

Bildtelefoni och kabel-TV i Biarritz

En rapport av Tomas Ohlin  
1987-11-17

## Bildtelefoni och kabel-TV i Biarritz

av Tomas Ohlin

### Bakgrund

Sedan 1960-talet har leverantörer och andra företrädare för kommunikationssystem som bygger på avancerad bildteknologi med jämna mellanrum presenterat förslag som rört bildtelefoni. Situationen är i och för sig naturlig. Ljudtelefoni har blivit en livsnerv för vårt samhälle. Allt eftersom tekniken utvecklas borde man rimligen praktiskt pröva vad rörlig bild kan ge utöver vad ljud ger.

Många resonemang har förts om de mer eller mindre tydliga effekter som sådan teknik skulle kunna få. Resonemangen har emellertid länge varit teoretiska, ingenstades har man kunnat få tillräckliga empiriska belägg för olika hypoteser om användningens karaktär.

Skälet till det har varit tvåfaldigt. Dels har kostnaderna för bildtelefoni i rimlig kvantitet varit mycket höga, och dels har efterfrågan saknats på sådan form av kommunikation - främst i social mening.

Denna nära nog totala avsaknad av praktiska erfarenheter kring bl a just bildtelefoni utgjorde en sporre för fransmännen i samband med arbetet på le Plan Cable, en storvulen systemplan för det franska informations-samhällets utveckling. Man beslöt sig strax före 1980 för att undersöka saken. Ett ambitiöst prov med bildtelefoni skulle genomföras. Och man skulle välja den då allra mest avancerade tekniken.

Detta var en bakgrund till det av Teldok organiserade besöket i Biarritz 1987-10-28. Vid detta besök sammanträffades bland annat med M. Dubois vid Centre d'Information du Fibre Optique samt med M. Fumanal vid den lokala TV-studion i Biarritz.

### Varför valdes Biarritz?

Ett flertal försök med avancerad telekommunikation genomförs i Frankrike under 1980-talet. Man lägger ofta inte bara tekniska synpunkter på utformningen av sådana prov. Vid valet av plats för ett försök med avancerad bildtelefoni tog man också flera sådana icke-tekniska hänsyn.

För det första skulle det aktuella samhället i viss mening vara "typiskt franskt". Det skulle kunna visa på representativa erfarenheter, som skulle vara relevanta också på andra håll i Frankrike. Detta var ju ändå bara början till något dramatiskt och långvarigt . . . .

Vidare skulle samhället vara regionalt intressant. Franska regeringen bedriver en aktiv regionalpolitik, och man ville i detta fall absolut undvika en provverksamhet i "Paris med omnejd".

Man kunde dessutom antagligen inte bortse från en viss massmedial effekt. Det antogs redan från början att ett inte ringa antal besökare från olika håll skulle komma att visa intresse för att bekanta sig närmare med verksamheten. En ren turistattraktion kunde kanske utvecklas, sadet det.

Dessutom fanns rent tekniska skäl. Ett nät för bildtelefoni skulle naturligtvis kunna användas även för annat, och då särskilt för olika former av television. Den aktuella orten för ett kvalificerat prov borde vara väl lämpad för detta. Både industriella och systemtekniska erfarenheter var viktiga.

Biarritz visade sig uppfylla kriterierna. Samhället var lagom stort, ca 25 000 permanenta inneånare. Det är beläget längst ner i Frankrikes sydvästra spets, vid havet. Det hade, och har, en turisttillströmning framför allt under de varma årstiderna, som är betydande. Då bor där nära 100 000 personer. Vidare var TV-bilden i stora delar av samhället av geografiska skäl mycket dålig under 1970-talet. Man befinner sig nära de fransk-spanska bergen.

De främsta motiven för projektet formulerades till:

- att stödja fransk industriell utveckling av ny telekommunikation
- att utgöra en internationell demonstration av franskt kunnande
- att ge praktiska erfarenheter kring bredbandsteknik
- att pröva nya tjänster med ett tillräckligt stort antal användare.

### Nätet byggs

Uppbyggnad av ett avancerat telenät i Biarritz inleddes 1980. Man valde den då mest avancerade tekniken, optiska fibrer kopplade i ett interaktivt stjärnnät med noder på flera nivåer för koncentrerad trafik.

Den första abonnenten kopplades in i dec 1983. Intressant för den familjen var att först efter en vecka kopplades den andra abonnenten kopplades in (så att man hade någon att ringa till). Nätet byggdes sedan successivt

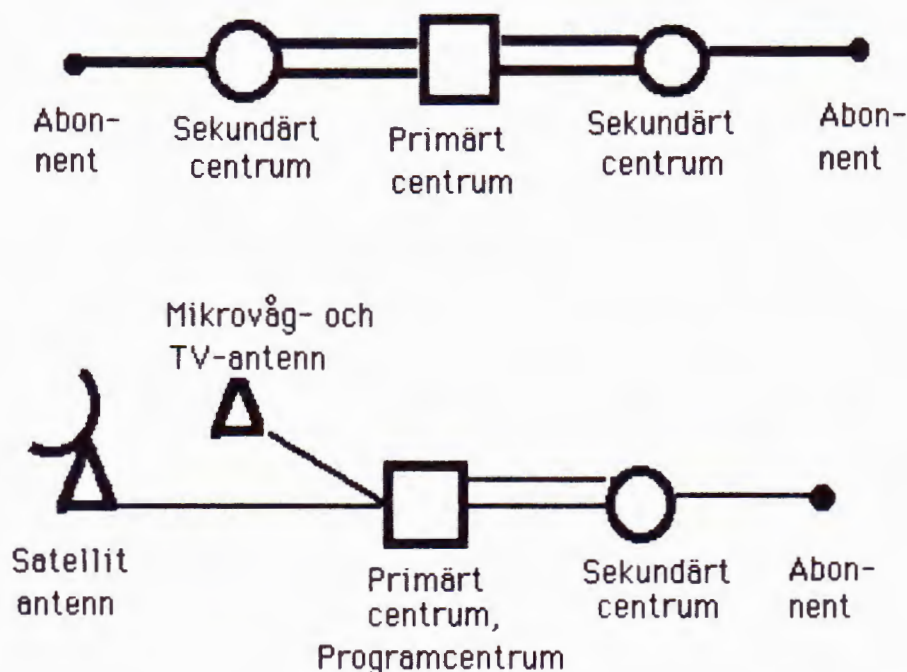
färdigt till slutet av 1984. Redan i maj samma år förrättades emellertid den officiella invigningen, av president Mitterand. Vid invigningen var 50 abonnenter anslutna, senare anslöts successivt allt fler, upp till det nuvarande antalet 1500.

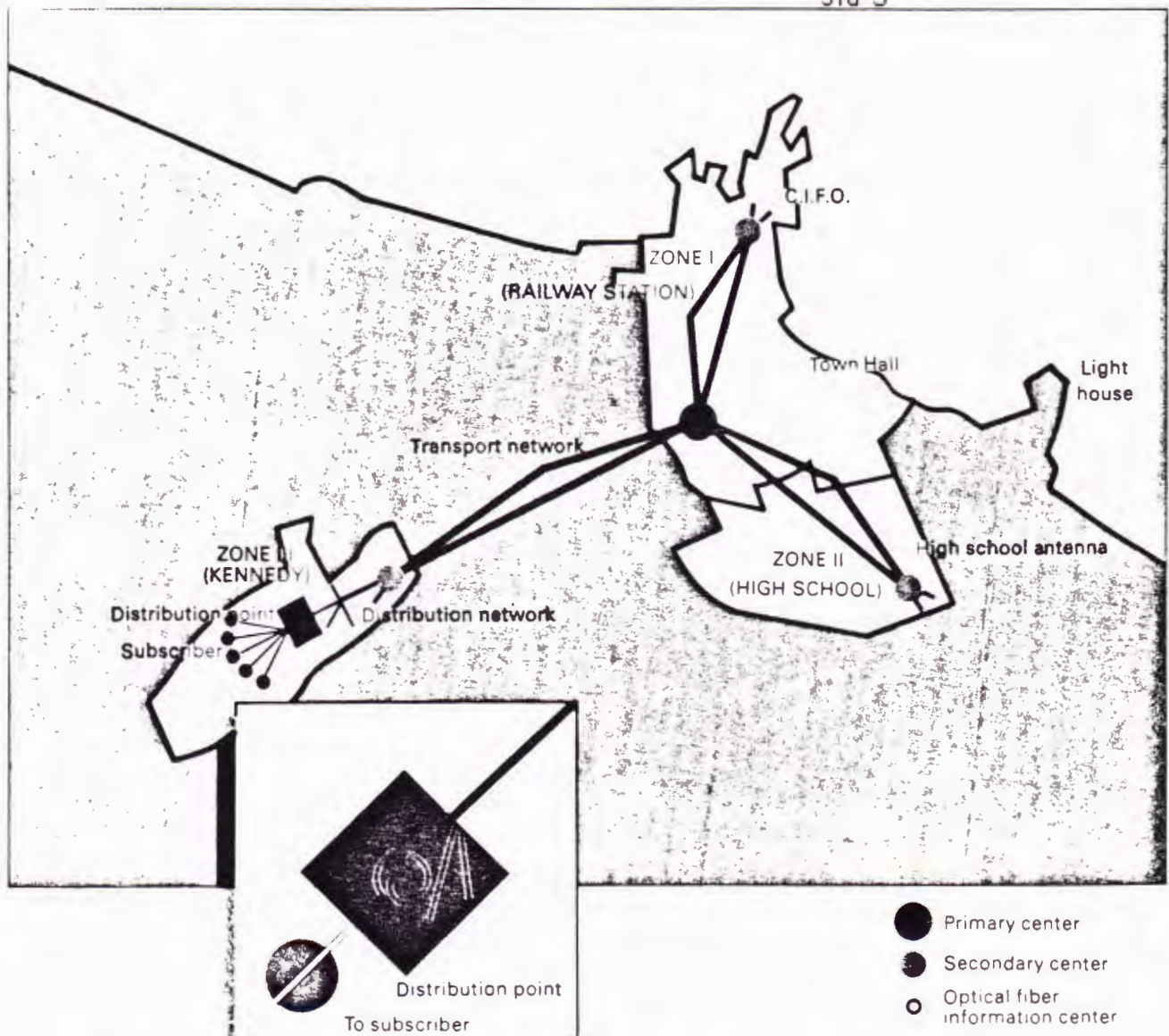
Om den rena tekniken kan följande sägas. Det franska televerket DGT deltog aktivt i specificeringen både av nätet och de aktiva komponenterna i systemet. Huvudkontraktet gavs till SAT (Société Anonyme des Télécommunications). Olika franska teleindustrier valdes som underleverantörer: Alcatel, Thomson, CABELTEL m fl.

Nätet använder sig av nära 10 000 km 50/125 micron optisk fiber. Vid konstruktionen installerades 128 km 70-fiber kabel, 70 km 10-fiber kabel samt 90 km 2-fiber drop kabel. De aktiva komponenterna omfattar 1800 st 0.85 micron laser dioder, 1800 fotodioder, 1500 LED och 1500 fotodioder. Förlusterna per skarv har visat sig vara i storleksordningen 0.3 - 0.5 dB.

Nätet används alltså för såväl bildtelefoni som för distribution av TV från en rad olika programkällor.

Nätets huvudsakliga struktur framgår nedan.





De centrala huvudkablarna i nätet består av 70 fibrer, medan kablarna ut till de enskilda abonnenterna omfattar bara 2 fibrer vardera. Inom var och en av tre zoner finns ett "sekundärt centrum". En stor teknisk växelcentral (det primära centret) handhar all central koppling och administration i nätet. Från denna central finns anknäring till det "vanliga" telefonnätet utanför Biarritz, samt till Transpac för paketfördälad datatrafik.

Separat från det huvudsakliga optiska nätet finns ett eget nät som förser 350 hotellrum i Biarritz med kabel-TV och högklassigt ljud.

Det fiberoptiska nätet i Biarritz är med sina 1500 abonnenter (ännu) världens största nät för bildtelefoni. Nätet är emellertid byggt med teknik som var modern kring 1980. Det finns nu modernare fibernät även i Frankrike, t ex i Montpellier. I ytterligare 50 franska städer prövas kabelkommunikation med mer eller mindre omfattande inslag av optisk teknik. Proven där är dock nästan undantagslöst tekniskt sett enkelriktade, och inriktade åt TV-tillämpningar.

### "Videofonerna"

Själva bildtelefonutrustningarna är till sina huvuddelar levererade av Thomson. Abonentutrustningen består normalt av "vanlig" telefon, bildskärm (färg) och kamera (svartvitt eller färg), tangentbord och övriga funktioner för Minitel-kommunikation (videotex), samt mikrofon och kvalificerad ljudåtergivningsutrustning (HiFi). Kameran kan riktas vertikalt nedåt, för att underlätta överföring av bildmaterial av olika slag. Överlagring kan ske på bildskärmen, så att videotex och TV, video och videotex m m kan visas samtidigt på skärmen.

Man kan säga att Thomson-terminalen är en sann multimedieutrustning, en funktionsmässigt nära nog komplett terminal. Men den är naturligtvis dyr. Det angavs som "svårt" att precisera priset på denna terminalutrustning, eftersom den så nära var relaterad till de övriga länkarna i kommunikationssystemet. Motvilligt uppgav man (vid senare personlig kontakt) att den antagligen skulle kosta omkring 25 000 kr, tillverkad i någorlunda rimlig skala. (Det är ungefär samma prisläge som gäller för den japanska (digitala) Captain-terminalen, utan bildtelefoni men tekniskt jämförbar).

Den rent tekniska tillgängligheten är mycket god för såväl bildtelefon-tjänsten som för överföring av kabel-TV och HiFi-radioljud. Under 1986 låg tillgängligheten för vanlig telefoni på 99.98 %, för bildtelefoni på 99.90 % och för TV och stereoljud på 99.93 %. Även terminalutrustningarna fungerar bra, under 1986 var nära 96 % i tillfredsställande funktion.



## Tillämpningar

Nätet i Biarritz används inte bara för bildtelefoni. Men det är naturligtvis möjligheten att ringa med bildtelefon som är mest spektakulär. Kostnaderna för nät och tjänster rörande just denna verksamhet har dock visat sig så höga att försöket med just bildtelefoni inte utvidgas mer, utan behålls på sin nuvarande ambitionsnivå. Till bedrövelse för Biarritzborna, som gärna vill kunna nå även övriga landet med samma fina teknik.

Vad används då nätet i Biarritz till? Hur har de nya möjligheterna tagits emot av vanligt folk?

Det finns två huvudtjänster:

### \* Kopplade tjänster:

- Bildtelefoni, som förutom "jag ser dig och du ser mig" omfattar möjlighet att visa dokument, att visa levande och förinspelad video, med tillhörande högklassigt ljud.
- Tillgång till stillbildsbibliotek ("supervideotex", "videotex à image") samt videobibliotek (från centrala lager av videoskivor och videokassetter).
- Tillgång till "vanliga Minitel-tjänster". Hela det franska videotext-utbudet kan nås, och t ex överlagras över andra bilder på skärmen. Man beställer f ö videoprogram och stillbilder via Minitel.
- Vanlig telefoni (för enbart ljud). Ett antal tilläggstjänster finns som standard, t ex treparts konferenssamtal, vidarekoppling, "vad kostar pågående samtal?" m m.

### \* Distribuerade tjänster:

- Tillgång till en (eller samtidigt två) TV-kanaler, valda bland det totala utbudet 15 st.
- En ljudkanal i stereo, vald bland max 12 st.

För att kunna överblicka användningen av dessa tjänster i Biarritz kan man först notera något om denna ords bebyggelse. Det finns väsentligen inga industrier alls i Biarritz. Samhället domineras av turismen under de varma årstiderna. Många pensionärer finns. Förutom affärsinnehavare, restaurations m m finns gemensamma verksamheter för kommunal service, sjukvård, skolor osv.

Samhället ligger nära den spanska gränsen, och en viss kulturgemensamhet finns med Nordspanien. Distriktet Baskien omfattar faktiskt inte bara en del av norra Spanien, utan även just området kring Biarritz. Denna kulturella kontakt avspeglas stundom i TV-utbudet.

## Kabel-TV

Som nämnts används det optiska nätet inte alls bara för bildtelefoni. Tvärtom är användningen av nätet för kabel-TV en mycket viktig sak för Biarritzborna.

Utgångspunkten var alltså att mottagningsförhållandena för TV före 1980 var mycket dåliga, av rent geografiska skäl. De närbelägna bergen skuggar bildöverföring via eter.

TV-mottagningssystemet via optisk kabel har förbättrats successivt under 1980-talet. Under 1987 gäller att varje användare (man använder 625 linjers SECAM) har tillgång till en (eller samtidigt två) av totalt 15 TV-kanaler plus en av totalt 12 ljudkanaler. Detta innebär att man har att välja mellan följande TV-utbud:

- fyra franska kanaler (TF1, Antenne 2, FR3, La Six)
- två spanska kanaler (TVE1 och TVE2).
- tre satellitkanaler som distribueras från ECS1 och Telecom1 (TV5 på franska, samt Sky Channel och Music Box på engelska)
- en belgisk (RTBF1), en brittisk (BBC1) och en schweizisk (SSR) kanal som transporteras till Biarritz via markbundna mikrovågslänkar.
- en lokal kanal (Biarritz Télè-Cable, BTC)
- en kanal för videobibliotek (varur man beställer via Minitel)
- en specialkanal som i mosaikform (16 smårutor) samtidigt visar vad som just sänds i alla andra kanaler - för att hjälpa användaren välja.

Den lokala TV-stationen, som sänder BTC, arbetar med små resurser. Personalen består av 9 entusiaster. Verksamheten har finansierats av Kulturministeriet, staden Biarritz, samt 10 lokala organisationer (tidningar, föreningar m m). Man sänder ingen "vanlig" reklam, men vissa program sponsras, vilket framgår mer eller mindre tydligt i rutan. Man sänder dagligen mellan kl 18.30 och 20.00.

De program som sänds är av starkt lokal karaktär. Nyheter, reportage, lokala händelser som registrerats bl a via två reportagebilar. Man kan registrera tittandet för senare studier, eftersom administrationen är datoriserad. Medelåldern hos tittarna är rätt låg - en ungdomlig prägel. Någon integritetsuppmärksamhet i samband med registrering förmärks inte.

Ett par programexempel: En i parken kvarglömd baby fann via BTC efter en halvtimme sina föräldrar. Snabba reportage om olyckstillbud och lotteri-vinster m m är vanligt. Personer som förlorat kontakt har mötts igen.



En programform som blivit vanlig är att kombinera bildtelefoni med kabel-utsändning i ett "bildtelefonväktarprogram". Man ringer under sändning upp olika tittare och låter dem framträda direkt i sändning med sina synpunkter hemifrån.

En experimentstudio har dessutom prövat vad man kallat "intervision", där abonnenterna tillsammans komponerar TV-program per bildtelefon. Man har också prövat att göra begränsade marknadsundersökningar on-line.

Den lokala kanalen har ett rätt högt intresse, man har genomsnittligt ca 300 tittare (motsvarande 20 % av alla som kan se den). Tittarna vill ha starkt lokala program, inte program av allmänt regional karaktär.

#### Kostnader och taxor

Det har visat sig svårt att få tillgång till precisa siffror som visar kostnader för Biarritz-systemet i sin helhet. Allmänt antyddes en utvecklingskostnad för hela projektet på ca 600 Miljoner Francs. Detta omfattar då uppenbarligen inte utvecklingskostnader för terminalutrustningar (videofon m m). Dessa kostnader har tagits av de deltagande industrierna, och de kan antas vara höga.

Investeringen i den lokala TV-studion är mycket låg, ca 3 Miljoner Francs. För dess drift åtgår under 1987 ca 1.8 Miljoner Francs. Stora delar av det arbetet sker under ideella former.

De höga kostnaderna för vidareutveckling av nät och tjänster är med stor sannolikhet skäl till att verksamheten i Biarritz nu inte expanderas.

Beträffande taxor för utnyttjande gällde vid oktober 1986:

- För användning enbart av ljudtelefoni: vanlig nationell taxa.
- För användning av bildtelefoni: Månadshyra för själva videofonen 60 Francs. För ljudtelefoni och videotex via videofonen: vanlig nationell taxa. För bildkontakt: en taxeenhet (TUF) för uppkoppling av samtalet plus en TUF per sex minuters samtalstid.
- För distribuerade tjänster: 55 Francs per månad för mottagning av en TV-kanal. Ytterligare 20 Francs per månad för samtidig mottagning av två TV-program plus 15 Francs för mottagning av stereoljud-program.

En taxereform genomfördes under 1987, så att för hösten 1987 gällde:

- För användning enbart av ljudtelefoni: vanlig nationell taxa.
- För tillgång till både bildtelefoni och TV: Månadshyra 140 Francs.  
Ytterligare 23 Francs för samtidig mottagning av två TV-program samt för mottagning av stereoljud-program.

Man redovisade vid besöket inga intryck som skulle tyda på att dessa kostnader är för höga för abonnenterna. Efter viss invänjning har systemets användare numera vant sig vid den höga tekniska ambitionsnivån, och är uppenbarligen beredda att betala för den. Man kan jämföra med TV-utvecklingen, sades det - hur många går tillbaka till svartvitt efter att ha provat färg en tid?

För 140 Francs (eventuellt plus 23 Francs) i månaden får man i Biarritz uppenbarligen mycket TV, och bildtelefoni m m därtill.

#### BASIC TIME SCHEDULE

YEAR	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Go-ahead for BIARRITZ trial	•							
Network studies	—	—	—	—				
Construction of buildings		—	—	—				
Installation of central equipment					—	—		
Civil works for cables			—	—				
Cable laying			—	—	—	—		
Information campaign					—	—		
Proving connection of subscribers						—	—	
Additional subscriber connections							—	—
First sociological studies							•	•

#### Användarnas erfarenheter

Befolkningen i Biarritz liknar mer den genomsnittliga befolkningen i större franska städer än den liknar befolkningen i franska samhällen i stort. För att nå någorlunda "nationell representativitet" var det därför nödvändigt att i viss mån påverka representativiteten för den utvalda användargruppen, i första hand genom val av stadsdelar för försöket. Riktade marknadsföringsåtgärder inleddes. Man riktade också särskilt intensiva informationskampanjer till vissa områden.

Populationen som använder utrustningarna fick utseendet 1200 hushåll plus 300 affärsinnehavare av olika slag.

Man beslöt tidigt att efter en kort introduktionstid verkligen ta betalt för de nya tjänsterna. Först på detta sätt skulle man få valida försöksresultat. Eftersom så stora utvecklingsresurser nedlagts i projektet är det svårt att räkna fram rimligt rättvisande användningstaxor. Man har dock haft en tydlig vilja i detta avseende hela tiden.

De videofonutrustningar som finns i Biarritz befinner sig i ungefär en tredjedel av samtliga "permanenta" hushåll i staden. Det är klart att något så pass dramatiskt som att vid 1980-talets början installera bildtelefoni direkt väckte starka sociala reaktioner, särskilt hos äldre människor. Mognaden för användning tog tid. Men efter ungefär ett år hade bildtelefonen accepterats som ett naturligt kontaktmedium av två tredjedelar av användarna.

Eftersom statistik över användning av bildtelefoni och kabel-TV med interaktiva inslag är så sällsynt kan det vara motiverat att i sin helhet bifoga det material som för närvarande finns tillgängligt. Det återfinns i bilaga.

Som en allmän utsaga kan man säga att med nuvarande taxor är användarna i Biarritz numera tämligen nöjda med dessa nya kommunikationsformer. De skulle gärna se dem expanderade i landet. Men kostnaderna för denna teknik är för höga, enligt DGT i Paris.

Den professionella användningen av nätet är begränsad. Nätets lokala karaktär och bristen på industrier m m i staden är en broms. Förutom genomsnittliga siffror över användningen kan man nämna:

- Det finns ett antal publika "informationsstolpar" i Biarritz, benämnda CITYSCOPE. Detta är ett allmänt tillgängligt informationsmedium, där vem som helst genom att peka på en bildskärm kan få fram t ex olika sekvenser av (bildskivelagrat) bild- och ljudmaterial om stadens utseende, historia, kultur m m.
- Bildtelefoni används för kommunikation mellan olika läkares kontor och Biarritz sjukhus. Man överför bilder från olika mätutrustningar, verkliga överblickar över operationer, utbildningsmaterial för läkare mm
- Skolor och banker genomför "studiebesök på avstånd".
- Marknadsföring av nya produkter från olika affärer äger rum.
- Lokal överföring av videoprogram äger rum.
- Utlåning av färgvideokameror sker, i syfte att skapa vidgade nätbehov.
- Ett antal publika utrustningar finns utplacerade på offentliga lokaler.

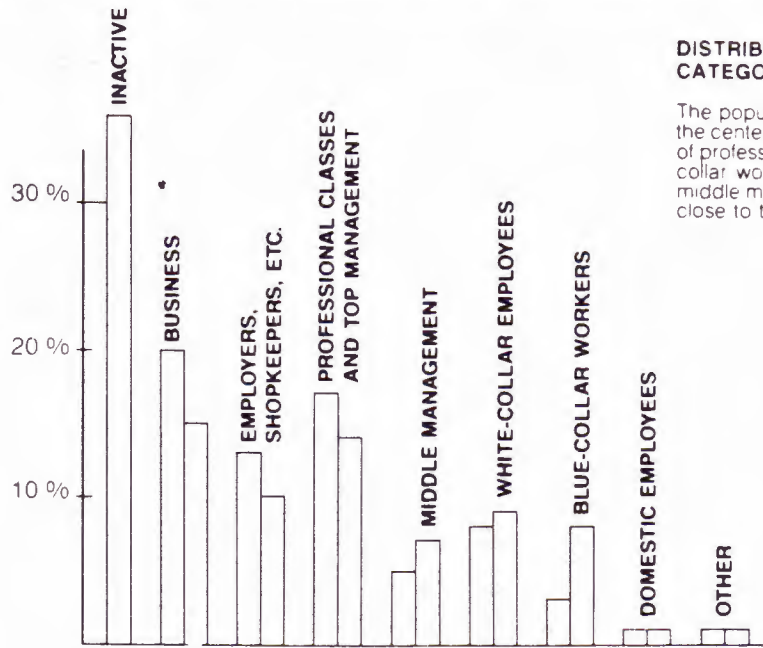
### Slutsatser

Ur användarperspektiv kan några viktigare aspekter på verksamheten i Biarritz formuleras på följande sätt:

- Generellt kan man säga att allt eftersom taxor för telekommunikation sjunker på ett ökande överutbud av telekapacitet på den europeiska marknaden, så kan intresse för bildtelefoni i princip öka. Emellertid är det mycket kostsamt att anlägga särskilda fibernät för sådana ändamål. I stället kan t ex svartvit bildtelefoni, överförd på 64 kbit/s, komma att öka i intresse. I de sammanhangen kommer praktiska erfarenheter från Biarritz att visa sig värdefulla. Man kan emellertid knappast vänta att dessa förändrade teleförsättningar kommer att infinna sig inom kort. Det kommer därför att dröja innan bildtelefoni kan bli mer spridd.
- Försöket med bildtelefoni och kabel-TV i Biarritz är väsentligen ett socialt prov. Vad som från början hade en viss teknisk prägel har alltmer kommit att betona användarnas beteenden och kontakter med tekniken.
- Det finns för få professionella användningsmöjligheter i Biarritz. Det hade varit viktigt för verksamheten om samhället hade omfattat mer industriell verksamhet med möjlighet till tyngre praktiska prov.
- Nätet i Biarritz är enbart lokalt, och ger därför endast begränsade systematiska spridningseffekter.
- Befolkningen i Biarritz prioriterar rent lokala tillämpningar i bildtelefoni och kabel-TV program. Regionala och mer generella tillämpningar möts av mindre intresse. Antingen vill man ha dagens extrapriser hos slaktaren om hörnet, eller så vill man ha proffsig underhållning. (Detta är en erfarenhet som man delar med användarna av Hi-Ovis i Japan).
- De rent tekniska erfarenheterna i Biarritz, med nät, kommunikationscentra och videofoner, är goda. Tekniken är tillgänglig, men för dyr.
- En kraftig PR-effekt har uppnåtts. Under 1985 och 1986 hade man i Biarritz 3000 besökare per år. Nästan hälften av dem var japaner.



# SUBSCRIBER PRACTICE

## STRUCTURE OF SURVEYED SUBSCRIBER POPULATION



### DISTRIBUTION BY SOCIOPROFESSIONAL CATEGORY

The population of Biarritz has a structure similar to that in the center of large cities across France, but the proportion of professionals is high, offset by a low percentage of blue-collar workers and domestic employees. The figures for middle management and white-collar employees are very close to those in the whole population.

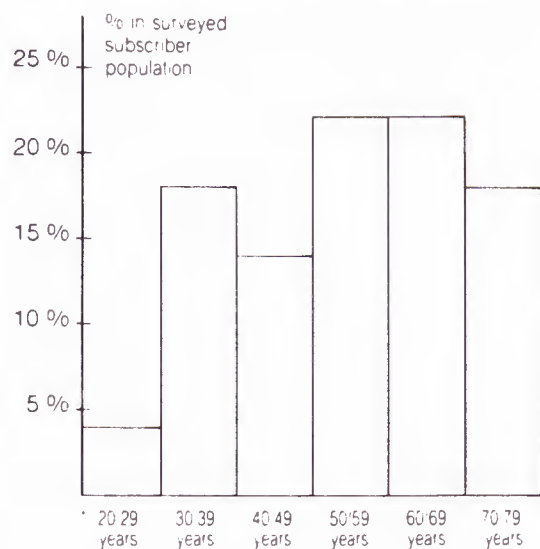
 SPC as % of surveyed subscriber population  
 SPC as % of total population in zones served by network



\* Proportion of each socioprofessional category in the surveyed subscribers and in the total population of the zones served by the network

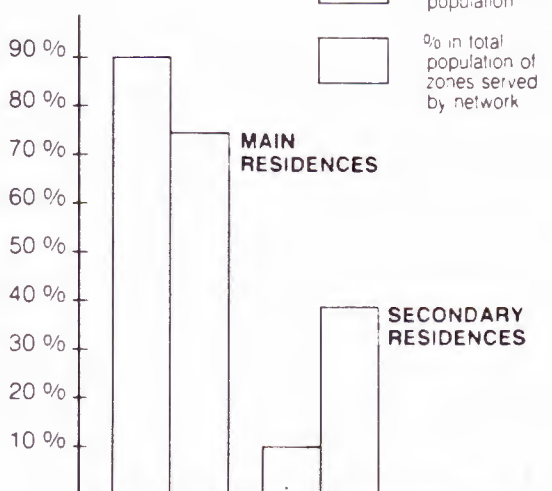
### DISTRIBUTION BY TYPE OF RESIDENCE

Biarritz is a resort and tourist center and there is a very high proportion of secondary residences in the zones served by the network (32%). However, the proportion is far lower in the surveyed subscriber population (10%). This is because the information campaign was targeted essentially at main residences, and also because subscription charges must be paid throughout the year and this is dissuasive for non-permanent residents.

### DISTRIBUTION BY AGE OF HEAD OF HOUSEHOLD



 % in surveyed subscriber population  
 % in total population of zones served by network



\* Type of residence (main or secondary) in surveyed subscriber population and in the total population of the zones served by the network

# AND BEHAVIOR (continued)

The sources of statistical information are indicated as follows :

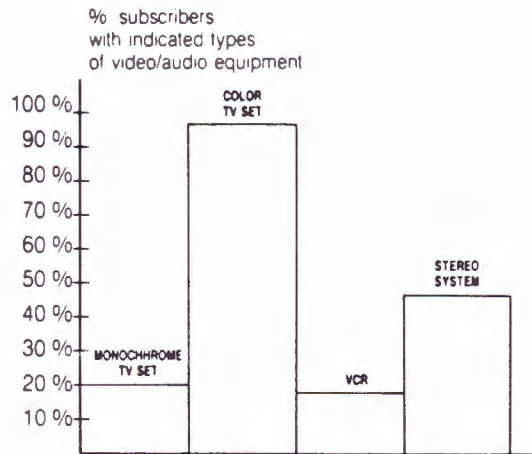
- \* Panel survey by Institut Français de Démoscopie
- \*\* Traffic and network data

## DISTRIBUTED SERVICES

### TV AND AUDIO EQUIPMENT IN CONNECTED HOUSEHOLDS

The TV and stereo equipment in the households connected to the network is significantly greater than in the French population as a whole. Almost all the residential subscribers have a color TV set, nearly half have a stereo system and nearly 20 % a video cassette recorder.

Connection to the network definitely stimulates upgrading or replacement of such equipment. Nearly 10 % of the surveyed households purchased a color TV set within the first 6 months after connection. This was not necessary for technical reasons, because any TV set can receive all distributed channels (the same applies to stereo systems and VCRs). Instead, the decision to replace or buy an item of equipment is partly due to a desire to benefit more fully from the enhanced quality of cable-distributed channels and their greater number as compared to over-the-air reception.



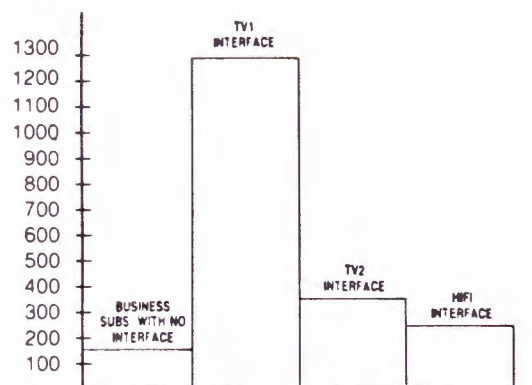
\* TV and stereo equipment in the surveyed subscriber population

### DISTRIBUTED SERVICE INTERFACES ON SUBSCRIBER PREMISES

To preserve the multiservice nature of the Biarritz network, a terminal interface unit for a first TV set was installed for all subscribers except (at their request) certain business subscribers. As a consequence, all residential and about half the business subscribers have this TV1 interface affording access to the 15 distributed channels.

The TV2 terminal interface unit option for simultaneous reception of a second channel at a TV set or VCR has been chosen by about a quarter of subscribers - mainly residential subscribers with a VCR.

The HIFI terminal interface unit option for access to stereo sound channels has so far been chosen by only 18 % of subscribers (46 % of all connected households possess a stereo system). The main reason given for choosing this option is enhanced audio quality.



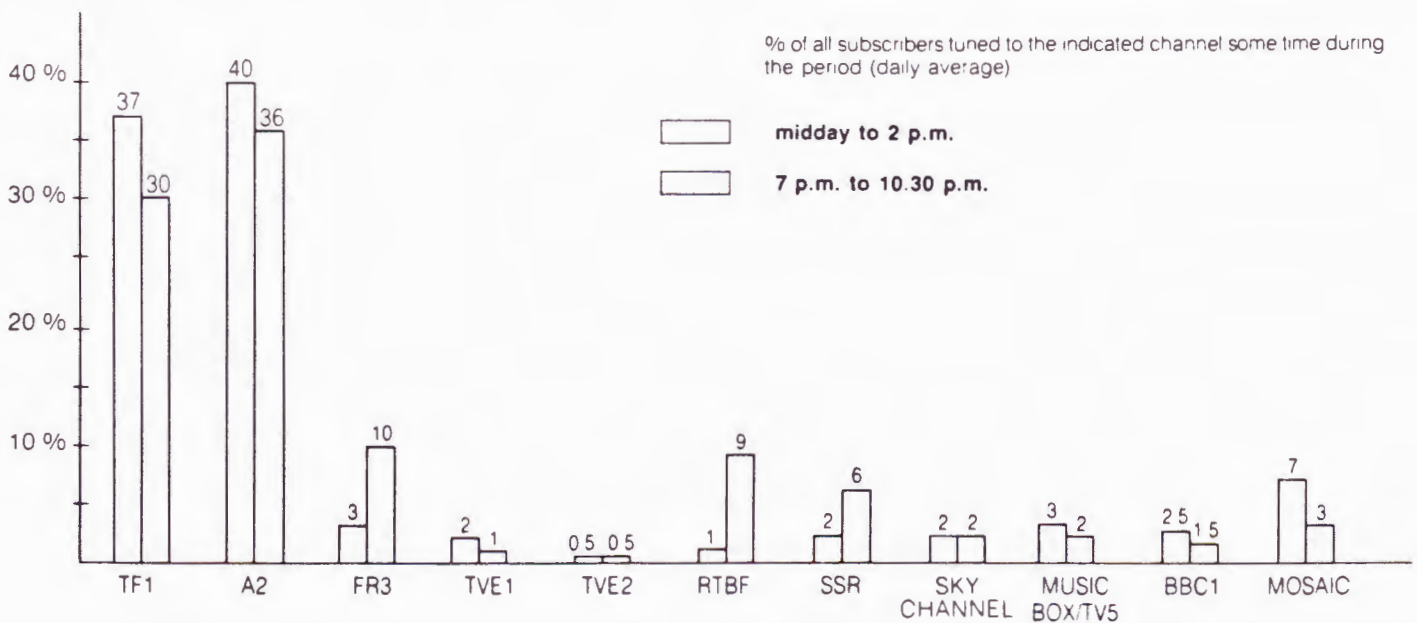
\*\* Distributed service interfaces (number of subscribers)

# SUBSCRIBER PRACTICE

## DISTRIBUTED SERVICES (continued)

### TV CHANNEL AUDIENCE RATINGS

Quantitative audience analyses in March 1986 showed that, on average, slightly over a quarter of subscribers were tuned to a TV channel between midday and 2 p.m. This proportion increased to about one-half between 7 p.m. and 10.30 p.m.



\*\* In June 1986, the local channel (BTC) had an audience corresponding to 20 to 25% of all TV-tuned subscribers during its opening hours (6.30 p.m. to 8 p.m., Monday to Friday).

### GROWTH IN TV AND STEREO PROGRAM CONSUMPTION

\* The following table shows that the surveyed subscribers have increased their consumption between September 1985 and March 1986:

		MORE	SAME	LESS	NO ANSWER
TV	September 1985	42%	55%	2%	1%
	March 1986	50%	46%	3%	1%
STEREO	September 1985	11%	75%	11%	3%
	March 1986	12%	67%	12%	9%

# AND BEHAVIOR *(continued)*

## VIDEOPHONE SERVICES

### LOCATION OF VIDEOPHONE

\* with respect to telephone and TV set

LOCATION OF VIDEOPHONE	RESIDENTIAL	BUSINESS
In place of telephone	8.5%	
Next to telephone	51.3%	
Other	40.2%	
Near network-connected TV set	37.7%	14.7%
Same room as network-connected TV set	18.6%	3.9%
In room without network-connected TV set	43.7%	81.4%

\* on the subscriber's premises

RESIDENTIAL		BUSINESS	
LOCATION OF VIDEOPHONE	% OF TOTAL	LOCATION OF VIDEOPHONE	% OF TOTAL
Living room	46.2%	Office	54.4%
Dining room	11.1%	Shop	22.1%
Adult bedroom	6.5%	Entrance hall	8.8%
Child's bedroom	0.5%	Waiting room	1.5%
Entrance hall	14.6%	Other	13.2%
Kitchen	1.0%		
Corridor	4.0%		
Office	12.6%		
Other	3.5%		

### EASE-OF-USE AND APPEARANCE OF VIDEOPHONE

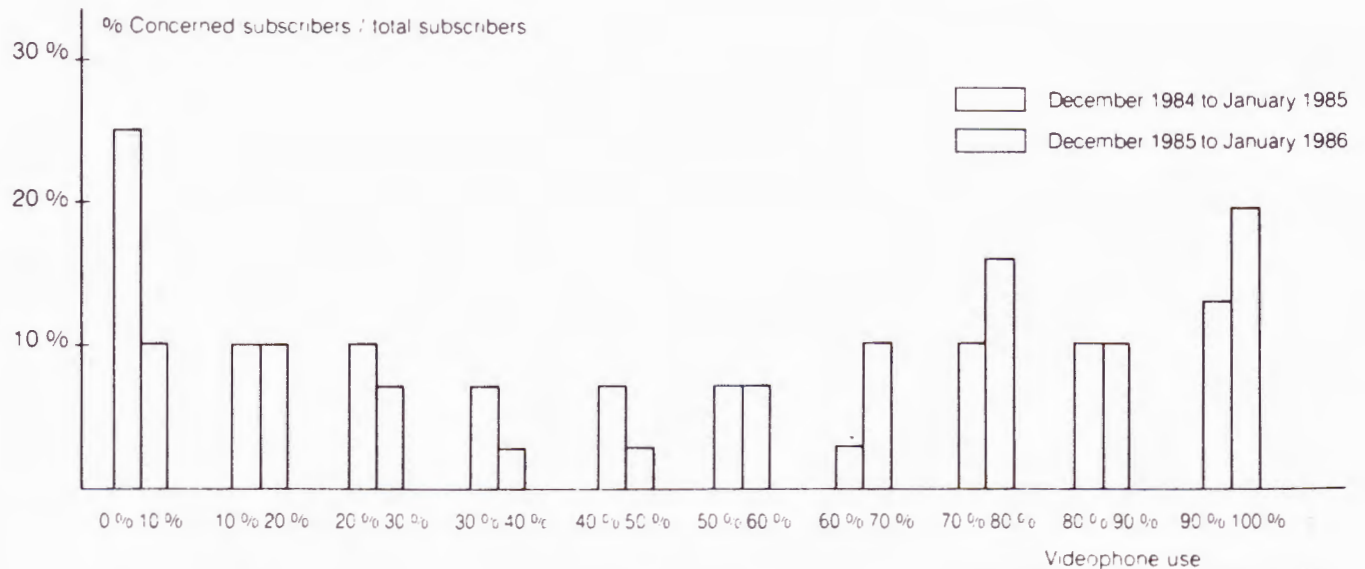
The videophone is considered quite easy to use: only 22.8% of households and 14.7% of business subscribers have experienced difficulties with the terminal. A special effort was made to instruct and help users before and after videophone installation.

The videophone is considered to have an attractive appearance: according to 71.4% of subscribers, the statement "it's not very attractive, we try to hide it" applies very poorly (51.8%) or quite poorly (19.6%) to the videophone.

### RELATIVE USE OF VIDEOPHONES AND TELEPHONES

Existing telephone sets were systematically left in service on subscriber premises, permitting analysis of telephone set-to-videophone usage transfer by comparing the corresponding bills (voice-only telephone calls can be made from either terminal). In the initial period after videophone installation, there is a fairly sharp division between subscribers who make quite high use of it (with respect to total videophone + telephone usage) and those who use it very little. However, zero videophone use is extremely rare.

After a few months, as the videophone becomes more familiar, average use increases and there is a growing tendency to employ the terminal for all interpersonal communication (voice-only telephone calls plus picture calls). There have been so far only two cases of absolute rejection leading to cancellation of the subscription.



\*\* Evolution in use of videophones

Telephone set + videophone use (measured in telephone unit fees in both cases)



## VIDEOPHONE SERVICES (continued)

### USE OF AUXILIARY VIDEOPHONE FUNCTIONS

There is a clear tendency for subscribers to make more varied use of their videophones. Videophone-to-videophone traffic is increasing steadily for both residential and business subscribers. And new uses of the terminal, not always envisaged before connection of subscribers, are encountering growing success. Nonetheless, over half the subscribers ignore the "image dimension", restricting use to voice-only telephony and videotex calls.

Transmitting pictures of documents or objects by means of the videophone camera is fairly rare on the part of residential subscribers but more frequent by business subscribers (for whom applications are more numerous or, at least, more evident).

Transmission of color pictures from a separate color camera or VCR connected to the videophone is largely restricted to business subscribers and only starting to be employed but on a small scale by residential subscribers.

### PICTURE CALLS

#### • USAGE INTENSITY

The videophone is used on a significant scale as a "visual telephone" or "picturephone" by only a minority of connected households and only after a fairly long period of adaptation. This use is, however, increasing with time as households learn to appreciate the terminal's multifunction capabilities.

As far as business subscribers are concerned, the corresponding usage is very marginal indeed until they discover practical applications of picture calls. However, once a practical application has been identified in a given area of business or professional activity, regular use is made of the terminal's picture capabilities. It is interesting to note that the business subscribers then on average make more picture calls than they receive.

Also:

— the videophone is not considered "a spectacular apparatus but little more than a fad" (86% of surveyed subscribers do not agree with this statement).

— a majority of surveyed households (52%) indicate that they would, given the choice, continue to subscribe to both distributed services and videophone services. 3% would retain only videophone services.

* VIDEOPHONE USED FOR	RESIDENTIAL		BUSINESS	
	Connected less than 6 months	Connected more than 6 months	Connected less than 6 months	Connected more than 6 months
Telephone calls	69%	81%	73%	70%
Picture calls	25%	46%	27%	45%
Transmitting monochrome pictures of documents or objects	8%	6%	17%	16%
Transmitting color pictures	0%	3%	10%	8%
Videotex calls	38%	50%	62%	61%

#### \* Use of videophone functions

Number of calls made per week		None	1 to 4	5 to 9	10 or +
RESIDENTIAL	Connected less than 6 months	75%	19%	4%	2%
	Connected more than 6 months	54%	35%	10%	1%
BUSINESS	Connected less than 6 months	73%	27%	0%	0%
	Connected more than 6 months	55%	18%	14%	13%

#### \* Videophone usage intensity for picture calling in terms of originated calls

Number of calls received per week		None	1 to 4	5 to 9	10 or +
RESIDENTIAL	Connected less than 6 months	74%	23%	2%	2%
	Connected more than 6 months	63%	27%	7%	3%
BUSINESS	Connected less than 6 months	67%	30%	3%	0%
	Connected more than 6 months	67%	17%	11%	5%

#### \* Videophone usage intensity for picture calling in terms of received calls

# AND BEHAVIOR *(continued)*

## • REASONS FOR VIDEOPHONE CALLS

In households, the main reason for making a videophone call is communication with the family or friends. For business subscribers, it is communication with administrative and public services. As time passes, household videophones are employed increasingly for real calls rather than demonstration purposes. There is a similarly growing proportion of real calls to customers, administrations, etc. from business customers, but the demonstration factor does not disappear and users still enjoy showing off the videophone to customers and friends.

Most frequent purpose of videophone-to-videophone calls		Tests Demonst	Games	Calls to family and friends	Calls to administ services	Children at school	Calls to customers	Other	No answer
RESIDENTIAL	Connected less than 6 months	14%	2%	62%	8%	1%	—	5%	23%
	Connected more than 6 months	3%	5%	80%	18%	3%	—	4%	10%
BUSINESS	Connected less than 6 months	17%	0%	30%	33%	3%	0%	3%	33%
	Connected more than 6 months	18%	0%	34%	36%	2%	11%	4%	14%

## • USE OF THE PICTURE DIMENSION IN VIDEOPHONE-TO-VIDEOPHONE CALLS

	September 1985	March 1986
— Always .....	43%	64%
— Sometimes .....	6%	16%
— Never .....	51%	20%

## • BARRIERS TO INCREASED PICTURE CALLING

The main barrier to increased picture calling is the small number of subscribers in the network. This applies, however, less to subscribers connected for over 6 months than to more recent subscribers, suggesting that the tool creates the usage. The desire or refusal to see (and be seen by) distant correspondents seems to play a very minor role.

Barriers to increased picture calling											Do you ask whether a correspondent has a videophone?		
REASON		Nobody to call	Don't think of it	Prefer tele phone	Don't want to see people	Difficult to use	Expensive	Other	No answer	Use a lot already	Always	Sometimes	Never or very rarely
RESIDENTIAL	Connected less than 6 months	33%	15%	4%	2%	4%	4%	9%	24%	12%	4%	4%	92%
	Connected more than 6 months	14%	18%	2%	1%	14%	4%	5%	30%	12%	17%	4%	79%
BUSINESS	Connected less than 6 months	37%	30%	3%	3%	3%	3%	2%	0%	16%	10%	20%	70%
	Connected more than 6 months	25%	11%	7%	5%	3%	4%	11%	36%	0%	20%	10%	70%