogarsi sulle riserve disponibili nelle spese generali nel quadro di una produttività del terziario caratterizzata dalla liberazione del tempo e adesso dello spazio? *Conseguenza: si accentua la produttività dovuta all'esternalizzazione delle riserve*, perché l'esternalizzazione dei colletti bianchi genera una riduzione delle spese generali e degli immobilizzi, da cui deriva un effetto molto simile sulla produttività... mentre il valore aggiunto può restare lo stesso !

Nel 1959 E. Lee Talman, vicepresidente della Lever Brothers, al momento

della sua allocuzione davanti all'American Management Association sul tema: "Come aumentare i benefici",introduceva la sua esposizione con queste parole: "Lo spirito di economia deve regnare dall'alto al basso della scala (45)".

Anche in questo caso le NTIC dell'azienda virtuale propongono di venire in aiuto del conto di gestione: grazie allo sviluppo del telelavoro e della telepresenza dei colletti bianchi!

L'ufficio è messo in discussione

Secondo un documento dell'IBM sulla ripartizione delle attività dei quadri la comunicazione rappresenterebbe il 78% dell'oro tempo, di cui il 59% per riunioni previste, il 10% per riunioni non previste, il 3% per visite e viaggi e il 6% per il telefono; resterebbe il 22% per il lavoro in ufficio. Non c'è da meravigliarsi se l'uomo viaggia molto meno di quanto non si riunisca. Questo ci ricorda l'importanza della produttività di queste riunioni. Ma per quanto ci interessa, se ammettiamo che le riunioni di lavoro avvengono generalmente in luoghi specializzati, il costoso ufficio del quadro è occupato in questo caso per circa il 38% del suo tempo di lavoro (il che rappresenta la somma delle riunioni non previste e il tempo in ufficio, compreso quello passato al telefono). Domanda: quale dirigente accetterebbe un investimento in una fabbrica il cui tasso di funzionamento equivalesse al 38% del suo potenziale di produzione? Se applicassimo all'ufficio i criteri di produttività che imponiamo agli stabilimenti industriali, accetteremmo che il tasso di produttività degli investimenti immobiliari e mobiliari calasse ancora, a causa dei fine settimana e delle ferie, a circa 130 giorni all'anno¹? Quale industriale serio potrebbe lasciare in questo modo i suoi investimenti improduttivi da 4 a 6 mesi all'anno? Risposta: ma tutti noi... se si tratta dei nostri uffici!

"Le aziende francesi non mancano di capitali, il problema è che li utilizzano meno bene delle altre". Uno studio dell'OFCE arriva al risultato che il tasso di investimento nelle aziende manifatturiere è, in venti anni, più elevato in Francia che negli Stati Uniti, in Giappone e in Germania. In compenso la produttività del capitale (il valore aggiunto rispetto alle riserve di capitale) è inferiore. In altre parole il tasso di investimento, più elevato in Francia, non porta a uno sviluppo superiore a quello degli altri concorrenti internazionali. Solo uno studio comparato sulla flessibilità del lavoro (un parco macchine in funzione ventiquattr'ore su ventiquattro è più produttivo) nelle catene di produzione potrebbe, secondo l'OFCE, spiegare questo fenomeno. (Fonte: *Libération*, 14 gennaio 1991).

Gli uffici costosi abbondano, soprattutto in Ile-de-France. All'inizio del 1990 questo parco immobiliare era di 32 milioni di m², cioè il 45% del parco francese. Secondo uno studio dell'IAURIF (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France) sul "mercato degli uffici in Ile-de-France in vista del 1992" la creazione regionale di posti di lavoro d'ufficio è valutata tra 13.000 e 23.000. Questo comporta tra 300.000 e 500.000 m² di ulteriori uffici, ai quali bisogna aggiungere 200.000 m² di spazi secondari atrezzati (46). In altri termini, per un bisogno medio di 30 m² a persona, sono 600.000 franchi (calcolando 20.000 franchi al m²) a testa immobilizzati. E questo senza contare gli immobilizzi in attrezzature da ufficio e le spese di manutenzione, più onerose che altrove.

Gli uffici sono diventati un luogo di prestigio per le multinazionali - un ufficio su cinque in Francia è occupato da un'azienda straniera (47) - e per la maggioranza delle aziende con più stabilimenti. Il carattere speculativo del fenomeno accentua questa proliferazione. Le aziende la cui clientela è nella regione parigina non possono fare altro che avvicinarsi al loro mercato, affrontando spese generali più elevate che altrove, che provocano un aumento anomalo dei prezzi dei servizi. Oltre ai privati, anche certe attività commerciali non possono affrontare costi immobiliari diventati inaccessibili. Per queste ragioni Carrefour ha gettato la spugna per la sua catena di negozi di calzature Fitt, non essendo più garantita la redditività dei punti di vendita. A dire il vero molti stati maggiori considerano secondario questo dibattito. Questo capitale pesante è di proprietà. Il che va bene per gli attivi che compaiono sul bilancio. Niente illustra meglio

questa strategia del caso di Mc Donald's. Questa catena (17,3 miliardi di incassi nel 1989) apre ogni anno 300 nuovi locali fuori dagli Stati Uniti. Essi sono sempre di proprietà e assicurano a Mc Donald's un valore patrimoniale valutato 7,75 miliardi di dollari nel 1989 (circa 40 miliardi di franchi) (48). Questo permette di controllare se il Big Mac si vende meno.

Riassumendo, dopo un secolo di sviluppo frammezzato da periodi più o meno tristi, l'ufficio "ha scacciato la fabbrica" per diventare un elemento essenziale del paesaggio urbano e della ricchezza economica locale. Ciò non manca di porre alcuni problemi allo stato, alla collettività... e alle aziende.

Nota dell'Autore: preferiamo la spiegazione della concentrazione del capitale immateriale sulla produzione piuttosto che sulla distribuzione o la ricerca/sviluppo per spiegare questo iato.

Troppi uffici soffocano la città

Come tutte le grandi metropoli che costituiranno le basi di Retopoli, la città generale proprie metastasi. L'esplosione demografica del terzo e del quarto mondo la riempie di vagabondi e genera forme selvagge di urbanizzazione. New York implode, le sedi sociali se ne vanno; in Europa, negli Stati Uniti, in Canada, in Giappone e in Nuova Zelanda più di tre persone su quattro abitano nelle città. Ma in queste regioni del mondo la gente fugge, si allontana dal cuore delle grandi metropoli per vivere meglio, collegata ai servizi, ai divertimenti, al lavoro da reti di telecomunicazione e di trasporto. Questa proliferazione suburbana finisce per costituire enormi magmi urbani. Di conseguenza esplose il bisogno di trasporti individuali, non essendo possibile contare sui trasporti collettivi, in sfacelo. A Los Angeles - molto inquinata - il budget di trasporto di un abitante è otto volte superiore a quello di Parigi. Inoltre, come per esempio a Denver, Houston, Dallas o Miami, il 90% degli spostamenti quotidiani sono effettuati in automobile. Questo ha fatto dire al presidente Bush: "Los Angeles potrebbe eliminare 205 miliardi di miglia percorse e 47.000 tonnellate di sostanze inquinanti se solo il 5% dei pendolari lavorasse a casa un giorno alla settimana (49)". Secondo uno studio di Alan Pesarishi il numero di pendolari che utilizzano l'automobile è aumentato del 30 o 35% tra il 1980 e il 1990. L'automobile distrugge la città. Essa ha bisogno di vie di comunicazione che strutturano lo spazio urbano e suburbano. Ma lo fa in mancanza di soddisfacenti soluzioni alternative.

I centri di servizi multimediali che potrebbero collegare il territorio sono nei piani degli utopisti o in quelli della DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire, in Francia). Si predilige piuttosto la teledistribuzione (il cavo, che non va molto) a detrimento delle reti di telelavoro. Invece il Giappone ha avviato un piano di HI-Vision Cities, una rete cablata che permette lo sviluppo della teledistribuzione e dei teleservizi in città. In Francia è stata necessaria la legge del 29 dicembre 1990 sui teleservizi perché si aprisse la possibilità di sviluppare i servizi "per il grande pubblico", come il teleallarme, la telesorveglianza, il teleinsegnamento e il telelavoro su rete cablata, sotto condizione dell'approvazione del ministro delle P&T. Il timore di utilizzazioni abusive è tale che J.M. Rauch, ministro delle P&T sosteneva recentemente che a suo parere "il cavo è innanzi tutto un supporto di diffusione di programmi televisivi". Le motivazioni per promuovere le applicazioni delle NTIC nei servizi pubblici sono sempre le stesse: se c'è un obiettivo industriale è relativo alle attrezzature, anche quello della TV via cavo. Molti funzionari pubblici restano affascinati dalla finestrella magica. Si battono accanitamente per ottenere il TGV o evitarlo, senza troppo interessarsi concretamente alle ricadute delle reti a valore aggiunto che avvolgono l'ambiente. Sono più interessati alle tecnopoli di moda che a una ZTA (Zona di Telecomunicazioni Avanzate) o

a un centro multimediale, un telesito o una casa della comunicazione... Tuttavia questo investimento è indispensabile per prendere confidenza e imparare a usare i servizi che senza dubbio tra una ventina d'anni faranno parte della cultura e delle abitudini del secolo XXI. In particolare quelli, relativi alla città intelligente, su cui i Giapponesi lavorano dal 1988 nell'ambito del progetto TRON.

La dematerializzazione delle attività economiche è isidiosa, ed è spettacolare solo per chi la sa vedere. Il BTP e il Genio Civile hanno visto cadere l'investimento materiale dal 30% nel 1970 al 24% nel 1983, mentre l'elettronica passava dal 12% al 23% (50). Ma il BTP non ha fama di progressista e pesa ancora molto sui mercati e nelle lobby locali o nazionali. Parecchie migliaia di m² di uffici in più ogni anno in Ile-de-France non è poco. Bisogna aspettare che l'accumulazione degli effetti perversi diventi esplosiva. Gli ingorghi del traffico e la cattiva qualità della vita in Ile-de-France cominciano a squalificare l'immagine di Parigi nel mondo internazionale degli affari. La gestione degli uffici e soprattutto degli edifici costa sempre più caro. Le spese (manutenzione, servizi generali, locali tecnici) sono cresciute del 16% dal 1980 al 1985 (dal 4,55% al 5,28% delle spese generali) (51). Certi edifici sono talmente complessi che ci si perde nei meandri del loro funzionamento, con grande vantaggio dell'azienda britannica Officor, che vende un'applicazione di gestione che integra tutti i parametri della manutenzione, del funzionamento e persino di una futura trasformazione dei locali. Gli uffici, più dell'automobile che ne è solo una conseguenza, hanno soffocato la città. Come le alghe prendono l'ossigeno di un fiume, così gli uffici hanno preso le strade. Gli edifici, di sera deserti, hanno ucciso la vita di quartiere rompendo il tessuto sociale e respinto in una periferia residenziale quelli che le fabbriche un tempo avevano costretto a restare presso di sé. I quartieri scampati all'abbandono appartengono a una borghesia che la sera rientra inquieta, vedendo le strade in balia di visitatori rumorosi e talvolta pericolosi. New York, Washington, Los Angeles non fanno eccezione. Nel 2000 Parigi, come si sa, sarà, secondo uno studio delle Nazioni Unite, l'unica città europea compresa tra le 25 metropoli più popolate del mondo (52). Il flusso migratorio globale si è invertito, la gente lascia Parigi per andare in periferia. Non è la crescita demografica a far aumentare la domanda di trasporto, ma la concentrazione degli uffici. In fatti Parigi e la sua periferia accaparrano la maggior parte dei posti di lavoro impiegatizio, a cui si aggiungono quelli generati da una sfilza di servizi destinati alle aziende. Tutta questa attività di ufficio e per gli uffici è la causa dei flussi quotidiani di innumerevoli impiegati. Più del 50% dei posti di lavoro di Parigi e degli Hauts-de-Seine sono occupati da persone che risiedono in un altro dipartimento (53). Questa crescita avviene a scapito del costo delle abitazioni, diventato inaccessibile alla maggior parte della popolazione. Quest'ultima si allontana ancor di più dal centro, e di conseguenza inizia un vasto movimento browniano giornaliero. A questi movimenti si aggiungono quelli favoriti dallo sviluppo delle attività ludiche e da ragioni diverse, per cui le reti sono sature: in breve, uno squilibrio insopportabile, che costa caro senza arricchire nessuno.

E soprattutto non i comuni di provincia che non sperano più di trovare la formula magica per riportare presso di sé i posti di lavoro che l'organizzazione concentrata e demenziale del lavoro di ufficio nelle grandi metropoli ha confiscato loro. Tutti i discorsi e gli studi sulle vie di comunicazione che non tengano conto delle cause di queste polarità che concentrano le risorse... e gli inconvenienti, non sono credibili. L'illusione tecnicistica è completa quando pensa di poter gestire i flussi senza trattarne le cause. In questo si ritrova la debolezza concettuale dello spirito neo-taylorista: se le strade fossero redditizie si potrebbe accettare di farne di nuove... il che manderebbe definitivamente in rovina i trasporti pubblici, già mal ridotti. Oppure si limita la sosta sulle vie principali, il che ingorghi del tutto le secondarie ecc. In breve, questo

ci porta a una triste constatazione: l'effetto centrifugo dai centri urbani provocato dalla densità anarchica ed eccessiva degli uffici genera una disorganizzazione collettiva e costi aggiuntivi notevoli. L'idea di diminuire le tasse professionali preziose per le collettività locali meglio dotate completa le condizioni di blocco istituzionale. Lo riassume bene Jacques Voisard, che ha realizzato uno studio su questo tema per il Comitato della decentralizzazione: "Più uffici conta la zona ovest (di Parigi), più aziende accoglie, più aumentano le sue entrate fiscali, più possono essere abbassate le tasse locali e in particolare la tassa professionale, più la zona è interessante per le aziende (54)".

Sono stati condotti molti studi per tentare di correggere questi disagi. Il telelavoro, o lavoro a distanza, vi ha spesso occupato un posto di primo piano perché appare come una soluzione possibile. Tuttavia, dal punto di vista dell'azienda la domanda era mal posta. L'errore era che le riflessioni e le previsioni davano per scontato l'accordo dell'azienda. Così ci si attardava a lungo, da un lato, sulla fattibilità collettiva del telelavoro... poteva ridurre o eliminare i "pendolari", diminuire l'inquinamento, il tempo perso, gli spostamenti faticosi? D'altro canto ci si chiedeva a quali condizioni i lavoratori avrebbero accettato il telelavoro. Non erano le domande giuste perché non erano né studiati né conosciuti l'interesse e le motivazioni delle aziende, che per prime erano coinvolte. Adesso sappiamo che gli spostamenti diversi da quelli pendolari sono e resteranno la maggioranza e che, sugli spostamenti pendolari, l'impatto del telelavoro resterà marginale. Gli spostamenti cambiano semplicemente natura. In quanto a sapere se i lavoratori accetteranno di diventare telelavoratori, abbiamo visto che, poco o tanto, lo eravamo già. In realtà la domanda era quasi sempre concepita: accettereste di diventare telelavoratori... a domicilio? oppure: grazie alle NTIC, accettereste di lavorare per una parte variabile del vostro tempo a domicilio? Gli intervistati hanno risposto - secondo uno studio di Empirika (RFT) commissionato dal FAST nel 1984 - che la cosa li interessava soprattutto... se vivevano in piccole città (fino a 20.000 abitanti) con poche possibilità di lavoro, o nelle periferie delle grandi metropoli. E lo studio concludeva: gli spostamenti e la distanza hanno un'influenza certa sull'opinione delle persone sul telelavoro. Uno spirito maligno non mancherebbe di osservare: come sempre, necessità fa virtù!

In effetti il problema essenziale è sapere perché un'azienda dovrebbe interrogarsi sul telelavoro. E quali speranze potrebbero in durla a interessarsene. Ecco il punto centrale del dibattito. secondo uno studio di Empirika, che risale a cinque anni fa, le motivazioni degli imprenditori nell'accettare queste nuove forme di organizzazione del lavoro sono cinque: una migliore gestione (flessibilità) del carico di lavoro, il fatto di mantenere impiegati qualificati che non possono lavorare in un ambiente convenzionale, l'opportunità di ridurre alcuni costi (spese fisse, personale), una richiesta dei dipendenti per gestire il loro tempo di lavoro, l'assunzione di competenze urgenti e non disponibili altrimenti, un'occasione di iniziare una nuova attività (55).

Per contribuire a questo dibattito, nel 1990 abbiamo condotto un piccolo sondaggio su questo tema. Sebbene non abbia un valore statistico probante, esso mette in evidenza alcune idee interessanti che occorre tenere presenti.

I dirigenti intervistati, le cui spese per telecomunicazione aumentano dal 5 al 20% all'anno, ritengono in grande maggioranza (77%) di essere fortemente dipendenti dalle telecomunicazioni, anche *quando la mobilità del loro personale è scarsa*. Le tre attività a loro parere più vulnerabili in caso di "rottura" del sistema di telecomunicazioni - questo non stupirà nessuno - sono, nell'ordine, le vendite, le attività finanziarie e il coordinamento tra agenti e clienti. Nel 48% dei casi i malfunzionamenti sono considerati gravi quando bloccano attività chiave. Le

telecomunicazioni sono già oggi una chiave di volta dell'organizzazione delle aziende intervistate: l'87 % ha almeno una rete locale (il 73 % più d'una); l'86% ha linee specializzate (principalmente analogiche) e il 55% linee internazionali; le telecomunicazioni rappresentano una quota compresa tra lo 0,5 e il 2% del loro giro d'affari. Ma per la maggior parte di queste aziende gli investimenti nelle NTIC tardano a dare risultati adeguati.

La maggioranza degli intervistati ritiene che nel giro di 5 o al massimo 10 anni sarà necessario rivedere la dislocazione degli uffici. Secondo il 45% questa riorganizzazione va fatta ogni due- quattro anni. Un terzo di essi (32%) dice di volersi interessare alle applicazioni del lavoro a distanza (o telelavoro) - a condizione che *ciò faccia risparmiare uffici* - piuttosto che ad altre opzioni, come la riduzione dei costi delle telecomunicazioni, o della tassa professionale, oppure delle spese di trasporto. Si noterà - ed è interessante per il seguito - che anche l'idea di dividere gli aumenti di produttività con gli impiegati, non suscita alcun interesse (18%).

Infine, i responsabili intervistati non si schierano apertamente pro o contro il telelavoro; oltre il 50% non hanno risposto alle domande sul telelavoro, certamente per scarsa comprensione: "Il concetto non è chiaro", dice uno di essi. Alcuni si dichiarano pronti a "provare per credere" (25%), essendo il personale piuttosto favorevole (o indifferente) all'uso della telematica nel lavoro (62%). D'altra parte niente di significativo è stato tentato, tranne alcune esperienze di telecomunicazione tra gruppi (64%), e queste si sono rivelate deludenti nel 43 % de casi. Per la metà delle risposte il telelavoro è considerato, più che un elemento dell'organizzazione aziendale, un mezzo per delocalizzare il lavoro.

Quanto a conoscere le condizioni necessarie perché i lavoratori accettino il telelavoro, quasi sempre a domicilio... Così come, in meno di un secolo, le esigenze economiche hanno indotto il contadino a uscire dalla sua casa e l'artigiano dalla sua bottega per andare in fabbrica, così l'economia, se occorre, farà tornare a casa i colletti bianchi. Tutto dipenderà da come questa trattativa verrà gestita, e dalle capacità dei protagonisti. Proprio come è accaduto quando l'automazione irruppe nelle fabbriche. Il fatto nuovo è che nell'azienda post-taylorista dei colletti bianchi, le esigenze collettive e quelle individuali non sono più necessariamente in contrasto. La realizzazione delle aspirazioni individuali, d'ora in poi, rappresenta un obiettivo che può inserirsi in una logica economica. Piuttosto che un presenzialismo improduttivo, si preferirà remunerare il tempo di lavoro in base a considerazioni diverse dal tempo di funzionamento delle macchine e di apertura degli uffici. Il tempo non ha lo stesso "valore" per ciascuno dei protagonisti coinvolti. La madre di famiglia che deve pagare una persona che porti a scuola i suoi bambini per arrivare puntuale in ufficio, o che li sorvegli di mercoledì pensa sicuramente che quel tempo costa caro. Lo stesso vale per il datore di lavoro che, all'ora di pranzo, trovandosi senza dipendenti proprio quando più si affollano i clienti, pensa che quel tempo sia una perdita potenziale di attività. Quando le NTIC permettono di spostare i turni di sorveglianza su un terminale a domicilio, questi possono essere più economici. Ne è un esempio la banca italiana Credito Emiliano, che utilizza questa formula per controllare il proprio sistema informatico di notte e durante i fine settimana.

Anziché dissertare sull'organizzazione del telelavoro cerchiamo di identificare le ragioni economiche, e in particolare il cumulo di effetti negativi, che possono portare le aziende a riconsiderare l'organizzazione tradizionale dell'ufficio.

L'"ufficio del futuro" ha soprattutto un passato recente

"L'ufficio del futuro non esiste!". Con questo titolo a dir poco provocatorio appariva, nel 1980, sulla rivista Bureau et Informatique, in occasione del SICOB, un lungo editoriale che è ancora attuale... E osserviamo che oggi non si parla più di ufficio del futuro!

"L'ufficio del futuro" non esiste!

"Oggi, anche se percepiamo che la meccanizzazione offre nuove prospettive al lavoro di ufficio, ne conserviamo ancora un'immagine tradizionale, che non favorisce né prepara i profondi mutamenti che le generazioni future vivranno [...]. Le nostre strutture sociali attuali non potranno reggere gli eccessi di un taylorismo del settore terziario. Tuttavia, come spesso accade, sono troppi coloro che innanzi tutto si appoggiano sulla tecnologia. Tutta una prospettiva attuale sembra non voler tenere conto della destabilizzazione delle proiezioni stereotipate che mandiamo verso il futuro [...]. Non dimentichiamo che queste tecnologie sono le primizie della nuova "società della conoscenza". In questa società l'instabilità e la precarietà richiederanno sempre più spesso decisioni decentralizzate. Queste decisioni dipenderanno da persone responsabilizzate, bene informate, liberate dalle "informazioni di routine" da sistemi autoregolati. Questa nuova ottica sull'organizzazione dell'informazione riguardo al suo contenuto, alle sue fonti, alle tecnologie che ne garantiranno il trattamento, implica una redistribuzione delle funzioni attribuite al l'ufficio tradizionale [...].

Se si pensa [...] alla necessità che le aziende condividano la conoscenza e i servizi di una moltitudine di specialisti che sarebbe troppo costoso impiegare a tempo pieno; agli imperativi del risparmio energetico relativi agli spostamenti di "routine" per "andare in ufficio"; infine al fatto che la gestione e le transazioni quotidiane non dipenderanno più dall'uomo, come è possibile parlare ancora di "ufficio" del futuro?! Visto che parliamo di futuro, che le macchine se la sbrighino da sole, e mandiamo gli impiegati a sognare e creare! Denunciando il conformismo tecnocratico, l'uomo si assume il diritto di rimettere in discussione le idee preconcepite, confermando l'aforisma secondo cui "Niente è costante tranne il cambiamento". Ecco perché l'ufficio del futuro non esiste".

Le proiezioni stereotipate dell'ufficio cosiddetto del futuro, a cui una volta ricorrevano freneticamente tutti costruttori e distributori di strumenti per la meccanizzazione del lavoro di ufficio, non devono farci dimenticare la sua relativa giovinezza. L'ufficio in quanto spazio di lavoro ha cominciato a svilupparsi veramente solo all'inizio del secolo. Per organizzare gli affari, in piena espansione coloniale, le sedi della grandi società mercantili, delle grandi famiglie di banchieri e di industriali si raggruppano per affinità di affari in alcune capitali. Da queste affinità non è assente la religione: ugonotti, protestanti, calvinisti, ebrei si distribuiscono in Alsazia-Lorena, in Svizzera, nelle regioni del nord, nord-ovest e est dell'Europa e oltre Atlantico, più tolleranti nei confronti della cultura industriale e so prattutto mercantile. Durante la seconda guerra mondiale saranno le donne a installarsi negli uffici. I segretari e i contabili vengono sostituiti da suffragette che reclamano il diritto di voto. L'ufficio è stato una delle prime conquiste dell'emancipazione femminile. Un fatto simbolico che senza dubbio spiega in parte perché le segretarie, le dattilografe e le impiegate abbiano opposto il più alto tasso di rifiuto al lavoro a domicilio.

Gli uffici studi, metodi e progetti si allontanano dalle officine rumorose, fredde o scomode per sistemarsi alla periferia delle fabbriche e delle officine. La tribù dei colletti bianchi è nata negli uffici studi e metodi. La crescita della popolazione degli indiretti, dei commerciali, dei servizi contabilità e contenzioso, dei servizi generali e del personale, dei servizi

di igiene e salute... completa la creazione dei bisogni specifici dei locali da ufficio: è nato l'impiegato. Chiuso tra i regolamenti e le procedure, controllato dai quadri intermedi, unici in grado di contrattare le norme, l'impiegato è solo un esecutore di un meccanismo amministrativo: l'organizzazione dell'ufficio è il riflesso di quella della fabbrica. Ogni impiegato ha le proprie istruzioni e a modo suo è limitato nell'iniziativa quanto l'operaio. I fautori del taylorismo riservano a pochi il compito di pensare. Anche i commerciali, come le segretarie e gli impiegati, sono considerati addetti a incarichi amministrativi. In questa moltitudine gerarchizzata e organizzata per funzioni, chiusa in se stessa, occorrerà la mano invisibile del mercato perché sia percepito il ruolo sempre più importante della comunicazione esterna e più tardi... interna. La eccessiva divisione del lavoro, distruggendo la coesione sociale, creerà le ragioni di una contro-abilità. Le tribù professionali sono collocate in altrettante zone dell'ufficio, feudi protetti da capi importanti. In questo contesto alcune funzioni che dovrebbero essere complementari sono sempre sul punto di diventare concorrenti o nemiche; e gli spazi dell'ufficio sono spesso la rappresentazione fisica dei sordi conflitti di potere che vi si esercitano. Progressivamente la preminenza del ruolo degli impiegati, dei capiufficio e dei quadri nelle attività considerate più nobili perché riguardano l'informazione accentua il divario tra la fabbrica e gli uffici. Questa separazione ha a volte effetti negativi; in una fabbrica di radio e televisori in Ile-de-France le attività di progettazione sono state spostate in un nuovo edificio e separate dalle attività di realizzazione dei prototipi. Questo ha distrutto lo spirito di squadra e il desiderio di innovazione che prima c'era tra i due gruppi. La separazione diventa opposizione tra le attività intellettuali e di comunicazione e quelle del settore operaio ritenute povere di contenuto.

In questo deserto degli anni Sessanta-Ottanta bisogna che irrompano le tecnologie dell'ufficio per mettere un po' di scompiglio tra la burocrazia imperante - un po' di caos, direbbero i manager americani convinti delle sue virtù - e per rimettere in discussione troppo conformismo soporifero. E un periodo ancora segnato dal fordismo, le macchine del settore terziario sono ancora rudimentali e trattano soprattutto compiti ripetitivi. Bisogna aspettare gli anni Settanta- Ottanta perché la meccanizzazione del lavoro di ufficio porti un po' di "intelligenza" nei computer, e questo provocherà un primo ripensamento dell'organizzazione dell'ufficio. La creazione di gruppi di avanzamento e più tardi di qualità dà infine un carattere determinante allo scambio di informazioni nel lavoro di gruppo. E contribuisce alla ricerca di metodi di gestione e di coinvolgimento in completa rottura col passato. Paradossalmente la conseguenza sarà la legittimazione della "riunionite". E l'ufficio potrà modificare la propria architettura per essere meglio in grado di rispondere ai nuovi bisogni di transazioni tra le tribù professionali dell'azienda. Progressivamente l'uomo viene infine riconosciuto come un sistema informativo proprio. Una "cellula individuale" che si auto-organizza in funzione degli obiettivi individuati dalla collettività e che "si alimenta" alla conoscenza del patrimonio collettivo. Egli è un elemento interattivo del tutto, del complesso cibernetico! A loro volta i colletti blu, come i colletti bianchi, fanno parte delle reti di scambio che si stabiliscono all'interno e all'esterno dell'azienda. Ormai si richiede a ciascuno di sapere interpretare i dati che vengono dal suo ambiente professionale, in modo che ne possano usufruire le unità operative con cui egli collabora e sviluppa le proprie relazioni personali.

Il lavoro di ufficio senza dubbio in parte a causa della sua femminilizzazione, comporta ormai dimostrazioni affettive - ehe a volte meravigliano gli anziani - e la ricerca di un significato comune al progetto del gruppo. In mancanza di questo l'ambiente può essere molto pesante. In ogni modo le NTIC hanno eliminato le frontiere spazio-temporali dei lavoratori. Essi vedono sparire gradatamente, a differenza dei loro

bisnonni, il confine tra l'universo professionale e la vita privata e familiare. La casa, elettronica o no, non merita l'affronto di essere rifiutata come luogo di lavoro. Ma è sottinteso che essa debba adattarsi al proprio tempo.

I "Burosauri": inadeguati e troppo cari

E sottinteso anche che gli uffici siano un luogo di socializzazione. Tuttavia questi luoghi, anche se "firmati", anche se ben equipaggiati di NTIC, sono ancora fatti a somiglianza degli uffici delle fabbriche dell'inizio del secolo: non ci si mescola. Nella maggior parte dei casi gli uffici si sono allontanati dalle unità produttive per il prestigio, portando con sé l'intelligenza. La centralizzazione dei servizi funzionali in sede ha un effetto indiretto di impoverimento del tessuto regionale: l'intelligenza è concentrata in sede. In questo scorcio di secolo siamo ancora alla separazione dei luoghi in cui si pensa da quelli in cui si egue!

Ogni CETE (Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement) del Ministère de l'Equipement francese ha costituito in ogni regione un centro di competenza specifica messo a disposizione di tutti. Una approfondirà la conoscenza dell'intelligenza artificiale, un'altra si occuperà di realizzare e testare software applicato alla sicurezza stradale, una terza svilupperà un know-how sul lavoro di edizione ecc. Tutto il territorio, a richiesta, ne usufruisce. A parte alcune eccezioni, come per esempio la società l'Air Liquide, che riduce le spese generali decentralizzando nelle filiali la contabilità, l'informatica, la tesoreria, per responsabilizzare le persone sul territorio, in molte aziende questa conoscenza rimane nella sede centrale - nella maggior parte dei casi Parigi - dove d'altra parte si tiene la maggior parte delle riunioni di lavoro. Questo una volta ha avuto uno strano effetto: i direttori degli stabilimenti regionali di un grande gruppo alimentare andarono a lamentarsi che i delegati del personale delle loro fabbriche fossero informati prima e meglio di loro.

"Le piccole e medie imprese sono troppo isolate". Il ministro dell'industria ha affidato al BIPE uno studio per scoprire i punti deboli delle piccole e medie imprese francesi rispetto ai loro concorrenti stranieri. I risultati mostrano che le piccole e medie imprese sono disperse sul territorio, spesso legate alla vicinanza di un cliente principale. Esse generano un giro d'affari per macchina utensile inferiore a quello dell'oltre Reno e, infine, non dedicano abbastanza mezzi agli investimenti immateriali. Domanda dell'autore: come potrebbero farlo nel deserto dei servizi in provincia?

Anche nel settore dei servizi l'eredità di un passato recente fa sì che ci sia una pleora di funzioni raggruppate intorno ai capi. Esse esigono un livello di vita adeguato. Le conseguenze saranno tanto più pesanti quanto più le aziende danno buoni risultati. Con l'assunzione annuale di parecchie centinaia di persone anche l'edificio più moderno diventa presto insufficiente. Ecco la ragione delle risposte al nostro sondaggio, secondo il quale il 45% delle persone interrogate ritiene di dover rivedere l'organizzazione degli uffici almeno ogni 4 anni.

L'ufficio sarà pieno almeno in apparenza, perché in realtà ospita molti fantasmi. Uno studio condotto di recente in una società di servizi evidenzia che il tasso di presenza reale dei colletti bianchi varia tra il 28% e l'81% a seconda dei servizi. I più ligi sono i giovani quadri da un lato (46,7%) e i più anziani dall'altro (44,5%). Sul territorio sul territorio si trovano soprattutto i responsabili di progetto (38%) e gli ingegneri addetti alla clientela (40%). Sola eccezione il personale degli uffici studi, più sedentario, il cui tasso di presenza va dal 76 all'81% (56).

Il gruppo di Antoine Benoît, architetto, specializzato in arredo urbano - una ventina di persone - non ha un ufficio vero e proprio. Ognuno lavora in un cantiere di studio. Lo spazio di lavoro varia a seconda dell'importanza del

cantiere e dello stato di avanzamento del progetto. Le funzioni amministrative vengono gestite direttamente dalle équipes di cantiere. Le funzioni di dattilografia, contabilità e relative spese non indispensabili sono state eliminate. Il computer centrale di tipo "486" e le applicazioni cad e base dati girano su una rete Novell. Ogni ingegnere formula è poco costosa: non c'è un servizio informatico. In quattro anni il giro d'affari del gruppo è raddoppiato, mentre l'effettivo è cresciuto di un terzo (soprattutto ingegneri) senza che fosse necessario modificare l'organizzazione fisica dello studio.

Per evitare i problemi certe imprese non possono fare a meno di risolversi a una drastica riduzione dello spazio individuale. Gli uffici da campo², che contengono fino a cinque o sei persone, possono essere un rimedio. Fanno un po' "polli da allevamento", ma perché no, soprattutto se questi uffici si affacciano su ampi spazi collettivi e se il tasso medio di occupazione resta entro limiti contenuti. Indipendentemente dalla difficoltà di gestire nel modo migliore gli spazi di lavoro, l'azienda "Burosauro" concentra importanti risorse umane, a volte venute da lontano. Questo accentua il "pendolarismo" e può rendere difficile l'assunzione di personale qualificato³.

In uno dei loro lavori su telelavoro e ambiente (1987), Anne de Beer e Gérard Blanc sottolineano le conseguenze di questa concentrazione: gli impiegati di uffici, banche e assicurazioni sono quelli che effettuano il tragitto più lungo per recarsi al lavoro. Il Crédit Lyonnais ha fatto costruire una torre alla Défense (a ovest); una volta terminata ci si è accorti che la maggior parte degli impiegati abitavano nella periferia est di Parigi. La necessità di assumere e conservare certi profili rari, con abilità specifiche, incapaci di lavorare in un ambiente convenzionale, è stata uno dei fattori che hanno indotto il Crédit Suisse a decentralizzare in parte la propria attività in 6 centri regionali, per fare fronte alla mancanza di informatici qualificati nella regione di Zurigo. L'università del Wisconsin, la Pacific Bell e anche il governo federale degli Stati Uniti favoriscono l'utilizzazione del telelavoro per trattenere certe competenze (58). Si può citare ancora l'Università della Tecnologia di Helsinki - che si occupa dei lavori di groupware del progetto DIMUN di cui abbiamo già parlato (si veda pag. 127) - che ha creato un telecottage in una regione selvaggia della Finlandia per mantenere il contatto con un'équipe di ricercatori.

Questa delocalizzazione (a volte esternalizzazione) è accentuata dal costo dei locali, diventato eccessivo, specie in alcune grandi metropoli. La Rank Xerox ha calcolato che a Londra il costo globale di un dipendente passa da 10.000 sterline a 27.000 sterline se vi si aggiungono i costi diretti e indiretti della sede. In altre parole le spese generate dagli uffici sono superiori agli stipendi. Anche un importante mensile francese constatava di recente che l'eliminazione di un quadro che guadagna 30.000 franchi al mese fa risparmiare, se si tiene conto dei contributi e delle spese generali (rappresentanza, segreteria, attrezzature), circa un milione di franchi all'anno (59).

Il "Burosauro" è nato da un'assurda logica di economie di scala. Una compagnia di assicurazioni ha acquistato, per una somma superiore a cinquecento milioni di franchi, una torre di ventisei piani alla Défense, per riunirvi i milleseicento dipendenti che lavoravano in cinque edifici parigini. In questa città verticale la stragrande maggioranza delle persone sarebbero rimaste per sempre volti anonimi. Ma le spese di gestione si sono almeno raddoppiate. E ancora peggio se prendiamo l'esempio dell'Arche de la Défense. Se ne sono resi conto al ministero dell'Equipement quando vi si sono installati. Un'azienda parigina che si è installata recentemente in un edificio cosiddetto "intelligente" ha dovuto constatare innanzi tutto che l'edificio in questione non permetteva affatto di comunicare meglio con i clienti, e poi che i nuovi costi di gestione, cresciuti del 50%, sarebbero costati il 5% dei suoi risultati.

Si tratta, dicevamo, di una logica assurda che porta a chiudere queste installazioni, e quindi i loro sportelli, proprio nel momento della giornata in cui i clienti potrebbero darci. A quando i due turni di otto ore in ufficio per trarre produttività da questi enormi investimenti? Ancora una volta sono le NTIC dell'azienda virtuale che, assicurando la continuità di questi servizi ventiquattr'ore su ventiquattro, e a distanza, salvano la situazione... e le spese di gestione!

Uffici da campo come il "combi-bureau" o l'"escargule". Anche le assunzioni costano caro. Secondo uno studio condotto presso 400 aziende da Costello, Erdlen & Co., studio di ricerca del personale nel Massachusetts, il costo di assunzione di un nuovo dipendente ammonta a 8.580 dollari (51.500 franchi circa), per arrivare a 10.000 dollari (60.000 franchi circa) per un tecnico qualificato (57).

La gestione nello spazio delle risorse umane associata a una riflessione sull'organizzazione e il costo degli uffici porta a iniziative analoghe a quella presa da Nec, costruttore giapponese di materiale informatico, nel 1986. È stata posta una succursale (satellite *office*) a Kichijoji, nella periferia di Tokio, a una ventina di chilometri dal centro della città. Vi lavora una decina di colletti bianchi che abitano nei dintorni. Non si tratta della decentralizzazione di una funzione o di una mansione particolare della Nec in questa succursale. Quelli che vengono in questo satellite lavorano su progetti differenti. C'è unicamente unità di luogo: è più facile che questi impiegati lavorino in collaborazione con colleghi di altri stabilimenti. I contatti tra loro avvengono quasi esclusivamente attraverso le telecomunicazioni e in particolare la videoconferenza (60).

L'azienda virtuale, appoggiandosi sulle NTIC, avvolge in una rete il proprio territorio. Allestisce telecentri in funzione dei suoi interessi particolari. Infatti, anche se le NTIC non sono propriamente una ragione sufficiente per delocalizzare, tuttavia sono molto utili per liberarsi da costrizioni di spazio. Il risparmio può essere sostanziale, come nel caso della compagnia di assicurazioni Axa, in Francia, ormai diventato esemplare. Questo gruppo con 18.000 dipendenti, 58 miliardi di franchi di giro d'affari, tra il 30 aprile e il 13 maggio 1991 è letteralmente esploso. I servizi centrali si sono spostati in sette agenzie nella periferia di Parigi, riducendo così il tempo di trasporto per il 70% del personale. La ristrutturazione geografica ha suddiviso gli effettivi in dieci regioni della Francia. Di conseguenza i risparmi hanno raggiunto i 70 milioni di franchi (61). La Axa aveva già avuto, indirettamente, una prima esperienza di lavoro a domicilio tramite le Mutuelles Unies a Elbeuf, vicino a Rouen. Il presidente Claude Bebear era d'altronde molto interessato all'organizzazione del telelavoro della PBS (si veda pag. 21), di cui aveva incontrato il responsabile Pierre Bertaud. La PBS ha ridotto la sua sede parigina a un semplice ufficio commerciale. Nel caso della Axa la ristrutturazione e la delocalizzazione delle risorse si basano sulla rete Axanet.

Nella misura in cui le economie di scala legate al raggruppamento non assolvono più la loro funzione, le aziende adottano una strategia di localizzazione di avvicinamento secondo nuovi criteri: avvicinamento all'intelligenza o ai clienti, a bacini di manodopera a buon mercato, ai vivai delle scuole di specializzazione, a subappaltatori specializzati, ad attrezzature sofisticate e mezzi di ricerca disponibili localmente... Questi fenomeni giustificano l'appellativo di "azienda esplosa" utilizzato da alcuni giornalisti per designare la nuova azienda virtuale. Questa infatti è caratterizzata da una moltiplicazione di telecentri e organizzata lungo nuove reti di comunicazione. A volte in associate a reti di trasporto più tradizionali, come quella del TGV.

La deconcentrazione può avere un effetto positivo sulle spese generali

Nel 1990 Jean Waniowski, architetto del gruppo Telemaco, ha calcolato la perdita di produttività delle spese unicamente locative. Per questo studio si è basato sui prezzi medi di locazione al m2 tasse escluse, sia a Parigi sia in Provincia. Sulla base di un tasso di occupazione medio del 62%, ossia 228 giorni lavorati su 365. Egli mette in evidenza la sottoproduttività dell'investimento legata al sottoutilizzo. Un ammontare di cui ci accorge nella tabella seguente, che a volte basterebbe per capitalizzare sui locali in provincia. La superficie presa in considerazione per questo calcolo è di 1.000 m2.

<i>Tasso di occupazione annuale 62%</i>	<i>Affitto annuale</i>	<i>Costo effettivo occupato</i>	<i>Perdita annual Di produttività investimento</i>
Parigi 19°/20°, 1.500 F/m2	1,5MF	0,937MF	0,563 MF
Parigi 15° Gare de Lyon, 3.000F/m2	3MF	1,873MF	1,126MF
C	4,5MF	2,810MF	1,689MF
Lione centro, 1.100F/m2	1,1MF	0,687MF	0,413MF
Sopha Antipolis, 1.100F/m2	1,1MF	0,687MF	0,413MF
Bordeaux, 700 F/m2	0,700MF	0,437MF	0,263MF
Nancy, 500 F/m2	0,500MF	0,312MF	0,188MF

Con tassi di occupazione uguali o inferiori è possibile il confronto con organizzazioni diverse e con altri oneri.

L'avvento del Treno a Grande Velocità (TGV), e soprattutto di quello che verrà chiamato effetto TGV, potrebbero avere un influsso benefico sulla delocalizzazione dell'economia. Lungo le vie di comunicazione delle ferrovie ultrarapide sorgeranno veri centri di "produzione terziaria". Le sedi delle aziende sono a poche decine di minuti di distanza nel peggiore dei casi a due ore, da stazione a stazione - dalle unità operative decentralizzate. Dopo il successo del programma del centro di affari La Part Dieu a Lione arrivano quello di Le Mans e la creazione del centro Navaxis; Lille prepara il proprio centro di alberghi per le aziende intorno alla futura stazione del TGV, come Parigi/Montparnasse e Rennes, che edificano i loro. Le collettività locali associate a gruppi immobiliari fanno in modo di accaparrare questi nuovi tipi di attività per la propria regione. La città di Vendome fino dal 1982 ha iniziato un'interminabile trafila per provare la fattibilità economica di una fermata del TGV. Nel 1985 è stata realizzata una struttura intercomunale per mobilitare tutte le energie e preparare la sistemazione del bacino di attività allo scopo di orientare la clientela. Sono stati previsti alcuni collegamenti con la rete stradale per permettere una crescente capacità di traffico, e quindi di scambi, grazie al nodo di comunicazioni che è in via di realizzazione nella nuova zona di attività del Bois de L'Oratoire. L'obiettivo è di proporre alle istituzioni pubbliche con sede a Parigi di delocalizzare intorno alla stazione alcune funzioni terziarie. Con le prevedibili ripercussioni sul piano locale. Come le NTIC creano le Retopoli, così le città fanno a loro volta delle alleanze, essendo TGV e NTIC i vettori di questa possibile rinascita. Riassumendo, le parole chiave sono: modularità, flessibilità, delocalizzazione di avvicinamento, economie. E fare economie in ufficio è possibile, soprattutto se si ha un po' di immaginazione!

Retopoli per centri di affari I principali centri di affari del pianeta sono collegati grazie a Global Digital Highway. Proposto in Francia dalla britannica Cable and Wireless, questo servizio offre alloggio personalizzato, reti private virtuali ecc. (Fonte: *Entreprises et Télécommunications*, novembre 1991)

Lo sviluppo delle centrali di servizi o l'ufficio a tempo condiviso

Nel 1989 il gruppo francese Bossard Consultants faceva grosso modo la seguente constatazione: le differenze tra gli oneri permanenti delle diverse attività del gruppo non permettevano un adattamento soddisfacente e rapido della domanda di produzione dei documenti. Era difficile, come d'altronde è dappertutto, far lavorare una segreteria come rinforzo di un'altra. Malgrado la crescente autonomia degli ingegneri nel battere a macchina, era quasi costante per ogni dipartimento il ricorso a lavoratori esterni e i conseguenti investimenti in attrezzature per meccanizzare il lavoro di ufficio diventavano tanto più pesanti quanto più crescevano le esigenze di qualità grafica dei rapporti. Inoltre i problemi di posto si acuiscono. In queste condizioni fu inaugurato un centro servizi di trattamento testi, "Images et Caractères". Dotato di un'attrezzatura di primo piano, specialmente per quanto riguarda il desktop publishing e le edizioni a colori, questo centro è ormai capace di produrre su fasce orarie più ampie di una normale segreteria, offrendo anche un prezioso servizio di rilettura. Cosa credete che sia successo? La Bossard Consultants passava da una logica di costo a una logica di profitto. Images et Caractères ha ampliato regolarmente la propria clientela, si è trasferita in altri locali nelle vicinanze, il che ha permesso di smettere di assumere dattilografe e di concentrare gli investimenti in strumenti specifici per la meccanizzazione del lavoro di ufficio, che prima erano dispersi. Inoltre l'azienda dispone di un mezzo semplice di ripartizione delle spese di editing... fatture alla mano!

Nella stessa logica, in occasione di una ristrutturazione degli uffici, in un edificio è stato realizzato un centro di facilities services a beneficio di tutti i condomini... e non più solo del gruppo. Esso gestirà le telecomunicazioni, la sicurezza, il desktop publishing, il centro di riproduzione... David Nye (62) sottolinea il fatto nuovo di aziende che vedono i loro locali con altri occhi e arrivano a considerarli un centro di profitto come gli altri, affittando le risorse che non sono mobilitate in permanenza. Un centro di risorse o di servizi condivisi che funziona come un centro di profitto. Questa formula si rafforza progressivamente sul mercato. La rete di centri servizi ABS in Francia, il club SARI-affaires alla Défense e molti altri ancora propongono questo tipo di ufficio temporaneo o a tempo condiviso. Una soluzione interessante all'inizio di una nuova attività, prima di installare un ufficio più definitivo. Si può ricevere o organizzare una riunione di lavoro di alcune ore. Le spese fisse si trasformano in spese variabili, senza investimenti; si subappalta l'insieme delle prestazioni di ufficio, di assistenza, di accogliimento che ogni azienda dovrebbe essere in grado di gestire. Sempre secondo lo studio di Anne de Beer e di Gérard Blanc, il risparmio è connesso alla condivisione dell'ufficio tra più impiegati che lo occupino a turno, a tempo parziale. Un imprenditore affermava di aver in questo modo diviso per due la superficie necessaria a ciascuna persona (63).

Non abbiamo trovato su questo argomento studi che permettano di farsi un'opinione fondata. Ma sembra che le aziende francesi non abbiano ancora confidenza con l'uso in subappalto di centri servizi e di facilities services, la cui offerta migliora costantemente. Gli alberghi di affari, come i centri Atria, già citati, cominciano a sorgere, prudentemente, in questa fessura. In Francia sono in corso di realizzazione alcuni "chioschi multimediali". La Total, in occasione di un contratto esclusivo con la LBM, li sperimenta in alcune stazioni di servizio. In una "casa elettronica" temporanea chiamata "octophone" un centro di teleservizi è a

disposizione dei camionisti. Questi octophone verranno in stallati anche nelle catene di alberghi. Un server telematico speciale permette l'accesso a una serie di servizi tra cui una segreteria telefonica per chi viaggia. Si passa così dalla stazione di servizio alla stazione di servizi! I giapponesi, che trascorrono un tempo considerevole sui mezzi di trasporto - fino a quattro ore al giorno - hanno un ambizioso progetto di centri di servizi multimediali multiaziendali. Questi centri verrebbero in stallati tra Tokio e Yokoama e diventerebbero in un certo senso dei centri di servizi di vicinato, destinati a raggruppare diverse aziende (64). Avrete notato che questi centri di servizi polivalenti a spartizione di tempo si sviluppano in un quadro commerciale classico. Più specifica è l'organizzazione del telelocale (o Neighborhood Work Center o ancora Telecottage). Si tratta di aziende che coopera no per condividere locali e risorse tecniche che hanno finanziato in comune. Una possibilità ancora discussa che sembra resistere male al tempo e ai problemi di gestione corrente. In una periferia industriale di Tokio cinque aziende hanno installato un centro servizi sperimentale dal maggio 1988 all'aprile 1989. E andato tutto bene. Semplicemente anche qui ci si è accorti della necessità di innovare i metodi di management a distanza (65).

Parlando di telelavoro, per dimostrare lo scarso impatto sulla sua organizzazione immobiliare, un responsabile confida: "La signora C. torna una volta alla settimana, quindi dobbiamo lasciarle la scrivania" (Fonte: R. Clavaud, *Le Monde*, 9 agosto 1981)

La formula dei centri servizi a spartizione di tempo è ancora, generalmente, usata solo in casi eccezionali. Gli "alberghi aziendali" la utilizzano temporaneamente, spesso aspettando un'installazione più definitiva. Nel settore terziario, dove i lavoratori attivi sono in gran parte "immateriali", l'acquisto immobiliare è un investimento di sicurezza, un obiettivo di diffusione di una situazione immobiliare degli uffici meno classica - tipo ville o telesiti satelliti di aziende - accompagneranno i progressi del lavoro a distanza e le tecniche del groupware virtuale. Ormai i nomadi elettronici faranno "zapping" anche di luogo in luogo. Il "cabotaggio elettronico" diventerà uno sport alla moda per i quadri aggiornati⁴.

Prevediamo che alla fine la formula dei "punti vendita elettronici" sarà inevitabile, anche se usata solo parzialmente o saltuariamente dalle aziende. Infatti ha il vantaggio di risolvere parecchi problemi molto attuali che riguardano:

- la riduzione degli investimenti per l'installazione e la gestione, anche nei paesi stranieri dove fossero installati i "punti vendita elettronici", a immagine dei punti vendita commerciali di una volta,
- la disponibilità di servizi a valore aggiunto e l'accesso a specialisti pagati in base ai consumi effettivi e non più al tempo di presenza,
- l'esistenza di un punto di incontro capace di autofertilizzarsi, sotto forma di albergo per aziende, per completare i vivai e le "incubatrici tematiche",
- una nuovo strumento di gestione ravvicinata delle risorse umane e dell'azienda. Sia saltuariamente, sull'esempio della pratica commerciale a "spot", sia definitivamente, con l'installazione di un'agenzia commerciale destinata a ridurre gli spostamenti e le spese generali inutili.

Infine ricordiamo la possibilità, per i grossi "burosauri", i cui investimenti non hanno una produttività soddisfacente, di mettere sul mercato una parte dei locali della loro azienda con un'offerta di facilities services, passando così da una logica di costo a una logica di reddito⁵. L'idea di un centro servizi integrato - oltre al fatto che avvia e stimola una riflessione critica e salutare sull'organizzazione del l'ufficio - ha un'effetto benefico sulla "veridicità dei prezzi". Lo studio dei redditi prevedibili di un centro servizi integrato può comprendere la vendita di servizi comuni nell'edificio. In un edificio i cui piani siano occupati da società ciascuna

delle quali immobilizza sale di riunione, servizi generali e uffici di passaggio non è un'idea campata in aria, tutto sommato, che queste società si accordino per ottimizzare le rispettive risorse. Questa flessibilità è ancora limitata dal timore che faccia "povero" interessarsi a questo tipo di proposta. Non è da sottovalutare il ruolo che può assumere l'amministratore del condominio in questo contesto di GIE (Groupement d'Intéret Economique) di nuovo genere.

Si sta elaborando una nuova logica economica, abbondano gli indici che dimostrano quali risparmi il "capitale leggero" (immateriale) permetta rispetto al "capitale pesante" (materiale). Attraverso questi indici scopriamo la trasformazione del rapporto tra l'azienda e i suoi impiegati. Questo è caratterizzato principalmente dalla nascita di una nuova collaborazione che ne modifica le componenti economiche e commerciali. La società del Tertius Ordo sta creando un concorrente al dipendente della seconda ondata, un nuovo tipo di colletto bianco: il collaboratore.

¹ Curiosità: dall'ufficiomobile all'auto-seminario. Dopo tutto c'è la mobil-home, perché non dovrebbe esserci l'ufficiomobile? Ormai con il radiotelefono, il dittafono e il fax, l'idea non è nuova. Si possono anche aggiungere il Minitel e il personal portatile con il modem, il tutto in un'automobile o in un furgone. Ma c'è di meglio: l'auto-seminario! È perfetta per seminari e congressi! Poltrone di pelle, monitor, schermo per proiezioni, personal computer, scrivania. Tutte le comodità compresi la cucina e il bar. Top cars (Parigi) vi invita a spostamenti... utili e piacevoli!

I "telecottage" svedesi: Nelle regioni isolate l'installazione di un telecottage è prioritaria. In Svezia l'associazione "Electronic Village Halls in the Nordic Countries" ha creato, in collaborazione con il comitato svedese delle zone rurali, la società Televerket. Gli imprenditori delle piccole e medie imprese locali che non possono affrontare grossi investimenti hanno la possibilità di usufruire dei servizi offerti dai telecottage attrezzati con materiale per la meccanizzazione del lavoro di ufficio e per le telecomunicazioni. Il personale permanente del telecottage conosce il funzionamento delle macchine ed è in grado di porgere aiuto in caso di necessità, oppure di fornire servizi come la consultazione di data base, la traduzione, la contabilità, ecc. Su questa organizzazione si innesta anche un'attività di formazione per il personale delle piccole e medie imprese o per gli abitanti del luogo. Questa formula permette di creare posti di lavoro offrendo servizi alle grandi aziende situate nei centri urbani. Il primo telecottage è stato aperto nel 1985 a Vemdalem, un villaggio di 800 abitanti. A oggi ne sono stati installati una ventina invezia, Norvegia, Finlandia e Danimarca (66).

Il nuovo colletto bianco: il collaboratore

In Gran Bretagna la Rank Xerox, nel 1982, dopo aver constatato che, sul totale degli oneri dei suoi uffici di Londra, il 31% proveniva dalle infrastrutture, il 30% dal personale e il 24% dalle spese generali, ha affrontato il telelavoro in modo originale: praticando la sciamatura.

Secondo il rapporto del 1990 del BIT (Bureau International du Travail) di Ginevra sul telelavoro il contratto di sciamatura comportava che i quadri coinvolti fossero lavoratori autonomi. Essi sono stati invitati a dare volontariamente le dimissioni e sono stati pagati in base allo stipendio percepito in precedenza. Nel 1985 sono 54, di cui 6 donne, dello staff. Le loro mansioni sono assai variate: marketing, pianificazione, ricerca, analisi finanziaria, ricerca operativa, pubbliche relazioni, formazione, salute, sicurezza... Per la maggior parte sono specialisti o manager. Viene stipulato un contratto di collaborazione.

"Il collaboratore" organizza il proprio lavoro col "suo cliente". La remunerazione avviene in base alle prestazioni effettuate (ai risultati) più che in base al tempo trascorso. Però la Rank Xerox di Londra ha garantito per il primo anno 100 giorni di lavoro retribuiti in base alla retribuzione giornaliera precedente. Viene impartita una formazione preliminare-generalmente di quattro settimane sulla gestione di un'attività autonoma. Per evitarne l'isolamento fisico e psicologico i telelavoratori vengono esplicitamente assimilati a collaboratori a contratto. La maggior parte di loro va in sede almeno mezza giornata a settimana per riunioni e scambi per "sgranchire il cervello". Viene fondata anche un'associazione, la Xanadu: Xerox Association of Networkers and Distributed Utilities. Per evitare un'eccessiva dipendenza solo il 50% delle prestazioni può essere venduto alla casa madre. La Rank Xerox fornisce le attrezzature (personal collegati) e rimborsa alcune spese di lavoro. Per la Rank Xerox questa formula di collaborazione, che garantisce risorse e sostegno, favorisce l'impiego delocalizzato dall'uso dell'ufficio a domicilio. In effetti in molti casi non è possibile prendere in considerazione la delocalizzazione di tutta l'azienda, ma solo quella di alcuni "dipendenti-collaboratori". Colpisce constatare che i più favorevoli a questo cursus irregolare sono i dipendenti di formazione superiore, certo più sicuri del loro valore sul mercato del lavoro. Lo ha confermato anche lo studio di Empirika citato prima. La Rank Xerox ha ridotto il bisogno di spazi per uffici e le relative spese di gestione e ha costituito una economica "riserva di competenze" utilizzabile a richiesta. Dal punto di vista dei collaboratori i vantaggi sono la diminuzione del costoso andirivieni quotidiano, la sensazione di una maggiore efficacia e flessibilità e infine un reddito più elevato. Tuttavia questo rapporto tra collaboratori non è stato sempre facile⁶. I manager della Rank Xerox non erano preparati a gestire questo nuovo tipo di rapporto (67).

Alla Fintech (UK) c'è un clima familiare. Questa azienda, specializzata in giornali pubblicitari, impiega giornalisti "free-lance" sul la base di contratti (commesse) a lungo termine. Questi hanno un forte grado di autonomia. In quanto collaboratori possono a loro volta subappaltare una parte del loro lavoro. Questa forte autonomia coesiste con un alto livello di integrazione tecnologica e organizzativa in azienda (68).

Il tempo scelto - di comune accordo tra le parti - modifica il rapporto col tempo collettivo, che si sbriciola in una moltitudine di utilizzi su richiesta, per organizzare il tempo personale e professionale. La rivoluzione copernicana dell'azienda dà alla collaborazione una nuova credibilità. Il realismo ci obbliga a credere che anche in questo caso essa corrisponda ancora all'interesse delle parti. L'impiegato che vuole gestire meglio il proprio tempo può capire che in cambio l'azienda chiedi uno sforzo in più in certi periodi dell'anno o del mese o anche della settimana. L'azienda conserva, con gli impiegati e i quadri molto qualificati, rapporti privilegiati. Questa formula può venire applicata a un part time elastico o anche all'organizzazione... di pensionamenti gradual, che salvaguardino il patrimonio intellettuale dell'azienda. Ne dà un esempio la IBM autorizzando un'assenza pre-congedo che può arrivare a tre anni. La IBM ha capito da tempo quanto sia importante pianificare la carriera di specialisti non gerarchizzati, chiamati "professionisti ».

⁵ Nel 1985 è stata condotta nella Repubblica Federale Tedesca un'inchiesta sulla frequenza dei contatti dei telelavoratori con la loro azienda. Essa indica che il 19% degli intervistati va in ufficio più volte al mese, un altro 19% almeno una volta al mese e infine il 24 % più volte alla settimana; la maggior parte di queste visite dura più di un'ora. (Fonte : Bureau International du Travail)

Ogni anno vengono siglati più di 2.000 accordi aziendali che vertono sull'organizzazione del tempo di lavoro (71). Contribuiscono a stabilizzare la massa salariale dell'azienda e a diminuire le spese generali. Non si tratta tanto di ridurre gli stipendi quanto di attenuarne la progressione grazie ad accordi di collaborazione (in cui il telelavoro non sempre ha un ruolo centrale). Nel 1985 una società di studi americana, la SPAR, ha ridotto in questo modo il costo dell'inserimento dati da 14, 13 dollari a 6,70 dollari l'ora. Un mese di inserimento dati che costava 7.500 dollari nel 1985 è passato a 4.000 dollari nel 1986. Su questo risparmio globale solo il 20% è dovuto agli stipendi, il resto dipende da un risparmio sulla gestione (elettricità, affitto di locali, tasse, subappalto nei periodi di punta...). Fa la stessa considerazione una tipografia tedesca che, trasferendo a domicilio una parte del lavoro dei grafici e dell'impaginazione, vede il costo globale passare da 100DM al giorno a 24DM al giorno (72). In certe attività c'è una tale pressione economica tra concorrenti che solo chi riesce a ridurre gli immobilizzi e le spese di gestione grazie al telelavoro potrà cavarsela. In generale ridurre le spese fisse a vantaggio delle spese variabili sembra una formula saggia in periodi di rapido rivolgimento di congiuntura. Ma questa flessibilità può essere dannosa per i fornitori perché una congiuntura sfavorevole inciderà in primo luogo sugli acquisti di prestazioni delle società di servizi.

Questo contesto crea ai dipendenti "regolari" una nuova concorrenza che sarà aspramente combattuta dai sindacati. Ma favorisce anche la nascita di attività in collaborazione che permettono di ridurre i rischi connessi al lavoro autonomo e si adattano meglio alle fluttuazioni della domanda delle aziende alleate. L'azienda virtuale dispone così di una riserva di risorse il cui costo globale è ridotto al minimo, da una parte, e le cui spese corrispondono a "commesse" effettive in funzione dei bisogni, dall'altra.

Infine le NTIC permettono l'accesso a nuove riserve di riduzione dei costi. Si delinea un evidente consenso; il saldo della produttività derivante da operazioni di riassetto degli spazi di lavoro e delle risorse umane, specialmente col telelavoro, è sempre positivo: dal 10 al 40% a seconda dei casi. La composizione delle esperienze conosciute è così variabile che è meglio fare riferimento alla bibliografia di quest'opera per averne il dettaglio. Si rivela presto produttivo l'esercizio di confrontare le spese di gestione di un'azienda relative al suo patrimonio immobiliare e le sue spese generali con gli scenari che si basano su questo nuovo tipo di flessibilità. Lo ha fatto di recente la IBM Germania a Stoccarda. Oggi 450 colletti bianchi lavorano in parte a casa propria. Questa "reinvenzione" dell'ufficio è la conseguenza di un accordo interno siglato nel 1991 sui "luoghi di lavoro situati al di fuori dell'azienda".

Lasciamo la conclusione di questo capitolo a Peter Townsend, ex presidente dell'Avis. Egli ha scritto un libretto pieno di spirito sul management. In sostanza riassume questo problema nel modo seguente: "Questi eviterà di avere una popolazione inattiva che passa una parte del suo tempo a domandarsi con chi potrebbe attaccar briga per occupare il resto del tempo".

⁷ *Hanno delle mire*: Un'inchiesta di Empirika del 1987 in Inghilterra sulle motivazioni di chi lavora saltuariamente a domicilio indica che... per il 91% si tratta di un bisogno di flessibilità, poi viene la necessità di conciliare il lavoro con l'assistenza ai bambini o a persone a carico per l'88%, infine la volontà di soddisfare le richieste della famiglia per il 72% (69). Nello stesso anno uno studio della British Telecom conclude che i lavoratori dipendenti sono disposti a lavorare a casa a tempo pieno per il 25% dei casi e a metà tempo per il 50%. La confederazione dell'industria britannica valuta al 30% l'aumento di produttività conseguente a questa nuova flessibilità e al risparmio sulle spese di gestione (70)

4

L'ufficio a domicilio: un processo per niente

Non è la coscienza degli uomini a determinare il loro essere, al contrario è il loro essere sociale a determinare la loro coscienza.

K. Marx

Se si osservano i modi di vivere l'ambiente nelle diverse regioni del mondo, non si può fare a meno di restare colpiti dalla disparità del ruolo della casa, del domicilio, nel vissuto di ciascun popolo. I giapponesi lavorano e vivono volentieri tra uomini, dormono sul posto o vicino all'azienda, in alberghi specialiche esistono già. L'australiano, il canadese o il norvegese hanno fatto dell'ambiente un luogo privilegiato della loro vita professionale, sociale e familiare e spesso vivono in famiglia, molto isolati. La socializzazione evolve scendendo verso sud, dove l'agorà diventa pubblica, all'aria aperta, e l'abitazione un rifugio contro la calura. Il gineceo isola donne e bambini e specializza degli spazi secondo i sessi anziché secondo le funzioni, come in Europa. Sappiamo che il pasto è un momento privilegiato di convivialità. In Italia, in Francia, soprattutto in provincia, si preferisce ancora pranzare a casa propria a mezzogiorno, invece di andare al ristorante o in trattoria. E evidente che il ruolo del domicilio influenza l'atteggiamento delle persone di fronte al telelavoro in generale e al telelavoro a domicilio in particolare, specialmente sull'asse nord/sud.

Stabilito questo, resta da ricordare che l'idea, e l'interesse, dell'"ufficio a domicilio" - considerato come un'interruzione temporale e temporanea nella nuova virtualità del lavoro - sono spesso stati oggetto di processi inutili e infondati. A maggior ragione sembra che molto spesso non si sia voluto prendere in considerazione *l'utilità sociale ed economica del domicilio rispetto all'ufficio*. L'azienda, soprattutto quella del terziario di ufficio, non potrà continuare a prescindere dal suo ambiente. Come non ha potuto evitare un minimo di investimenti accessori, al momento della meccanizzazione del lavoro di ufficio. Dovrà investire per ridurre il timore di essere esiliato dalla tribù professionale non appena si prospetterà l'ipotesi del trasferimento del lavoro dall'ufficio al domicilio, sia pure a tempo parziale. Ma innanzi tutto bisogna far fuori il discorso tecnocratico dominante.

Il problema non è più sapere se un giorno utilizzeremo le formule dell'azienda virtuale. La domanda è: quando?

Domotica-burotica stessa lotta

Teleinsegnamento via satellite, a casa. Impieghi domestici e professionali del Minitel. Televendita o telemarketing a domicilio. Portatile giapponese per lavorare a casa. Tra poco l'ufficio a domicilio! La meccanizzazione della casa sconvolge la vita quotidiana ... Tutti titoli e immagini ripetitive, messaggi che ci promettono soprattutto un domani ipertecnologico. Le inchieste fatte su questo argomento da enti come il CERN, EMPIRIKA o FAST corroborano le osservazioni sulla meccanizzazione del lavoro di ufficio fatte da chi si occupa di organizzazione. La diffusione della meccanizzazione del lavoro di ufficio tramite la tecnologia è stata un fiasco, per mancanza di familiarità con le NTIC! Nello stesso modo sarà un fiasco la meccanizzazione della casa, a meno che non sparisca la tecnologia a favore del servizio reso. Tutt'al più resterà riservata agli iniziati. Questo punto di vista è confermato dall'indagine di FAST sul lavoro a distanza in ambiente urbano e rurale europeo (73). In generale

in Europa emerge un interesse per l'ufficio a domicilio, specialmente da parte dei dipendenti che utilizzano il proprio computer per lavoro (sussistono tuttavia notevoli differenze, infatti in RFT i proprietari di computer interessati all'ufficio a domicilio sono il 26,3%, mentre in Gran Bretagna sono il 60,4%). Se ne deduce che l'abitudine ai computer e la loro diffusione sono decisive per l'espansione e lo sviluppo del lavoro a domicilio. Secondo l'Electronics Industry Association (EIA), negli Stati Uniti, un terzo delle nuove aziende create negli anni 1987-1988 sono a domicilio. Una rivoluzione consentita dalla diminuzione del costo delle attrezzature. "Con 3.000 dollari (circa 16.000 franchi) un imprenditore può creare un ufficio a domicilio con tutte le attrezzature e i servizi offerti da un'azienda", precisa il vicepresidente dell'EIA, Thomas Friel (74).

In realtà, a parte pochi fanatici e i più intraprendenti di questi nuovi artigiani, è prevedibile che questa intrusione e la generalizzazione delle NTIC nelle case si svolgano ancora a ritmo molto lento. Nel 1989 è stata effettuata, per conto dell'Institut Francais du Bâtiment, un'indagine internazionale sull'elettronica domestica in Francia, RFT e Gran Bretagna (75). Sono state identificate le seguenti aspettative:

- la gestione tecnica e poi il controllo dei rischi per il 56%
- la sicurezza e la protezione per il 48% l'assistenza per il 38%
- l'informazione per il 35%.

Queste risposte riflettono le preoccupazioni di un'epoca riguardo alla sicurezza, indipendentemente dai bisogni specifici dell'informatica nelle case. D'altro canto va notato che questa non deve disorientare l'utente, ma essere discreta e integrarsi con l'ambiente. In Giappone il 62% della popolazione diffida dell'intrusione dell'informatica nelle case.

Questo significa che continuare un discorso tecnocratico sul telelavoro crea più timori e resistenze che altro. Non c'è in realtà alcun bisogno di apparecchiature sofisticate per lavorare a domicilio¹. E se ci fosse sarebbe stupido lavorare a casa. Un fax, uno scanner e una scheda modem DVI (Digital Video Interactive) per le immagini in un personal computer non invadono nessuno. "Il telelavoro non è essenzialmente un problema tecnico", concludeva, già nel 1984, François de Lavergne del CESTA in una conversazione sul telelavoro a Milano. Noi aggiungeremo che si tratta di un problema organizzativo e che va trattato in quanto tale. Quanto alle NTIC relative ai programmi per la meccanizzazione della casa, esse sono profondamente intrise dalla necessità di fare "sparire" la tecnologia a "vantaggio degli oggetti intelligenti", di cui abbiamo parlato nel capitolo sulla "virtualità incarnata". E da notare che nessuno aveva ancora pensato alle applicazioni della virtualità al lavoro di gruppo, e ancora meno a partire dall'abitazione. Questo è vero anche per il ruolo delle NTIC nell'assistenza all'insegnamento a domicilio o semplicemente nei giochi interattivi, tutte applicazioni ancora stranamente assenti dal dibattito.

L'ufficio ci è diventato indispensabile, senza dubbio perché è il solo posto dove abbiamo l'impressione di esserlo anche noi. Questo atteggiamento porta a considerare l'ufficio a domicilio solo come una pausa momentanea nell'organizzazione del lavoro. Quando si tratta di colletti bianchi il cui lavoro non è ripetitivo, si possono immaginare per i più mobili formule che alternino il lavoro in ufficio e quello a casa per lavorare... in pace. Gran parte degli studi, come quello del GRETS (Groupe de Recherche et d'Etudes sur la Technologie et la Société), in Canada, arrivano alla conclusione del carattere temporaneo, accidentale, di quello che il GRETS chiama "lavoro informatizzato a domicilio" (76). Avrete notato che preferiamo l'espressione "Ufficio a Domicilio" piuttosto che "Lavoro a Domicilio".

Questo dibattito sulla complessità tecnica a proposito delle attrezzature - che in realtà nasconde solo la complessità sociale - riguarda anche la

sistemazione del domicilio. E vero, certe categorie di colletti bianchi a reddito medio o alto possono scegliere il loro ambiente. Per questo gli "appartamenti speciali" promessi da qualunque autore di fantascienza che si rispetti dovrebbero essere indispensabili per i nostri "telelavoratori" a domicilio? C'è bisogno di ricordare che siamo capaci di una magnifica ingegnosità nel organizzare casa nostra, se ce ne viene voglia? Numéris, una microantenna parabolica per il satellite, eventualmente un abbonamento al cavo, e poi ce la sbrigheremo, grazie, e al resto provvederà il mercato.

Tuttavia l'ufficio a domicilio non è per tutti. Quelli che lo utilizzeranno saranno dei privilegiati e non dei lavoratori - scusate, dei telelavoratori - di second'ordine. Infatti potersi assentare dall'ufficio abituale per restare in quello a domicilio sarà ancora a lungo un lusso.

¹ Secondo stime giapponesi il mercato dell'informatica per la casa, se si includono tutte le funzioni possibili, può raggiungere 1.000 miliardi di yen . Tuttavia si prevede che nel 2000 siano attrezzate al massimo il 10% delle abitazioni. Ancora una volta la tecnologia è avanti rispetto alla mentalità (Fonte: *01 Informatique*, settembre 1986).

Quando Henry Mintzberg, sociologo dell'organizzazione, ricorda che "l'80% del tempo dei quadri superiori è assorbito dalla comunicazione con i colleghi" (77), abbiamo alcune buone ragioni per osservare che questa comunicazione è lungi dall'essere sempre utile ed efficace. Conclusione: l'utilizzo delle NTIC permetterà loro di svignarsela nel loro ufficio a domicilio, di mettere tra parentesi il lavoro "in briciole" senza tagliarsi fuori dall'amplificazione dell'azienda. I quadri, i colletti bianchi sanno di essere più produttivi quando, come accade oggi, devono restare fino a tardi la sera per lavorare nel loro ufficio in tutta tranquillità.

La riserva dei telelavoratori del secolo XXI è caratterizzata da una crescita globale delle qualifiche, da un'accresciuta responsabilità, da una maggiore capacità di adattamento. Gli effettivi le cui categorie saranno in aumento: ingegneri, tecnici-commerciali, informatici: 9% nel 2000 contro 4,9% nel 1982; quadri terziari superiori e intermedi: 12% contro 9,5%; professionisti della formazione e dell'insegnamento: 7% contro 5,2%. Idem per il settore della sanità e del l'intervento sociale... Altro che lo 0,24% di "telelavoratori a domicilio" censiti tra la popolazione attiva dal ministero del Lavoro. (Fonte: Commissariat général au Plan, Faire gagner la France, marzo 1985)

L'utilità sociale ed economica del domicilio

Per certi colletti bianchi la rottura dei confini tra vita privata e vita professionale è compiuta. La vecchia alternativa, lavoro in ufficio, riposo a casa - tra i due il mezzo di trasporto preferito - si smorza sotto l'infuocato delle NTIC, che consentono il lavoro virtualmente dappertutto. Tuttavia l'ufficio prevale ancora. Esso genera una migrazione alternata, massiccia, che tutti i giorni vuota interi condomini e quartieri, lasciandoli quasi in stato di abbandono, insieme a coorti di bambini chiassosi e a persone anziane, malate o ancora disoccupate. Negli Stati Uniti nel 1985 le donne in casa già non arrivavano al 30% (78). Le "aziende dell'ufficio assimilano lentamente gli effetti da loro provocati sull'organizzazione sociale. Lo sviluppo della società industriale può essere benefico, ma è incontestabile che abbia effetti nocivi pronti a svilupparsi, come per esempio l'inquinamento. L'aumento dei colletti bianchi, concentrati dalle aziende in uffici che crescono disordinatamente in ambiente urbano, suscita altri fenomeni che generano nuovi effetti negativi. I più evidenti sono quelli relativi ai costi collettivi provocati dalla circolazione dei pendolari: l'inquinamento delle città, le conseguenze dello stress e della fatica. Ma ce ne sono altri ben più temibili che derivano dagli effetti sociali negativi (e dal loro costo) generati

dall'interdipendenza degli agenti economici. Ecco perché è importante interrogarsi sull'utilità sociale ed economica del domicilio rispetto all'ufficio. E questo più per sottolinearne le nuove complementarità che per metterli in contrapposizione.

Nei centri cittadini molto urbanizzati, man mano che si installano le attività di servizi e gli uffici, le infrastrutture immobiliari private si degradano, i luoghi di vita e di incontro spariscono. Il lavoro professionale della coppia non lascia più il tempo necessario all'organizzazione della vita domestica, familiare e culturale. Oltre a provocare l'impoverimento della socializzazione degli individui, questo tempo diventato "raro" diventa anche sempre più costoso per la famiglia, che trova una via d'uscita solo volgendosi a sostituti a pagamento. Addio vicini, i teleservizi si consumano in ufficio o la sera tardi, a casa. I bambini sono a letto, hanno sentito la nostra mancanza. Come le fabbriche, lo sviluppo del lavoro d'ufficio del terziario ha creato un'innegabile ricchezza. Ma è un effetto negativo, che contribuisce a uno squilibrio sociale diverso da quello della fabbrica alienante: la famiglia non risponde. Abbiamo coscienza che l'abbandono delle nostre case ha innescato un processo stranamente simile a quello dell'abbandono delle campagne? I campi abbandonati che prendono fuoco danno filo da torcere ai pompieri, e i nostri quartieri agli assistenti sociali. I luoghi di vita e di lavoro sono diventati avranno tra vent'anni certe immobilizzazioni, come accade per alcuni ghetti immobiliari che ora si svendono nelle grandi metropoli?

Brooklyn, a una stazione di metro da Wall Street, è diventata un deserto economico abitato da 2,2 milioni di persone. Fatalmente paura che il comune di New York, per suscitare l'interesse di uomini d'affari tentati piuttosto di emigrare nel vicino Stato del New Jersey, ha dovuto organizzare dei giri in autobus e offrire svariati vantaggi, soprattutto fiscali, per attirarli in un quartiere considerato malfamato. A St. Paul nel Minnesota, solo gli aspiranti suicidi osavano ancora Passeggiare dopo le 18 in un centro città tutto uffici e parcheggi. Lo squilibrio urbano era tale che gli svincoli delle autostrade finivano in pieno centro. Di conseguenza gli abitanti sono fuggiti verso la periferia. È stata necessaria una cordata di aziende creata dai fondatori della 3M per far reagire la città e avviare la riorganizzazione urbana (79). Conosce questo problema anche Marsiglia, che si vuota a vantaggio dei comuni vicini, dall'ambiente più accogliente. La riorganizzazione del Tertius Ordo fa moltiplicare un po' dappertutto gli interventi delle aziende sulla gestione delle risorse dei centri cittadini. La riuscita di questi interventi si confonde nell'aspra concorrenza tra le regioni del mondo. Mentre *l'ambiente è un luogo chiave di socializzazione*, gli agenti economici sono presi in una spirale infazionistica che ha contribuito a mettere la coppia al lavoro e a vuotare l'habitat. Due stipendi sembrano ormai indispensabili, anche se saranno in parte cancellati dai "costi dell'assenza" dal domicilio. La collettività ci rimette di tasca sua. In ogni caso il lavoro e i tragitti lasciano pochissimo tempo per commissioni e pratiche amministrative.

I sostituti a pagamento stanno rimpiazzando le relazioni interpersonali². E le NTIC appaiono come concorrenti potenziali della mediatizzazione della società. "Oggi 7 francesi su 10 hanno come unica fonte di informazione sul mondo esterno la televisione e la radio (80)". I bambini si educano essenzialmente a questa fonte, che diventa più credibile dei genitori. Si divertono con giochi elettronici o ripassano le lezioni con un programma di assistenza all'insegnamento: *l'ambiente è anche un luogo chiave dell'educazione*. Bisognerebbe forse abbandonarlo completamente? Proprio quando ci è data l'occasione di tornarvi - un po' - in un contesto economico e organizzativo in completa rottura con quello degli anni neo-tayloristi?

A questo punto della nostra epopea bisogna forse credere ancora che la casa debba restare un luogo appartato dal mondo e soprattutto dal mondo dell'azienda, che perde anch'essa i suoi vecchi riferimenti e ne

cerca di nuovi? Si è messa in moto una macchina infernale. Col pretesto della storia dell'"industria marginale delle piccole mani", a domicilio, vorrebbero farci credere che utilizzando casa nostra per lavorare non troveremo altro che miseria e schiavitù. Invece la casa può offrire un "respiro economico e sociale" nuovo, indispensabile, indissociabile dai grandi equilibri collettivi. Se non succederà questo l'ambiente urbano, impoverito come quello dei piccoli centri, degenererà³.

¹ *L'artigiano di servizi a domicilio diventa un sostituto della socializzazione.* Interviene per compensare le assenze sempre più frequenti della coppia. La società Home Service fornisce a domicilio tutte le prestazioni di cui possono aver bisogno le persone anziane, gli handicappati, i convalescenti o i genitori in difficoltà. Citiamo ancora Ami-Services che lotta contro i ghetti umani, i comitati di quartiere e infine un'iniziativa degli abitanti del quartiere Collinet a Meaux (77) che consiste nell'incaricarsi di tutti i problemi legati alla vita quotidiana del quartiere (Fonte: *Défis* n° 86).

Dobbiamo accettare di vivere in una società duale che divide il tempo in modo economicamente produttivo e socialmente vantaggioso. Non potendo fare le due cose contemporaneamente. In altri termini gli individui sono prima di tutto produttori di beni e di servizi necessari al funzionamento della società. A essere realistici dobbiamo ammettere che non sempre è possibile rendere questo lavoro molto interessante o molto gratificante. In compenso è possibile lasciare uno spazio di libertà agli individui perché, da soli o in associazioni, forniscano o si scambino servizi di tipo "prosumerista" - secondo l'espressione di Alvin Toffler - in modo da realizzarsi personalmente. Nella nostra prospettiva copernicana l'azienda non è più il centro di gravità che confisca tutta la vita sociale ed economica, ma ne ridiventa una componente. E di conseguenza dà dell'ufficio a domicilio un'immagine meno arcaica.

³ *E la felicità per garanzia:* "Se mi avvicino a casa guadagno da un'ora a un'ora e mezza al giorno, che mi piacerebbe dedicare a uno sport o a qualche altra cosa... e poi potrò occuparmi di più di mia figlia. Ma allora mio marito non vorrà più aiutarmi nelle faccende domestiche che oggi divide con me. Alla fine non avrò veramente guadagnato tempo per me stessa". Considerazioni di una donna interessata al telelavoro per avvicinarsi al suo

A. Ruisseau è segretaria in una società di consulenza. Per 26 ore di lavoro andava in ufficio cinque volte alla settimana. Battitura, rilettura, correzioni e impaginazione di una lettera mensile specialistica di Management e Congiuntura Sociale (MCS). Un giorno ha fatto a casa una parte del lavoro di rilettura e correzione. Da quando ha acquistato un personal computer esegue tutto il lavoro a domicilio. Il rapporto col suo datore di lavoro si è trasformato. Quest'ultimo ormai la considera più un collaboratore in subappalto che un dipendente (81). A. Ruisseau si dichiara soddisfatta su tutti i fronti: risparmia tre quarti d'ora al giorno di trasporti, altri clienti le permettono di ammortizzare la sua macchina, guadagna tempo e può concedersi il piacere dell'equitazione. A. Ruisseau, come molti altri, avrebbe potuto fare un'analisi economica più completa: risparmi su ristoranti, automobile, baby sitter fino al ritorno dei genitori di sera, scomparsa dei mercoledì sovraccarichi e costosi per occupare i bambini, serate a seguire fino a tardi i compiti o a provvedere frettolosamente ai problemi urgenti che non è stato possibile affrontare durante la giornata ecc. Lavorare a domicilio non ha solo inconvenienti, soprattutto se si fa senza impoverire la socializzazione dell'individuo.

In altri esempi alcuni hanno voluto dedicarsi ai piaceri e ai doveri della vita associativa eminentemente utile socialmente, che reclama tempo libero. Quando la Europe Assistance sposta un quadro gli mette a disposizione una persona che lo aiuta a sistemarsi. Questo tipo di

prestazione, molto in voga negli Stati Uniti, illustra bene la tendenza alla sofisticazione di servizi personalizzati. L'assistente prende contatto con il proprietario del nuovo alloggio, lo cerca persino, organizza l'inserimento dei bambini nella nuova scuola, si informa su tutti i servizi del quartiere, sull'esistenza di associazioni alle quali i nuovi venuti potrebbero desiderare di iscriversi, li guida nel loro nuovo quartiere, esamina i problemi di assicurazione... Molti mestieri come questo non hanno bisogno di un ufficio istituzionale. C'è sempre una scrivania libera in sede in caso di necessità. Migliaia di persone si comportano come questa assistente senza chiedersi se fanno "lavoro a distanza e/o a domicilio", o magari telelavoro! Sono in molti ad avere uno studio o un angolo-ufficio a domicilio. Ne possiamo concludere che c'è una flessibilità nascosta, mal valutata, che tende a riequilibrare l'utilità economica e sociale della casa rispetto all'ufficio.

Questi nuovi equilibri tra le necessità economiche legate alla competizione tra le aziende e quelle dell'individuo sono bene illustrati dai "lavoratori del terzo tipo" descritti nel 1983 da Michel Heurteaux su *Le Monde* (82) quando ricorda il bilancio che fanno due dipendenti delle Mutuelles Unies del gruppo Axa, a Elbeuf. Uno, impiegato del ramo "danni ai beni", dice: "la giornata del venerdì me la porto a casa".

Lì è più produttivo (non viene disturbato) e più elastico al tempo stesso, può intervallare la giornata o il week-end a seconda degli impegni familiari, intanto "l'importante è che tutto sia finito il lunedì". L'altra in questo modo si occupa dei figli il mercoledì. Questo "ritorno a casa" non la preoccupa affatto. È contenta di conciliare così la vita familiare e il lavoro... che la famiglia scopre. Raramente il tempo diviso è formalizzato contrattualmente come in questa compagnia. Spesso consiste in pratiche tollerate perché necessarie alla flessibilità nascosta a cui abbiamo già accennato. Queste d'altra parte sono così discrete che nessuno fa più veramente caso a questo nuovo tipo di organizzazione che riduce ulteriormente il tasso di occupazione degli uffici.

Mai nessuno, per quanto ne sappiamo, ha pensato a chiedere: c'è un angolo studio o uno studio a casa vostra? Quanto tempo vi passate alla settimana, al mese? Perché?! Perché il centro di gravità delle inchieste è sempre il lavoro "ufficiale". Eppure a casa si lavora, sia pure in modo marginale. L'evoluzione di questo slittamento dell'ufficio verso la casa, che secondo tutti gli indici disponibili si sta accentuando, dimostra che l'habitat non è solo un luogo chiave della socializzazione dell'individuo e della famiglia, ma che torna a essere anche un luogo di riflessione e di attività professionale. E dopo tutto è logico. Essendo l'unità di luogo superfluida, l'habitat ormai si iscrive - tramite le NTIC - nello strato virtuale che unisce l'insieme degli attori socio-professionali. Questa dualità, questa promiscuità indispensabile, è dimostrata indirettamente dallo sviluppo delle tecnopoli.

Gli specialisti dei centri tecnologici più avanzati fanno notare che questi sono ancora quasi tutti organizzati come le zone industriali degli anni Sessanta, tagliati fuori dai luoghi di vita, isolati, ignorati, abbandonati all'ora dell'uscita dagli uffici. Essi se ne rammaricano e sempre più spesso suggeriscono la realizzazione di programmi immobiliari di abitazione e di formazione e la creazione di centri commerciali e di divertimenti nelle vicinanze. La città si reinventa. Nella celebre Silicon Valley, in California, l'intreccio di luoghi di vita e di lavoro è stato una delle conseguenze dell'immenso movimento innovativo che ha fertilizzato tutta la regione. In altri termini la vita sociale, la sua intensità innovatrice hanno avuto conseguenze positive sul patrimonio intellettuale di tutti. Ciò è stato indirettamente benefico per il terziario... di ufficio. Questa formula magica in Francia bolle in qualche pentola, soprattutto intorno ai campus specializzati dove covano le aziende del futuro. In questa prospettiva notiamo che i telelocali multimediali diventano luoghi aperti,

e di incontro con la conoscenza, a disposizione degli "abbonati" e dei "visitatori occasionali". Questa è la scelta che hanno fatto Svezia e Scozia per i loro telecottage.

Il timore di essere esiliati dalla tribù professionale

L'ufficio a domicilio, a tempo variabile, è un'alternativa positiva per una civiltà mediatizzata a oltranza. Nel frastuono delle idee viene presentato come un parcheggio, un modo per esiliare un individuo dalla sua tribù professionale, e viene accusato di impoverire i rapporti nel lavoro. Questo genere di frottole, che alimentano i fantasmi più radicati della vita tribale in azienda, è diffuso con successo dagli amanti delle tesi a sensazione che ci toccano intimamente. Esse falsano di colpo la valutazione del rapporto imprenditore/dipendente nel telelavoro appena se ne parla, anche solo a titolo di esplorazione. Timori di un'altra epoca, venute da antiche tribù che vivevano in gruppo. A quei tempi, in quanto a comunicazione, il linguaggio verbale e quello del corpo, consentiti dalla vicinanza, contribuivano a mantenere la coesione sociale. Nelle comunità tradizionali la comunicazione verbale cementa l'unione degli individui per assicurare la continuità della collettività. Anche se travestita per ragioni simboliche, la conoscenza degli iniziati è molto concreta. Siamo ancora assai lontani dalle elaborazioni astratte a cui possiamo accedere con la scrittura.

Anche nell'azienda, più tardi, la coabitazione e il lavoro in comune costituiscono legami di solidarietà a volte più forti di quelli di parentela. E la solidarietà mitizzata dalla "chanson de geste" degli scrittori dei secoli XIX e XX: Anatole France, Victor Hugo, Emile Zola, Péguy, Jean Jaurès. Questo mito non deve farci dimenticare che "nella civiltà di tipo tradizionale la comunità non è fondata su una presa di coscienza esplicita e razionale della solidarietà umana" (83). Il rapporto con gli altri è totalizzante, emotivo, e fa parte degli obblighi inespressi dell'individuo verso il gruppo e viceversa. Di conseguenza, secondo Jean Lohisse in *Communication et Société* (84), "le antiche società tradizionali testimoniano [...] la resistenza a concepire l'uomo in quanto individuo, considerato singolarmente rispetto al resto del mondo. In seguito si noterà nella vita sociale una estrema scarsezza e una diffidenza nei confronti dei rapporti individualizzanti considerati molto spesso come manifestazioni socialmente devianti". In altri termini, il "pericolo di interruzione" della comunicazione non viene dall'imprenditore ma dal gruppo professionale con il quale lavora chi si allontana o si assenta. In breve, chi si allontana viene considerato come deviante dagli obblighi del gruppo, e per questo viene punito.

Più tardi nella storia la scrittura si è scontrata frontalmente con la comunicazione "emotiva" diventando il veicolo privilegiato della società "sapiente", capace di astrazione. Essa ha dato alle tribù - che la vedono usare dai funzionari e dai rappresentanti dell'autorità - l'impressione confusa di "oscuri imperialismi" (85).

Nell'epoca delle NTIC coesistono questi due modi di comunicazione sociale, uno maggioritario, basato sulla fedeltà alla comunicazione orale, l'egocentrismo e i valori del gruppo, l'altro minoritario, che si afferma più individualmente nella pratica della scrittura e delle comunicazioni fortemente mediatizzate, riservate a una minoranza dirigente, sapiente e possidente. Naturalmente l'ideale è disporre di entrambi i modi di comunicazione e padroneggiarli bene, il che non implica il loro impoverimento, ma al contrario il loro reciproco arricchimento. In particolare con la crescente mediatizzazione elettronica che permette di rivolgersi indifferentemente all'individuo o alla collettività. La potenza emotiva della verbalità e della gestualità, che assicura la coesione e il riconoscimento dell'individuo in seno alla tribù professionale, alimentava l'esaltazione delle lotte comuni. Essa ha ceduto il passo alla potenza

dell'informazione scritta, (falsamente) razionale e controllata, diventata tanto più importante quanto più la società si complica. Il tutto su uno sfondo di disagio causato dalla crescente mobilità degli individui nelle aziende. Questa mobilità turba la coesione socioprofessionale dei gruppi ormai a "geometria variabile". Sulla crisi del sindacalismo viene a innestarsi oggi una crisi del management che non sa capire, guidare e governare generazioni di impiegati e di quadri sparsi e molto mobili che dal loro lavoro si aspettano un ritorno alla potenza emotiva del progetto collettivo, il solo capace di dare un senso e un valore alla loro ragione di essere nell'azienda.

Rimane il fatto che l'atteggiamento di indipendenza continua a sembrare sospetto, deviante, al gruppo. Per timore del marginale... la collettività gli fa temere la libertà. Proprio come teme la nuova specie di professionisti che sono i "collaboratori" considerati "mercenari". La collettività li teme perché redistribuiscono i poteri. J.B. de Foucault, citato da Michel Albert in *Le pari français* (83), ritiene che sia possibile questa redistribuzione di poteri nel tempo scelto (il che equivale ad ammettere indirettamente che nel lavoro si acquista ancora tempo e non valore aggiunto). Egli mette l'accento sulla ritrovata indipendenza della persona, e sul timore che certi ne avrebbero. "Il tempo liberato è una risorsa di contropotere, egli dice. Esso mette ciascuno in grado di investire meglio la propria vita, regolando personalmente la parte dedicata al lavoro obbligato e remunerativo e quella che si può dedicare a una vita più creativa e responsabile". Di conseguenza, per evitare ogni radicalismo, l'azienda la cui direzione sia persuasa di quanto sia utile la flessibilità offerta da una diversa ripartizione delle risorse dovrà prendere alcune precauzioni. La British Telecom ha redatto un libretto sui requisiti per la riuscita di un'operazione di telelavoro. In tutti i casi previsti si tratta di evitare l'interruzione delle comunicazioni: grazie alla cultura di rete che struttura variamente i gruppi - l'amplificazione aziendale può essere in grado di raggiungere chiunque in qualsiasi momento e viceversa. Il controllo degli incarichi è più accurato e regolare. Per assurdo questi allontanamenti momentanei generano di rimando l'organizzazione di riunioni formali sull'avanzamento, impossibili nell'azienda tradizionale... visto che ci si incontra nei corridoi!

E chiaro anche che contano le motivazioni degli individui coinvolti. Molto prima del rapporto Nora-Minc del 1978 sull'informatizzazione della società francese, l'organismo parastatale giapponese Jacudi ha tentato nel 1971 una riflessione sullo sviluppo dell'informatizzazione. È interessante notare la pertinenza dell'analisi che mostra il periodo 1970/1990 orientato Società e Benessere collettivo e quello 1980/2000 orientato Individui e Soddisfazione dell'Essere (v. tabella). Le aspirazioni si completano e si intrecciano più di quanto non si oppongano o si sostituiscano le une alle altre. Questa analisi dimostra che dobbiamo accettare una società dualista e gestirla nel modo migliore nell'interesse generale.

Moltiplicando i luoghi di produzione e di intervento l'azienda virtuale è diventata un luogo aperto e resterà tale obbedendo a un imperativo di produttività. La telepresenza del "nomade elettronico" si stabilisce a partire da molteplici luoghi tra i quali l'ufficio nella sede dell'azienda è uno dei "punti di collegamento" possibili. Sarà determinante il bisogno di essere efficace. L'essenziale è restare collegati all'amplificazione e al patrimonio di intelligenza dell'azienda attraverso le NTIC.

Hanno fatto questa scelta i laboratori Glaxo, in Francia: Per aumentare le prescrizioni mediche questa casa farmaceutica ha deciso di creare delle équipes di Addetti alle Ricerche Cliniche (ARC) stanziate nelle città universitarie. Le ARC non hanno ufficio: lavorano a casa o negli ospedali. Comunicano alla sede di Parigi, quasi in tempo reale, le caratteristiche dei nuovi pazienti inseriti nelle liste di persone da sottoporre a indagine; i

dati raccolti vengono elaborati di notte sui computer della Glaxo, e forniti al responsabile delle ARC, che adegua le proprie istruzioni all'evoluzione degli studi. Questo metodo ha permesso di aumentare il numero di ricerche nello stesso lasso di tempo, specialmente a livello regionale, di seguirne l'evoluzione quasi in tempo reale e infine di non aumentare la dimensione della sede per accogliere il personale in più. Secondo il direttore informatico, Marc Elbet, il principio è fornire una "presa" a ogni quadro che lavora fuori sede, compresi quelli che possono e desiderano lavorare a casa, anche se ciò presenta ancora alcuni problemi per alcuni collegamenti tra la rete pubblica Numéris e quella interna dell'azienda (87). In una cultura di rete la coscienza di aver reso un servizio alla collettività e all'azienda dà semplicemente alla tribù professionale un'estensione spaziale inusitata, specifica ormai della nostra generazione di terminali umani. Il management e la gestione a distanza delle risorse aziendali fanno parte dei necessari adattamenti dell'azienda virtuale al secolo XXI. E non si possono più accettare gli argomenti di quelli che considerano il lavoro a domicilio come un fenomeno di un'altra epoca.

Gli argomenti contro il lavoro a domicilio non sono convincenti

Il lavoro a domicilio, fuori della legge della tribù, viene spinto nuovamente nella cerchia tradizionale. Esso è oggetto di numerose critiche e riserve. Schematizzando si può dire che gli vengano opposti quattro argomenti principali. Percorriamoli rapidamente, ricordando che ci stiamo occupando di terziario in generale, ma di un terziario superiore, e soprattutto di colletti bianchi qualificati, per ché sono quelli che costano di più.

La casa non è un posto favorevole al lavoro? Ma come! Che cosa ne pensano i nostri figli, le persone che vi studiano e le donne della famiglia che vi lavorano quotidianamente? E le migliaia di persone che da casa esercitano attività sociali, gestiscono affari personali, consumano sempre di più servizi di ogni natura, specialmente quelli accessibili mediante le NTIC. E che generano, abbiamo la "crudeltà" di ricordarlo, la maggior parte dei molteplici spostamenti in automobile. Il lavoro occasionale a domicilio va considerato un "respiro sociale ed economico" normale. Il concetto di habitat si allarga, come quello di azienda, e l'installazione di ripetitori "pubblici multimediali" di uso collettivo nei quartieri sarà presto naturale quanto i bagni pubblici di una volta.

Non torneremo sull'adattamento dell'habitat, di cui abbiamo già parlato; ciascuno utilizzi il proprio spazio di libertà come meglio crede. Tuttavia, a questo proposito, ricordiamo che migliaia di artigiani, commercianti e anche insegnanti sembrano soddisfatti di questa osmosi. La salute e l'equilibrio psicologico di chi esercita queste professioni non sembra globalmente in pericolo, tantomeno per ragioni di incompatibilità di carattere col loro domicilio!

L'individuo sarebbe isolato e vedrebbe impoverirsi il suo rapporto con gli altri. Ma questa affermazione è smentita quotidianamente dai fatti. Quando gli stabilimenti Jean-Claude Penney Company hanno lanciato gli ordini telefonici hanno dato lavoro a tempo parziale a 8.000 persone a domicilio. Queste hanno trovato un vantaggio economico e un lavoro che altrimenti per la maggioranza sarebbe stato inaccessibile. Questo tipo di lavoro, contrariamente a quanto se ne pensi, è servito da reinserimento sociale, permettendo a molti carcerati di lavorare, prima di essere liberati, allo smistamento per l'accoglienza e le prenotazioni della catena Best Western in Arizona. In Francia, nel 1984, 1a Control Data ha assunto due handicappati, infermi motori cerebrali. Uno poteva muoversi solo in sedia a rotelle e l'altro aiutandosi con le stampelle. Ma entrambi sono

autonomo: uno è analista programmatore e l'altro traduttore. Dopo alcuni anni di lavoro a domicilio hanno cominciato ad andare regolarmente in ufficio. Apprezzati da tutti i colleghi che non facevano più caso ai loro handicap, si sono installati a lavorare nei locali della Control Data, affrontando quotidianamente il tragitto, diventato per loro il simbolo di un completo inserimento sociale. Un altro esempio è quello di un'impiegata della Data General France che, prendendo il congedo per maternità, ha deciso di restare ugualmente disponibile a sostegno dell'ufficio tecnico commerciale e che, grazie al telelavoro, ha potuto mantenere il proprio know-how in un lavoro in cui l'evoluzione tecnica è molto rapida. Grazie a questo sistema si potrebbe prendere in considerazione la possibilità di prolungare la carriera per alleviare i pensionamenti e il costo elevato dei quadri "anziani". Al momento di andare in pensione un quadro potrebbe lavorare progressivamente secondo un orario a tempo parziale che non lo costringa ad andare in ufficio tutti i giorni. D'altra parte non chiediamo certo all'azienda di colmare gli ostinati silenzi della solitudine. Non è compito suo. Ciascuno, tagliato fuori dall'amplificazione aziendale, può rendersi conto del vuoto che i rumori dell'azienda occupavano. L'importanza mitica del luogo - la sede, la direzione - che dipende dagli incontri (rari) con i capi, straordinariamente confidenziali e cortesi, non deve dare illusioni.

La socialità degli individui dipende da numerosi fattori culturali e ambientali. In Francia i pionieri dell'uso della telematica non sono stati né i quadri o gli operai né le aziende... ma gli agricoltori. Essi hanno fatto del Minitel un mezzo per uscire dal loro isolamento professionale. Nei paesi avanzati la crescita degli scambi formali e informali passa sempre più attraverso le NTIC, che sono diventate un supporto complementare di questa socialità⁴.

Detto questo, evitiamo di confondere l'azienda, sia pure del terziario, come un porto di pace dove Courteline abbia ceduto il posto a Barbara Cartland; essa è e resterà sempre un luogo in cui si confrontano le ambizioni e l'affermazione di sé.

La legislazione sul lavoro non è adeguata e le speranze sono limitate. Risparmieremo al lettore tutte le catastrofi immaginate sul piano del diritto e delle assicurazioni. Pretendendo di provare troppo giustificano solo l'immobilismo. Si sa che il diritto non ha mai preceduto gli eventi. Non c'è ragione perché questo cambi. Tanto è vero che nessuno, che si sappia, è riuscito a creare su questi temi la benché minima mobilitazione, se non negativa. D'altra parte lo Stato sovrano è incapace di agire su fenomeni tanto sottili. La cellula individuale sparisce in una complessità che sfugge ai sistemi di osservazione tradizionali.

⁴ La socialità è generalmente più forte nelle regioni settentrionali, dove la vita sociale è molto potente. In Islanda la posta è in negozi come la drogheria o la farmacia. Su 2.084 agenzie postali solo 96 sono "vere" agenzie specializzate. In Danimarca, in ambiente rurale, i postini, in collaborazione con le amministrazioni sanitarie locali, assicurano l'assistenza alle persone anziane o sole. Anche se non hanno posta da consegnare loro. (Fonte: "La Poste ailleurs", *Messages*, 1988).

La crescita dei posti di lavoro in collaborazione obbliga a interessarsi dello statuto del lavoratore collaboratore, cosiddetto autonomo. La perdita della sicurezza dello stipendio mensile e quella possibile di vantaggi sociali e non economici per questo tipo di "coproduttore" sono elementi che frenano la flessibilità che tutti si aspettano. Ormai lo sappiamo: la *produttività del telelavoro non dipende dal risparmio fatto sul costo diretto del lavoro* ma da quello relativo a ben altre voci di spese generali. Il lavoro - o telelavoro - a domicilio non deve essere considerato una panacea. Ma per i più fantasiosi, che si liberano del modello taylorista, si tratta di uno strumento organizzativo che non richiede meno rigore di qualunque

altro cambiamento nell'azienda. E cioè ha bisogno che un investimento lo sostenga e che vengano chiarite le regole del gioco e, in mancanza di leggi, del "contratto" morale tra le parti⁵.

Accenniamo ancora alla protezione delle informazioni confidenziali nelle reti. Essa sfugge ai nostri propositi già molto ambiziosi, in quanto si tratta di un problema generale che riguarda l'azienda aperta, esplosa, sempre alla mercé di un'imperfezione nel sistema informativo. Quanto ai "limiti ipotetici" delle esperienze di telelavoro speriamo con di aver aperto, con questa esplorazione, scenari organizzativi di un nuovo genere. Del resto la durezza della competizione mondiale non ci lascia alcuna scelta: l'immaginazione e l'innovazione non devono essere solo nei prodotti. Le aziende devono essere in grado di metterle anche nell'organizzazione e nelle reti... anzi ché aspettare di imitare - male - i modelli proposti da altre culture!

Il management a distanza non è adatto all'inquadramento attuale. Gli scambi formali o informali nell'azienda post-taylorista modificano i modi di comunicazione delle tribù professionali costituite e consolidate in base a una cultura dei mestieri. La coesione globale della comunità aziendale deriva, anziché dalla gerarchia, dalla condivisione dei valori degli obiettivi dell'azienda. Ogni rapporto delle cellule interne tra di loro e con i collaboratori esterni dipende da un contratto implicito o esplicito di collaborazione con il cuore dell'organizzazione: la realizzazione di una "logica di commessa" è un obiettivo da raggiungere per sancire il nuovo rapporto "cliente-fornitore" in cui ciascuno, in qualsiasi momento, può ricoprire l'uno o l'altro dei due ruoli. Questa logica è tanto più imperativa quanto più l'azienda oscilla in permanenza tra il dirigismo più arcaico (ma a volte necessario) e un lasciar correre che dipende in gran parte dalla saturazione di una ristretta cerchia di dirigenti che non hanno saputo delegare. Questo tipo di rapporto deve estendersi progressivamente a tutti gli altri dipendenti degli altri ambiti professionali.

Questo cambiamento delle attività di management sarà tanto più utile quanto più ci si trova a ipotizzare lo sviluppo di professioni ibride, dalle forme molteplici, alcune delle quali inducono a volte a utilizzare in parte l'ufficio a domicilio. E questo sia per i quadri che vogliono una carriera al di fuori delle vie tradizionali (collaborazioni, contratti a termine, tempo suddiviso tra più aziende...), d'accordo con le aziende che vi trovano il loro tornaconto; sia per i turnisti che possono prendere in considerazione turni a cicli brevi, più adatti all'organismo. Si possono citare anche applicazioni per ampliare il tempo di utilizzazione delle attrezzature a partire da luoghi differenti, come Times Life a Galway.

Molti procedimenti inutili o incoerenti spaventano i più pusillanimi. Ma soprattutto hanno creato le condizioni per una specie di autocensura generale che ha impedito un'esplorazione pragmatica e razionale di questo tipo di organizzazione. L'avvento del Terzo Ordine, che ormai fa delle NTIC e soprattutto delle reti il nuovo baricentro dell'economia e del lavoro virtuale, porterà senza dubbio le aziende che si innalzano allo standard del secolo XXI a riconsiderare il problema. Speriamo che i numerosissimi esempi e suggerimenti che hanno arricchito questo viaggio nel paese del telelavoro e nel futuro dei colletti bianchi siano stati, a questo titolo, illuminanti.

⁵ *La libertà sindacale deve adattarsi all'uso delle NTIC.* Una grande casa costruttrice ha di recente licenziato parecchi impiegati che si erano scambiati messaggi sindacali sulla rete aziendale, perché questi messaggi elettronici non avevano carattere professionale. Questo lascia pensare d'altronde che qualcuno spiasse la posta elettronica dell'azienda. (Fonte: *LeMondelInformatique*, 19 ottobre 1990).

Epilogo

Chi è il maestro?

Colui che non lo sa.

Chi è il compagno?

Colui che non lo dice.

Chi è il discepolo?

Tutti.

Raoul Vergez, detto Bearnese,

L'amico del Giro di Francia.

Non si può concludere un libro che annuncia una nascita, quella dell'azienda virtuale. L'esplorazione dei pochi avvenimenti che spiegano il parto e alcune idee sul suo ruolo nell'economia del secolo XXI non possono che sfociare in domande ancora più numerose sul suo futuro e sul suo funzionamento. Altri spiriti saggi porteranno il loro punto di vista, il loro contributo a questo processo. Quanto a me, mi piacerebbe lasciare in mente al lettore, dopo questo esercizio di analisi, alcune considerazioni che adesso sembreranno - spero - evidenti.

Le attività economiche, i poteri, la produttività del lavoro e del capitale, le chiavi della competitività delle aziende e quindi delle nazioni dipendono ormai dalle reti associate ai computer. Bisogna prevedere nuovi alterchi strategici. Le aziende senza strategia di punta - cioè senza la capacità di simulare gli eventi -, quelle che credono ancora alle roccaforti in un universo senza frontiere, si troveranno a mal partito.

Ci sarà un dopo i colletti bianchi? I computer hanno trasformato il lavoro nella sua essenza. L'intelligenza trasformatrice adesso è esternalizzata e coprodotta nelle catene di valore aggiunto che grazie alle reti moltiplicano il numero dei partecipanti. L'"operaismo", che ancora segna le relazioni nell'azienda, sarà modificato da cima a fondo. Dopo il colletto bianco classico stiamo per assistere all'emergere di un nuovo tipo di salariato, situato a metà strada tra il dipendente e il lavoratore autonomo: sarà un collaboratore partecipe. La legislazione sulle aziende e sul lavoro dovrà adattarsi.

Nel Tertius Ordo, ormai è chiaro, né il telelavoro né il "presenzialismo" sono fine a se stessi; ma in un mondo del lavoro terribilmente complesso l'ottimizzazione delle risorse dedicate da un'azienda a sviluppare la propria ricchezza dipende dalla riuscita della sua simbiosi con le NTIC. Questo sarà possibile solo se si accetta di rimettere in discussione certi riflessi condizionati neo-tayloristi. Da questo punto di vista ci si può rammaricare che certe aziende abbiano spesso tenuto in disparte, col pretesto di urgenti problemi informatici, gli organizzatori a cui spettava questo ruolo. Ormai questo è in mano a dirigenti che, per mancanza di tempo, difficilmente possono approfondire le loro riflessioni su questo argomento.

Per altro, per mancanza di investimenti nella cultura tecnica, molti di loro hanno dimenticato o non hanno capito che l'utilizzazione delle NTIC (e non solo nei loro laboratori e nei loro uffici) è una leva fondamentale per la trasformazione della società, ma anche per la loro competitività. I giapponesi non mancano di criticare l'Occidente su questo punto: "I dirigenti americani sono tecnologicamente analfabeti", scrive il professor Yoshi Tsurumi, osservando che i due terzi dei dirigenti delle 24 più importanti aziende giapponesi sono in possesso di diplomi scientifici o tecnici, contro un terzo soltanto dei loro omologhi americani. I dirigenti

americani, sempre secondo il professor Yoshi Tsurumi, sono accusati di "cercare soluzioni giuridiche e finanziarie piuttosto che tecnologiche e umane (1)".

La mancanza di curiosità, ma anche l'incultura tecnico-economica nell'ambito delle NTIC dei dirigenti d'azienda e del mondo politico mi sembrano molto pericolose. Tanto più che l'economia della "terza ondata" è ancora pilotata dai sostenitori neo tayloristi della "seconda ondata".

Le NTIC sconvolgono il mondo dell'educazione, la funzione dell'apprendimento e le rappresentazioni del mondo dei nostri figli. Esse offrono il dono della virtualità al terminale umano, e all'azienda i doni dell'ubiquità, dell'onnipresenza e dell'onniscienza. Cambiano anche le regole del gioco della competizione tra aziende.

Intanto, meno di un'azienda francese su dieci è in grado di accogliere, al di fuori delle sacrosante ore di lavoro, un cliente che abbia fretta, sia pure con una semplice segreteria telefonica! C'è sempre un abbonato che risponde al numero della vostra azienda? Allora benvenuti al club. Tutto il resto è da inventare!

Note de l'auteur.

Vous ne trouverez pas les references documentaires dans cette version italienne. La mise en page originale ayant disparue nous avons eu beaucoup de mal à reconstituer l'ouvrage dont des lignes entières avaient disparues. Les plus motivés pourront les retrouver dans la [version française](#).

Cet ouvrage est en copyleft, n'oubliez pas de citer vos sources. Cela fait toujours plaisir.

N'oubliez pas non plus que cet ouvrage a été rédigé dans la fin des années 1980...