

Projet ORATE 1.2.2

**Services et réseaux de
télécommunications: tendances
territoriales et infrastructures de base
pour la cohésion territoriale**

Résumé opérationnel du rapport final



Les résumés des rapports finaux ORATE ont été traduits en français
par Philippe DE BOE (PhDB Consultant).

L'UMS 2414 RIATE
a financé la traduction du présent résumé.

L'intégralité des rapports finaux peut être consultée sur le site ORATE
(<http://www.espon.lu>).

1.1 Résumé opérationnel

La combinaison de la libéralisation des marchés des télécommunications dans les années 80 et 90 (un processus encore en cours) avec le développement et le déploiement de nouvelles technologies a créé un environnement extrêmement dynamique pour les télécommunications en Europe. Ceci reste vrai malgré le ralentissement du marché des télécommunications au cours des dernières années. Ce dynamisme signifie que la situation territoriale en matière d'investissements et d'adoption évolue constamment. C'est pourquoi les schémas que nous avons découverts au cours de notre étude représentent un "instantané" de la situation actuelle (ou récente). Nous avons cependant essayé aussi d'identifier les tendances, tant celles qui semblent orientées vers une diffusion plus égale de la technologie que celles orientées vers la persistance des disparités. Dans ce résumé opérationnel nous dégagons les constats-clés de notre travail tels que décrits plus en détail dans la partie 2 de ce rapport. Lorsque cela s'impose, nous renvoyons le lecteur à la section spécifique (carte, figure ou table) du rapport à laquelle le constat-clé se rapporte.

Notre travail montre que lorsqu'on explore les schémas territoriaux complexes des télécommunications, il faut considérer une série de technologies et de services de réseau*. Ceci est nécessaire pour comprendre les différentes façons dont ces technologies s'inscrivent (ou peuvent s'inscrire) sur le territoire, mais aussi pour appréhender les relations étroites entre ces technologies ainsi que leurs synergies. La rentabilité des "nouvelles" technologies dépend souvent de phases d'investissements antérieures: l'existence préalable de centraux numériques peut par exemple conditionner la viabilité commerciale du haut débit ADSL. De même, des technologies plus "révolutionnaires" comme les réseaux sans fil ou par satellite dépendent souvent d'investissements antérieurs dans les réseaux dorsaux fixes. Du point de vue du développement au moins, ces technologies doivent par conséquent être considérées comme des technologies complémentaires plutôt que concurrentes.

* Les technologies de réseau mettent en oeuvre une gamme étendue de matériel, comme les câbles, fibres optiques, commutateurs, centraux et satellites, émetteurs radio et pylônes, ainsi qu'une gamme d'interfaces comprenant téléphones, ordinateurs et téléviseurs. Ces réseaux sont de plus en plus souvent exploités au moyen de, et contrôlés par, des logiciels intelligents et évolutifs qui sont à considérer comme une composante du réseau. Les services de réseau sont les services offerts par l'intermédiaire du réseau aux entreprises et autres organismes et aux consommateurs.

Nous analysons donc un éventail de technologies dans notre Rapport final. Nous considérons aussi bien les technologies "mûres" – téléphonie vocale fixe élémentaire, téléphonie mobile, ordinateurs personnels et Internet, que des technologies plus "en pointe" – technologies haut débit et réseaux Internet dorsaux. Nous analysons en détail les implications territoriales des plates-formes haut débit les plus avancées sur le plan commercial (ADSL et modem câblé), mais nous examinons également la possibilité que d'autres plates-formes haut débit comme le wi-fi et le satellite modifient les schémas existants.

Dans la section 1.2.1 nous résumons les principales tendances territoriales. Nous présentons ensuite (dans la section 1.2.2) un bref résumé des caractéristiques territoriales de chacune des six technologies considérées dans ce rapport. Pour terminer (section 1.2.3) nous esquissons les options politiques que nous exposons en détail dans le chapitre 6 du rapport.

1.2.1 Les caractéristiques territoriales des télécommunications en Europe: constats généraux

Le message qui ressort globalement de notre rapport est que la configuration de l'offre et de la demande en matière de télécommunications en Europe est complexe. Ceci n'a rien de surprenant, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, vu le nombre de pays que nous essayons de couvrir, la complexité est inévitable, malgré les efforts pour créer un marché unique des télécommunications, un cadre réglementaire commun et des bases communes pour le développement de la société de l'information en Europe (les Plans d'action eEurope successifs par exemple). En second lieu, la grande diversité des contextes socio-économiques que connaissent ces pays et leurs régions contribue à cette complexité. Troisièmement, les différences historiques entre les modèles et les tendances d'évolution des télécommunications dans les différents pays vont également dans le sens de la complexité. Ces modèles historiquement différenciés incluent par exemple: différents modèles de propriété du réseau (au Royaume-Uni par exemple, avant la libéralisation il y avait un seul opérateur national, alors qu'en Finlande il y avait également une série de petits concessionnaires régionaux); différents points de départ, rythmes et attitudes par rapport à la libéralisation, certains pays de l'UE15+2

ayant entamé le processus de libéralisation dans les années 80 alors que par contre certains pays N12 mettent ce processus en route seulement maintenant. Quatrièmement, les différentes technologies présentent des configurations géographiques et des rythmes d'introduction différents. Enfin, chaque pays a sa propre attitude spécifique vis-à-vis des interventions sur le marché.

A côté d'autres facteurs "culturels", ces facteurs expliquent un des constats-clés de notre analyse, à savoir que les particularités nationales restent déterminantes dans la compréhension des différences territoriales au sein de l'espace européen. Malgré ces différences, quelques schémas territoriaux généraux apparaissent cependant clairement.

Au niveau macro

Il y a une division "nord - sud" dans l'UE15+2. Le facteur principal de cette configuration est la force des pays nordiques, qui sont en tête pour l'adoption de presque toutes les technologies (voir les cartes 3.4, 3.7, 3.10, et 4.1). Un certain nombre d'autres pays du nord rejoignent les pays nordiques dans le groupe de tête, mais lesquels dépend de la technologie considérée.

Comme l'implique le point précédent, la distinction "centre – périphérie" de l'Europe (qui ressort de nombreux indicateurs socio-économiques) ne s'applique pas en matière de télécommunications. Ceci résulte principalement de la force de la "périphérie Nordique", mais dans le cas de la téléphonie mobile la périphérie "Méditerranéenne" dépasse le "centre" aussi (voir la carte 3.4), et pour l'adoption du haut débit l'Espagne et le Portugal ont jusqu'à présent été plus vite que certains pays centraux, notamment le Royaume-Uni et la France. Le seul domaine dans lequel le centre domine nettement est l'accès aux réseaux dorsaux Internet par les grandes entreprises et les fournisseurs de services Internet.

Lorsque l'on compare les pays EU15+2 avec les pays N12, on voit qu'en moyenne il y a une division "ouest – est" pour toutes les technologies considérées et pour le développement de l'e-commerce (cartes 3.4, 3.7, 3.10, et 4.1 et figure 4.16). On observe toutefois des signes de progrès dans les pays N12. La numérisation des réseaux atteint par exemple 80% dans tous les pays sauf quatre, la croissance de

plusieurs technologies, notamment la téléphonie mobile, est plus rapide que dans l'UE15, même si les taux de croissance ne permettent pas, pour le moment, de faciliter un "rattrapage" à court terme. De plus, si l'on regarde au-delà de la moyenne on voit que certains pays N12 devancent certains pays EU15+2 pour des technologies ou des applications particulières.

Tout comme il y a des différences significatives entre pays de l'EU15+2, il y a des différences entre pays N12. Il n'y a pas de groupe évident de pays N12 qui soit constamment (sur plusieurs années) plus avancé que les autres pour toutes les technologies et applications, comme c'est le cas des pays nordiques dans l'EU15+2, bien que les données suggèrent que Malte, la Slovénie et l'Estonie sont en avance en matière de technologies et d'applications de pointe (haut débit et e-commerce). La Bulgarie et la Roumanie peuvent être qualifiées de retardataires pour toutes les technologies et applications.

Au niveau meso

- Quand on explore les différences entre régions au sein du territoire européen, il devient clair, comme brièvement mentionné plus haut, que les spécificités nationales restent déterminantes pour comprendre de telles différences. De nombreuses régions nordiques peuvent par exemple être considérées comme des régions très avancées en matière de télécoms (voir le tableau 5.25 pour un résumé des catégories régionales). Ce point qui ressort constamment de notre analyse peut être très clairement visualisé dans nos tableaux de "dispersion en catégories" au niveau des régions présentés dans les chapitres 3, 4 et 5. Ceux-ci démontrent que comparées aux différences entre pays les différences interrégionales à l'intérieur de chaque pays sont réduites. Ceci s'applique à toutes les technologies sauf aux technologies haut débit qui sont aux stades initiaux de déploiement (et pour les réseaux dorsaux Internet, pour lesquels une telle analyse est moins appropriée). Ceci nous amène à postuler l'existence de "cultures télécoms nationales" distinctes, certains pays ayant par exemple une culture informatique développée tandis que dans d'autres c'est la culture de communication vocale qui est plus développée (voir la section 3.5). Celles-ci comprennent par exemple:

- Suède et Finlande – cultures de communication et informatique développées.
- Grèce, Italie République Tchèque – culture de communication vocale développée.
- Pays-Bas et Danemark – culture informatique développée.
- Allemagne et France – culture de télécommunications peu développée (concernant la voix aussi bien qu'Internet).

Pour approfondir notre compréhension des différences régionales, au-delà de celles liées aux particularités nationales, nous examinons des données par région NUTS 2 (disponibles pour l'UE15 uniquement) pour une série de catégories socio-économiques - géographiques afin de voir dans quelle mesure ces catégories constituent des facteurs discriminants dans l'adoption des télécoms. Les résultats de l'analyse reflètent à nouveau la complexité des caractéristiques territoriales des télécommunications, et il n'y a pas de message constant pour toutes les technologies. Par exemple:

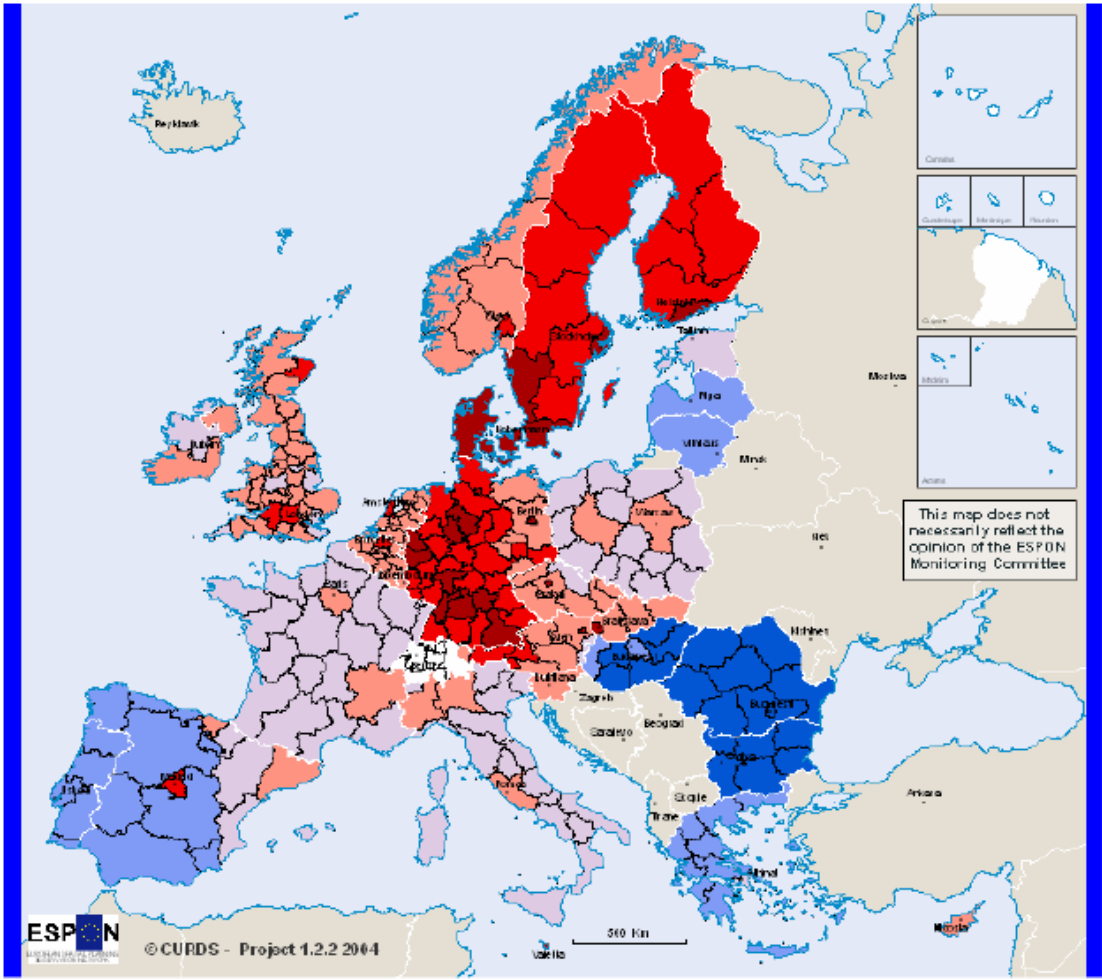
- Pour les PC et Internet, un taux d'adoption élevé est généralement associé à l'état du développement, les régions non-Objectif 1 et celles où le PIB est le plus élevé (les deux étant évidemment liés) se comportant le mieux.
- Pour le haut débit, un taux d'adoption élevé est d'habitude associé à un statut non-Objectif 1, à un niveau de PIB relativement élevé, à la densité de population, et à la position par rapport au centre (c.-à-d. les régions du Pentagone).
- Pour la technologie mobile, la distinction centre - périphérie (Pentagone / hors Pentagone) est le discriminant le plus utile, bien qu'on note avec intérêt que la distinction la plus marquée soit le niveau élevé d'adoption de la téléphonie mobile dans les régions hors Pentagone (ce qui reflète les effets "Nordiques" et "Méditerranéens" évoqués plus haut).

Ces constats généraux sont une fois encore compliqués par des facteurs et des particularités nationaux.

Nous avons élaboré une série de "cartes typologiques" en utilisant des données réelles ou estimées afin de "boucher les trous" là où les données font défaut. Deux

d'entre elles figurent ci-après (pour plus de détails, voir la section 5.2 du rapport). La première carte (carte 5.2 dans le rapport) montre les niveaux estimés d'accès et d'adoption des télécommunications professionnelles. Le message le plus clair est le niveau élevé d'adoption dans une bande qui s'étend de l'Autriche à la Suède et à la Finlande en passant par l'Allemagne et le Danemark, avec seulement de petites poches de niveaux élevés hors de cette bande.

Typologie des niveaux estimés d'accès et d'adoption des télécommunications professionnelles



Estimated level of business access and uptake

- Very high
- High
- Moderately high
- Moderate
- Low
- Very low
- No available data

© Euro Geographics Association for administrative boundaries
Regional Level: NUTS 2

Origin of data: CURDS

Source: ESPON Data Base

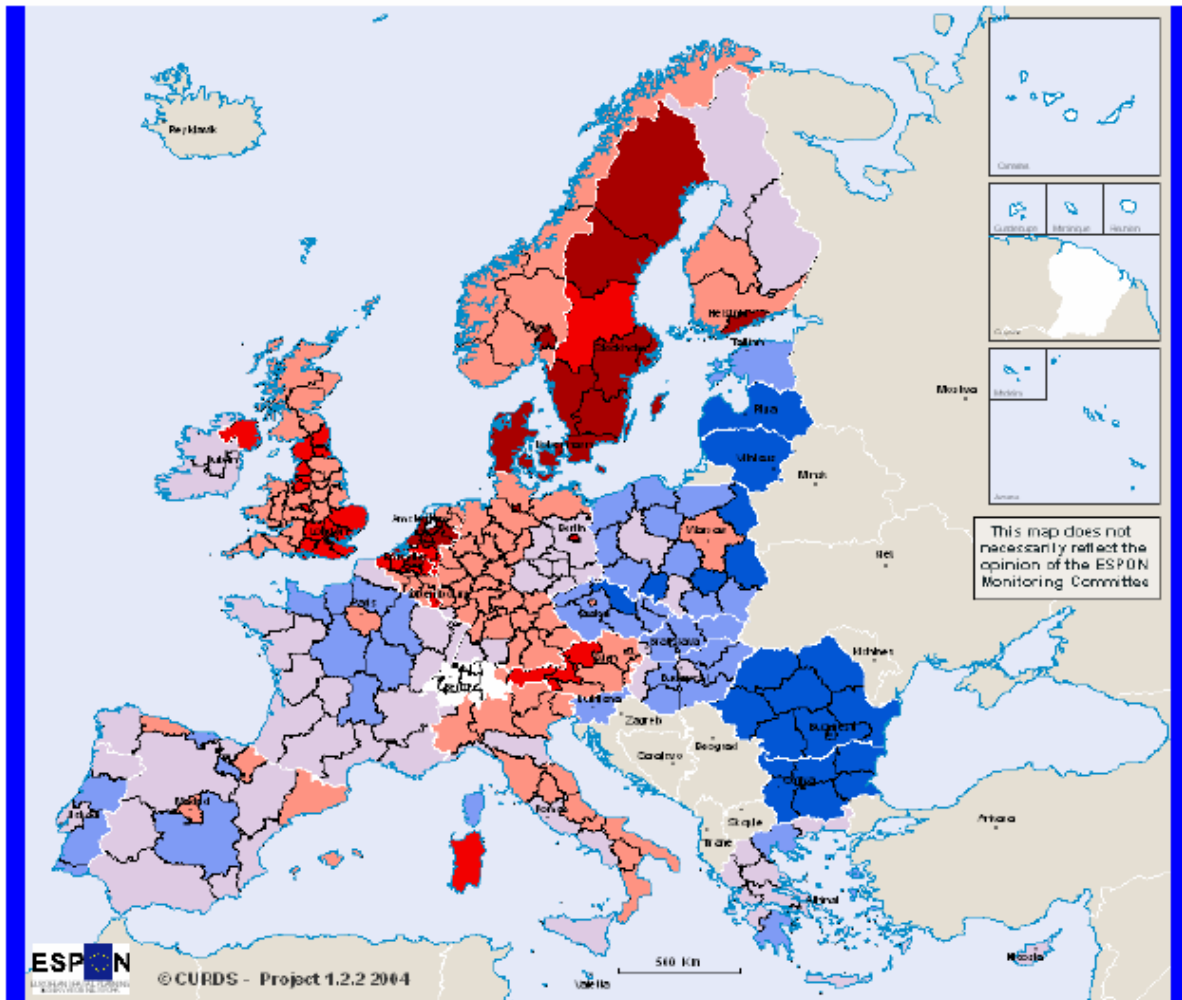
Pour illustrer les principales caractéristiques territoriales des télécommunications dans l'espace ORATE¹, nous avons élaboré une typologie qui "résume" les données d'indicateurs choisis pour la gamme de technologies et d'applications considérés dans ce rapport. Elle comprend des indicateurs pour l'utilisation résidentielle et professionnelle. Ces indicateurs sont "pondérés" suivant qu'une technologie donnée est considérée comme mûre ou "en pointe". La typologie est basée sur des données régionales découlant d'enquêtes et d'autres sources, mais aussi sur des estimations découlant d'une analyse de régression. La carte 5.4 (reproduite ci-dessous) montre quelles régions sont les plus avancées ou les plus en retard sur l'ensemble du territoire européen².

Une vue d'ensemble résumée des régions par catégorie, des "régions très avancées en matière de télécoms" aux "régions très en retard en matière de télécoms", est donnée ci-après sous forme de tableau (tableau 5.25 de la partie 2 du rapport). L'utilisation de données estimées à côté de données "réelles" signifie qu'il faut évidemment interpréter ces constats avec prudence. Il faut en outre garder à l'esprit que dans un environnement qui évolue rapidement comme les télécommunications, la situation peut vite changer. Nous pensons néanmoins que cette analyse offre une vue d'ensemble utile de la configuration territoriale des télécommunications dans l'espace ORATE.

¹ Observatoire en Réseau de l'Aménagement du Territoire Européen (en anglais, ESPON (European Spatial Planning Observation Network))

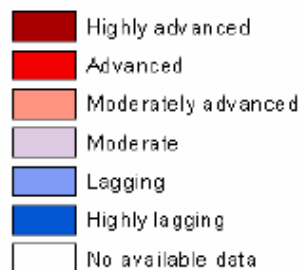
² La manière dont la typologie est élaborée est décrite plus en détail dans la section 5.2 du rapport, et l'ensemble de la méthodologie est décrite en Annexe 11.

Typologie globale du développement combiné des télécommunications résidentielles et professionnelles au niveau des régions NUTS 2



© Euro Geographics Association for administrative boundaries
Regional Level: NUTS 2

Level of telecommunications development



Origin of data: CURDS

Source: ESPON Data Base

Typologie globale du développement combiné des télécommunications résidentielles et professionnelles (voir le tableau complet de la typologie en annexe 12)

Catégorie de la typologie	Régions dans la catégorie
Régions très avancées en matière de télécoms	Régions des Pays-Bas et régions nordiques (plus particulièrement en Suède), ainsi que des régions urbaines centrales (Bruxelles, Anvers, Hambourg, Inner et Outer London)
Régions avancées en matière de télécoms	Nombreuses régions du Royaume-Uni (nord et sud), certaines autres régions du Benelux, trois régions d'Autriche, restant des régions suédoises (Norra Mellansverige), plus Berlin et la Sardaigne
Régions modérément avancées en matière de télécoms	Majorité des régions d'Allemagne (ouest) et d'Italie, régions d'Espagne les plus avancées, restant des régions du Royaume-Uni, des Pays-Bas, de Belgique, d'Autriche et des régions nordiques, plus l'Ile-de-France, Prague et Mazowieckie
Régions moyennes en matière de télécoms	Majorité des régions françaises, autres régions d'Allemagne (est), d'Espagne et d'Italie, quelques régions grecques, deux régions d'Irlande, deux régions restantes de Finlande, deux régions du Portugal, de Pologne et de Hongrie, Chypre, Malte et Bratislavsky
Régions en retard en matière de télécoms	Majorité des régions tchèques, restant des régions de France, d'Espagne, de Grèce, de Hongrie et de Slovaquie, autres régions du Portugal et de Pologne, Estonie et Slovaquie

Régions très en retard en matière de télécoms	Toutes les régions de Bulgarie et de Roumanie, restant des régions tchèques et polonaises, Lettonie et Lituanie, et Açores
---	--

Au niveau micro

Notre étude suggère qu'au niveau micro il y a des disparités entre aires métropolitaines, urbaines et rurales. Si nous considérons d'abord le processus d'introduction, il est clair que les aires métropolitaines disposent de services plus denses et de meilleure qualité. Ceci est en partie fonction des activités qui prennent place dans les grandes villes. Ainsi par exemple, dans les grandes villes les niveaux d'équipement en lignes téléphoniques sont plus que proportionnellement élevés (figure 3.7), elles hébergent les nœuds des réseaux dorsaux Internet (figure 4.16) et sont les premières à bénéficier des progrès technologiques comme la numérisation des réseaux (voir la section 3.1.3). Chose très importante dans le cadre des discussions politiques en cours, notre recherche montre que les formes de technologies haut débit actuellement les plus développées sur le plan commercial – l'ADSL et le modem câblé – suivent un schéma de déploiement hiérarchisé – comme on peut s'y attendre s'agissant de technologies à propriétés nodales –, les zones à forte densité de population étant les premières servies (section 4.1.1).

Lorsque nous examinons l'adoption des télécommunications, notre analyse suggère des schémas de pénétration métropolitain – urbain - rural différents pour les différentes technologies. Pour la téléphonie fixe et mobile il n'y a pas de différence systématique suivant le type de localisation, bien que la situation varie d'un pays à l'autre. Un écart se creuse toutefois lorsque l'on considère les technologies liées à Internet. Cet écart devient très significatif lorsque l'on considère l'adoption du haut débit. Ce schéma apparaît pour tous les pays pour lesquels nous disposons de données, même si l'ampleur des différentiels métropolitain – urbain - rural varie. L'écart dans l'adoption du haut débit peut s'expliquer au moins en partie par le schéma de déploiement différencié. Les disparités dans l'adoption d'Internet ne peuvent pas s'expliquer ainsi, elles sont peut-être plus préoccupantes, et semblent persistantes (voir la figure 3.24).

Indice de pénétration résidentielle des technologies par type de localisation

Technologie	Moyenne UE15 = 100	Métropolitain	Urbain	Rural
Fixe ¹	100	100	100	100
Mobile	100	101	100	99
PC	100	104	104	96
Internet	100	109	103	91
Internet haut débit	100	160	100	60

Source: CURDS; à partir de INRA (2004)

(note 1: comprend les lignes fixes classiques, RNIS et / ou DSL)

Après avoir examiné les schémas généraux des caractéristiques territoriales des réseaux et des services de télécommunications, nous considérons à présent brièvement un peu plus en détail les aspects territoriaux de chaque technologie.

1.2.2 Les caractéristiques territoriales des technologies mûres

Notre analyse des technologies "mûres" (dans le chapitre 3) suggère des modèles territoriaux complexes et le fait que les technologies considérées ne révèlent pas les mêmes disparités territoriales – lignes fixes et téléphonie mobile d'une part, et adoption des PC et d'Internet d'autre part, montrent des disparités territoriales spécifiques différentes.

Téléphonie fixe

La téléphonie fixe est à présent une technologie très mûre, et les taux de pénétration diminuent en fait dans certains pays de l'UE15+2 et dans certains pays N12. Elle demeure néanmoins importante, non seulement comme la technologie de communication vocale de base pour beaucoup de citoyens européens, mais également comme moyen d'accéder à Internet et comme plate-forme à partir de laquelle se développe le haut débit DSL. On peut discerner quelques schémas territoriaux généraux:

Au niveau macro, il y a une division ouest – est, la moyenne de l'UE15+2 pour les lignes fixes étant largement supérieur à celle de N12. Dans l'ensemble, les taux de

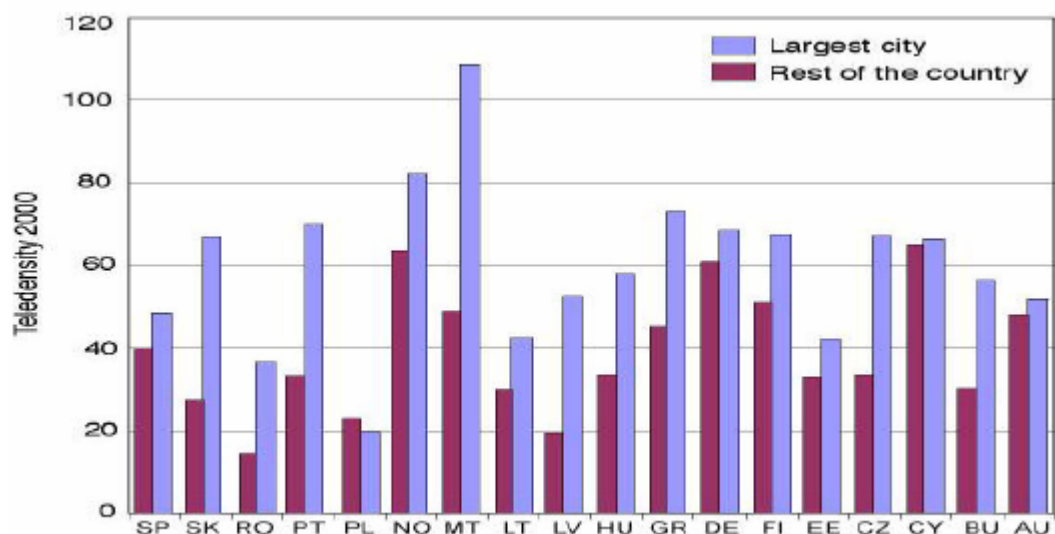
croissance N12 étaient plus élevés fin des années 90, mais des observations récentes indiquent un ralentissement des taux de croissance, et même un net recul dans certains pays. Ceci suggère que dans les pays N12 la téléphonie fixe va plafonner à un niveau moins élevé que dans l'UE15. La qualité des réseaux, telle que la mesure leur degré de numérisation, est aussi plus faible dans les pays N12. Les taux de croissance de la numérisation sont rapides dans la plupart des pays N12, la plupart dépassant la barre des 80%.

Au niveau meso, une configuration très variée se dégage sur l'ensemble de l'espace européen, les effets nationaux étant les déterminants les plus significatifs.

Au niveau micro, notre étude montre qu'il y a des disparités entre zones métropolitaines, urbaines et rurales. Si nous considérons d'abord le processus d'introduction, il est clair que les aires métropolitaines disposent de services plus denses et de meilleure qualité³. Ceci est en partie fonction des activités qui prennent place dans les grandes villes. Ainsi par exemple, dans chaque pays les plus grandes villes bénéficient de niveaux d'équipement en lignes téléphoniques plus que proportionnellement élevés (figure 3.7), elles hébergent les nœuds des réseaux dorsaux Internet (figure 4.16) et sont les premières à bénéficier des mises à niveau technologiques comme la numérisation des réseaux (voir la section 3.1.3).

³ Les villes desservies en premier lieu appartiendraient principalement aux catégories des Aires métropolitaines de croissance européenne (AMCE; en anglais, MEGA (Metropolitan European Growth Area)) et des AUF (Aires urbaines fonctionnelles; en anglais, FUA (Fonctional Urban Area)) transnationales / nationales (voir le rapport final du projet ORATE 1.1.1 sur www.espon.lu).

Comparaison de la 'télédensité' entre la plus grande ville et le reste du pays dans les pays européens ⁴



(Données non disponibles pour les autres pays)

Source: ITU (2001), graphique CURDS

Lorsque nous analysons les disparités métropolitain – urbain - rural en matière de pénétration de la téléphonie fixe résidentielle, nous ne trouvons toutefois pas de relation simple et constante. Ce constat porte cependant sur l'UE15 uniquement, et les données limitées dont nous disposons pour les pays N12 suggèrent qu'une division métropolitain – urbain - rural subsiste.

Téléphonie mobile

Bien que toutes les technologies considérées dans ce rapport aient leur spécificités propres, la téléphonie mobile se distingue parce qu'elle révèle des configurations et des tendances territoriales significativement différentes.

A l'échelle macro, les aspects territoriaux de la téléphonie mobile sont très différenciés, la périphérie Nordique (Norvège, Finlande et Suède) et la périphérie Sud (Italie, Grèce, Espagne et Portugal) affichant des niveaux d'adoption résidentielle plus élevés que le "centre" de l'Europe. Les pays N12 (à l'exception de

⁴ Cette figure illustre la "télédensité" comparée de la plus grande ville de chaque pays d'Europe par rapport au reste du pays. La télédensité de la plus grande ville est calculée en divisant le nombre de *lignes principales* dans la plus grande ville par sa population et en multipliant par 100. La télédensité du reste du pays est calculée en soustrayant le nombre de lignes principales de la plus grande ville du nombre de lignes principales du pays, en divisant ce nombre par la différence entre la population de la plus grande ville et la population du pays et en multipliant par 100.

A l'échelle meso, la particularité de la téléphonie mobile est encore nettement visible, bon nombre des régions les plus avancées en matière d'adoption étant des régions Objectif 1, plus pauvres en termes de PIB par habitant, à faible densité de population, et localisées en périphérie par rapport au centre de l'Europe. Inversement, toutes les régions allemandes et françaises (à l'exception de l'Île-de-France) sont sous la moyenne UE15, et ces deux pays représentent ensemble 45 des 50 régions de l'UE où la pénétration de la téléphonie mobile résidentielle est la plus faible.

A l'échelle micro, les réseaux de téléphonie mobile se sont largement déployés en Europe, seules des zones particulièrement reculées ou montagneuses, et certaines zones frontalières, n'étant pas couvertes. Les niveaux de pénétration résidentielle (c.-à-d. d'adoption) dans l'UE15 ne révèlent pas de distinction claire entre localisations métropolitaines, urbaines et rurales. Dans quelques pays (Allemagne, Suède et Royaume-Uni), les localités rurales connaissent des taux de pénétration plus élevés que les localités métropolitaines, même si l'écart est réduit.

Ordinateurs personnels (PC)

Pour le développement de la Société de l'information, concernant les technologies mûres, ce sont les évolutions en matière d'adoption du PC et d'Internet qui sont les plus significatives. Nos recherches distinguent les disparités suivantes concernant l'adoption du PC:

A l'échelle macro, l'Europe peut être divisée en deux zones. Des niveaux de pénétration du PC supérieurs à la moyenne sont observés dans le nord et le nord-ouest de l'Europe, avec la Suède en tête, tandis que les niveaux sont inférieurs à la moyenne dans le sud et l'est de l'Europe, les niveaux les plus bas étant observés en Grèce, en Bulgarie et en Roumanie.

A l'échelle meso, les variations régionales des niveaux d'adoption du PC au sein de l'UE15 sont clairement liées au stade de développement (les régions Objectif 1 connaissant, en moyenne, des niveaux de pénétration du PC moins élevés que les régions non-Objectif 1); au PIB par habitant; et, avec une notable exception Nordique, à la localisation par rapport au centre de l'Europe. Au niveau des régions

NUTS 2, les niveaux de pénétration du PC les plus élevés (plus de 60%) de l'UE15 sont observés dans les régions suédoises, au Danemark, et dans les régions les plus avancées des Pays-Bas et d'Allemagne (Hambourg). Dans le bas du classement pour l'UE15 (sous les 30%) se trouvent des régions d'Espagne, du Portugal, de Grèce et de France.

A l'échelle micro, on observe que pour l'UE15 les niveaux de pénétration du PC résidentiels sont moins élevés dans les localités rurales que dans les zones métropolitaines ou urbaines, mais le retard n'est pas particulièrement prononcé ni constant d'un pays à l'autre. D'intéressants contrastes apparaissent entre des pays souvent supposés plus ou moins semblables. En Finlande par exemple, les localités rurales sont en retard par rapport aux zones urbaines et, plus particulièrement, métropolitaines en ce qui concerne le niveau d'adoption du PC, tandis qu'en Suède il n'y a pas de différences du tout entre localités métropolitaines, urbaines ou rurales.

Internet

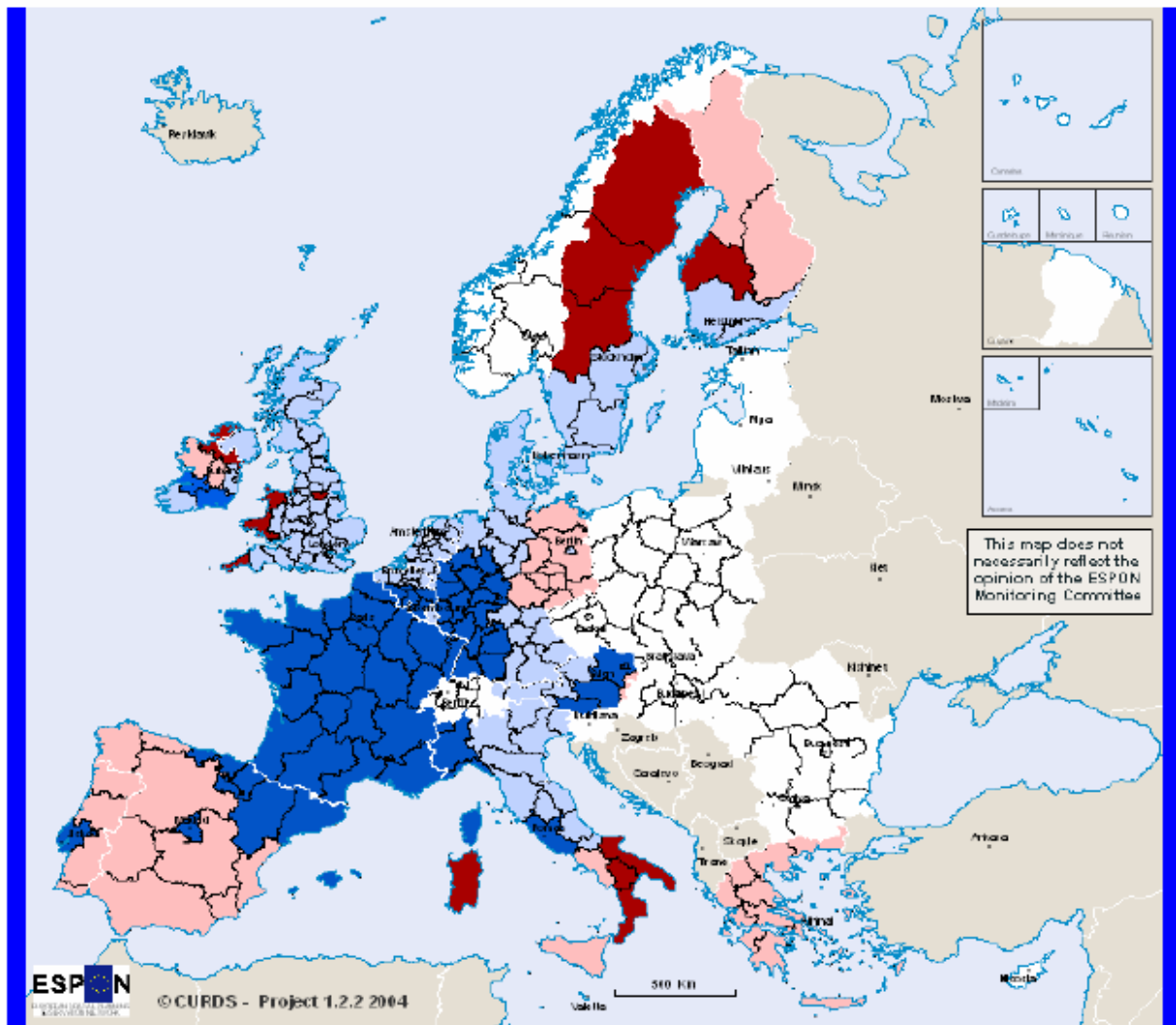
Les principaux constats concernant les aspects territoriaux de l'adoption résidentielle d'Internet sont les suivants:

A l'échelle macro, comme dans le cas de l'adoption du PC, il y a au sein de l'UE27+2 des divisions nord – sud et ouest – est prononcées, les niveaux d'adoption d'Internet les plus élevés étant observés dans les pays nordiques, suivis des Pays-Bas et du Royaume-Uni. Les niveaux d'adoption d'Internet les plus bas sont observés dans le sud (Grèce et Portugal) et l'est (Bulgarie, Hongrie et Roumanie) de l'Europe.

A l'échelle meso, les variations régionales de l'adoption d'Internet ont un lien clair avec la localisation centrale plutôt que périphérique, avec les régions plus développées et au PIB plus élevé par rapport aux régions moins développées et au PIB plus faible. Les régions non-Objectif 1 ont plus de chances de dépasser la moyenne UE15 que les régions Objectif 1, bien que comme le montre la carte 3.12 (reproduite ci-dessous) plusieurs régions Objectif 1 connaissent des taux de pénétration supérieurs à la moyenne tandis que plusieurs régions non-Objectif 1 tombent sous cette moyenne. Les effets nationaux sont à nouveau clairs, avec par

exemple toutes les régions suédoises, y compris les régions Objectif 1, au-dessus de la moyenne UE15 et toutes les régions françaises sous la moyenne.

Pénétration résidentielle d'Internet et statut Objectif 1



©EuroGeographics Association for administrative boundaries
Regional Level: NUTS 2

Household internet penetration and Objective 1 status

- Objective 1 regions above average
- Objective 1 regions below average
- Non-Objective 1 regions above average
- Non-Objective 1 regions below average
- No data available

Origin of data: INRA

Source: ESPON Data Base

A l'échelle micro, il y a des différences relativement prononcées entre localités métropolitaines, urbaines et rurales concernant le niveau d'adoption résidentielle d'Internet. Dans certains pays, notamment le Danemark, la Finlande et la France, la division "métropolitain – rural" est particulièrement marquée. Il faut cependant noter que dans quelques cas, notamment la Suède et le Royaume-Uni, il n'y a aucun signe de division métropolitain – rural dans l'adoption d'Internet. Dans l'ensemble, les faits indiquent que ces disparités persistent, un constat préoccupant (voir la section 3.4.3).

1.2.3 Les aspects territoriaux des technologies et des applications "de pointe"

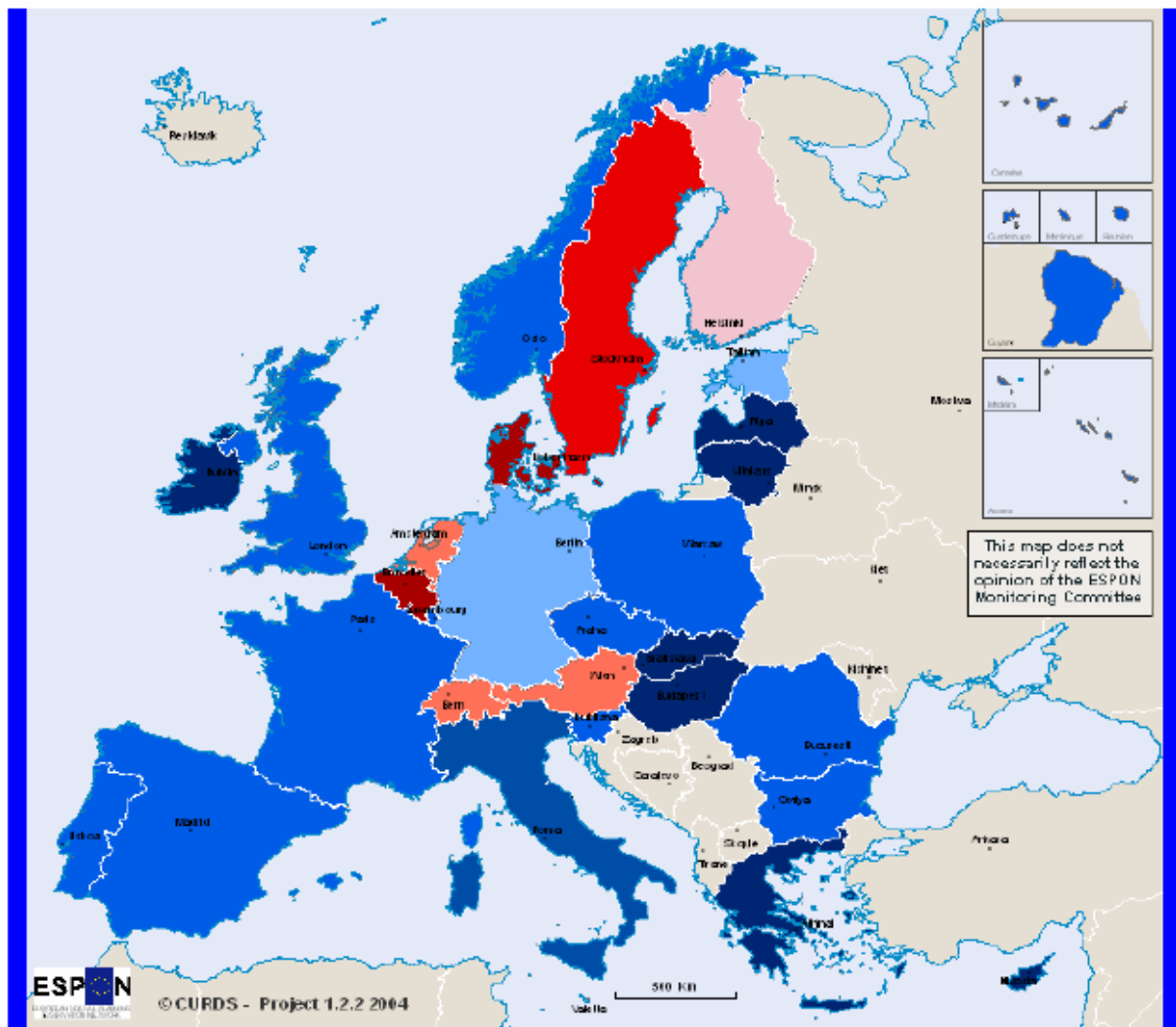
Nous considérons à présent ce que nous décrivons comme les technologies et les applications "de pointe". Il s'agit du haut débit, de l'e-commerce et des réseaux dorsaux Internet.

Haut débit

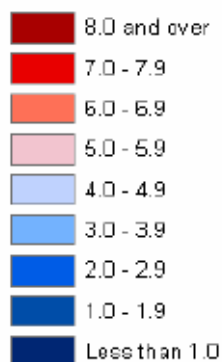
A l'échelle macro, une "division nord – sud" est évidente dans le degré de pénétration du haut débit dans l'UE15+2, mais elle n'est pas nette. Alors que les pays nordiques et ceux du Benelux sont en tête pour l'adoption du haut débit, l'Espagne et le Portugal connaissent par exemple une pénétration plus élevée que la France et le Royaume-Uni en 2002. Les performances sont variables dans les pays N12. Malte, la Slovénie et l'Estonie connaissent des niveaux de pénétration du haut débit relativement élevés, tandis qu'en Bulgarie, en République Tchèque, en Pologne et en Roumanie le déploiement du haut débit n'avait pas encore commencé.

Nos recherches suggèrent qu'au niveau macro, si l'on considère l'adoption, il y a une sorte de "division nord – sud" au niveau européen, quoique la situation soit plus uniforme si l'on fait abstraction des pays nordiques et de ceux du Benelux. En termes généraux il y a aussi une "division ouest – est". La situation n'est cependant de nouveau pas clairement tranchée, certains pays N12 étant plus avancés que certains pays UE15. Ceci est visualisé par la carte 4.1 reproduite ci-dessous.

Abonnés au haut débit pour 100 habitants en 2002



Broadband subscribers per 100 of population, 2002



© Euro Geographics Association for administrative boundaries

Regional Level: NUTS 0

Origin of data: ITU

Source: ITU

Au niveau meso, notre analyse indique qu'en ce qui concerne le déploiement du haut-débit il y a dans la plupart des pays des variations territoriales visibles en matière de couverture. Le déploiement a généralement lieu d'abord dans les capitales et dans les autres aires métropolitaines de croissance européenne (AMCE), suivies des autres aires urbaines fonctionnelles (AUF) transnationales / nationales, suivies des AUF régionales et locales, et enfin, le cas échéant, dans les zones rurales⁵. L'écart dans la couverture a été comblé, ou presque, dans quelques pays, mais reste significatif dans la plupart.

Concernant l'adoption au niveau meso (uniquement pour l'UE15), les régions du Benelux et les régions nordiques sont les plus avancées. Notre analyse de la relation entre le haut débit et nos variables socio-économiques – géographiques suggère que dans l'ensemble les régions d'Europe qui connaissent les plus hauts niveaux d'adoption du haut débit tendent à être non-Objectif 1, à avoir des niveaux de PIB relativement élevés, à être très densément peuplées, avec d'importants centres urbains, et à être des régions centrales du Pentagone, bien qu'il y ait plusieurs exceptions à cette règle, notamment les régions suédoises. La relation entre le haut débit et les quatre variables socio-économiques n'est pas aussi forte que pour l'accès à Internet en général. Les variations régionales au sein des pays pour l'accès haut débit à Internet paraissent plus fortes que pour les technologies mûres. L'explication la plus plausible de cette situation réside dans les disparités de disponibilité qui résultent des schémas de déploiement décrits plus haut.

Si l'on examine l'adoption du haut débit à l'échelle micro, il y a des disparités manifestes entre zones métropolitaines, urbaines et rurales. Ces disparités sont proportionnellement plus grandes que pour les technologies "plus mûres". Quand on considère chaque pays de l'UE15 (voir le tableau 4.3), les localités métropolitaines sont en tête dans tous les pays, en général avec une marge substantielle, l'adoption dans les zones urbaines venant généralement en second lieu. Il n'y a que deux pays (l'Espagne et l'Irlande) où l'adoption dans les zones urbaines dépasse celle dans les zones métropolitaines. Les zones rurales sont à la traîne des zones métropolitaines.

⁵ Voir le Rapport final du projet ORATE 1.1.1 à l'adresse www.Espon.lu pour une description détaillée des AMCE et des AUF.

dans tous les pays et ne devancent les zones urbaines que dans un seul pays (la Belgique).

E-commerce

Notre analyse de l'adoption de l'e-commerce à l'échelle macro montre à nouveau qu'il y a des variations substantielles entre pays. Les pays de l'UE15 sont en moyenne plus avancés que les pays N12, même si certains pays N12 semblent devancer certains pays de l'UE15⁶. Les pays nordiques surpassent encore les pays méditerranéens. Il y a des différences significatives entre pays N12 également.

A l'échelle meso nous estimons que les régions nordiques sont en tête également, et que les régions du sud et de l'est sont en retard⁷. Le tableau est cependant complexe, les régions de Prague et de Bratislavský étant par exemple considérées comme faisant partie des régions européennes en pointe en matière d'e-commerce, tandis que bon nombre de régions des Pays-Bas, du Royaume-Uni et de France connaissent des niveaux de pratique de l'e-commerce relativement moyens.

Réseaux dorsaux Internet

Notre analyse de l'équipement en réseaux dorsaux Internet amène quelques constats intéressants. A l'échelle macro, il y a des disparités "à trois niveaux" - centre – régions intermédiaire – périphérie -, le plus grand nombre de réseaux, les liaisons avec le plus grand débit et les plus importants nœuds d'échange Internet étant très concentrés dans le Pentagone. Certains réseaux couvrent aussi d'autres zones situées juste en dehors du Pentagone, mais quelques-uns seulement s'étendent jusqu'à la périphérie (voir la figure 4.16).

A l'échelle meso, à l'exception de l'Allemagne qui est couverte de façon plus complète, les capitales nationales et les aires métropolitaines sont au cœur de ces réseaux, l'équipement en réseaux étant relativement pauvre dans les régions plus

⁶ Il faut toutefois noter que les données que nous utilisons ne sont pas directement comparables, et les constats sont à considérer comme indicatifs.

⁷ Il faut noter que la section 4.2.2 recourt à la modélisation par régression pour générer des estimations des données régionales manquantes.

périphériques à l'intérieur des pays. Quelques tendances positives apparaissent concernant un développement plus polycentrique. Par exemple, l'importance croissante d'un certain nombre de "villes d'accès" (Prague, Budapest, Copenhague) hors du centre, par lesquelles ces réseaux passent pour atteindre des régions plus périphériques d'Europe et s'interconnectent afin de permettre l'échange de communications entre différents réseaux. Certains fournisseurs paneuropéens se sont attelés à connecter des villes plus périphériques au sein de réseaux centrés sur des régions. Ceci a conduit à ce que certaines de ces villes sont mieux connectées que certaines villes du centre, et de ce fait, à des niveaux de périphéricité différenciés du point de vue de l'accès aux réseaux dorsaux.

politiques. Nous considérons deux "volets" politiques. Le premier volet (voir la section 6.2) a trait à la réglementation et aux changements qui pourraient être envisagés pour rendre la réglementation en matière de télécommunications plus sensible à la dimension spatiale. Le second volet (voir la section 6.3) examine les actions que les décideurs politiques locaux et régionaux peuvent entreprendre, dans les contextes politiques européen et nationaux, pour stimuler l'offre et l'adoption en matière de télécommunications.

Dans le premier volet nous explorons les manières dont les réglementations européenne et nationales en matière de télécommunications et l'état d'esprit des institutions chargées de rédiger ces réglementations pourraient être adaptés de façon à ce que les réglementations puissent être utilisées comme un instrument de développement régional (section 6.2). Nous soutenons que les mesures adoptées à ce jour par les régulateurs nationaux semblent être "spatialement aveugles" en ce qu'elles approchent le pays en question comme une seule entité, et ne tiennent pas compte des différences territoriales, lorsqu'il s'agit de considérer si une mesure destinée à améliorer la compétitivité a des chances de réussir à susciter la concurrence dans les régions périphériques.

Nous examinons d'abord trois composantes distinctes de la réglementation qui pourraient être utilisées pour stimuler l'offre dans les zones où le marché ne semble pas fonctionner de façon optimale du point de vue de la desserte des communautés (section 6.2.1): l'octroi des licences, le dégroupage de la boucle locale, et les règlements qui imposent aux opérateurs officiels de fournir des produits de gros à d'autres fournisseurs de télécommunications. Dans chaque cas nous émettons des suggestions concernant la manière dont la réglementation pourrait être adaptée pour prendre les différences spatiales en compte. Nous admettons cependant que chacun de ces champs de réglementation est extrêmement complexe et que les interventions pourraient produire des conséquences "perverses" ou non voulues. Concernant l'octroi des licences, le problème est que la proportion de clients à couvrir sur un territoire donné, fixée dans les conditions de la licence, est habituellement définie de telle sorte que les parties les moins peuplées du territoire ne sont pas desservies, les seuils visés par les fournisseurs étant atteints en desservant ses parties les plus urbanisées. Une option politique est d'inclure dans

les licences des conditions imposant une couverture territoriale plus uniforme. Concernant le dégroupage de la boucle locale, un processus bien engagé en Europe, nous pensons qu'il est peu probable que cette mesure puisse en elle-même bénéficier aux zones dépourvues d'investissements, tout particulièrement à un moment où les opérateurs éprouvent des difficultés à justifier des investissements en capital. Une solution à ce problème pourrait être une forme de "jumelage" ou de "traitement par lots" des centraux en vertu de laquelle les nouveaux entrants désireux d'accéder à une certaine boucle locale seraient obligés d'offrir aussi des services sur d'autres centraux. Un tel processus risque cependant d'être complexe et de ralentir encore l'ensemble du processus de dégroupage. Enfin, concernant la question des réglementations qui imposent aux opérateurs de fournir des produits de gros aux concurrents à des prix raisonnables, nous suggérons que, moyennant une mise en œuvre adéquate, elles peuvent créer des opportunités pour encourager la concurrence dans les zones moins densément peuplées en rendant l'entrée sur ces marchés potentiellement intéressante pour de plus petits FSI (fournisseurs de services Internet). Ceci n'arrivera toutefois que si les autorités de régulation sont prêtes à se donner les moyens de mettre en échec les stratégies de contournement des opérateurs.

Dans la section 6.2.2, nous examinons plus en détail la question des exigences du service universel, un des rares domaines pour lesquels la réglementation des télécommunications aborde explicitement des aspects territoriaux. Au niveau européen ces exigences sont contenues dans la Directive sur le Service Universel (DSU), et au niveau national, dans les règlements relatifs à l'obligation de service universel (OSU). Actuellement ceux-ci ne concernent que les technologies bas débit. Une question cruciale en rapport avec la fracture digitale est de savoir s'il faut prescrire la fourniture de services haut débit dans les régions, les zones rurales et les zones reculées, et si oui, s'ils doivent être fournis à un prix subventionné dans le cadre d'une offre universelle afin de les rendre abordables pour tous. Nous regardons si et comment les OSU peuvent être étendues à des technologies plus avancées dans le contexte concurrentiel actuel. Nous n'avons pas pu trouver d'exemples d'OSU étendues au haut débit, et l'opinion générale est qu'il est trop tôt pour imposer une telle obligation. De plus, les arguments pour ou contre l'extension de l'OSU au haut débit ne sont pas assez développés pour en tirer des conclusions

fermes quant à l'efficacité de cette approche. Un certain nombre d'options et de modèles politiques sont considérés, mais nous n'arrivons pas à des conclusions claires concernant la marche à suivre optimale. Nous suggérons toutefois que la Commission prenne les options exposées dans notre rapport en compte lors de futures révisions de la DSU.

Dans la section 6.2.3, nous faisons remarquer que, de façon générale, la première préoccupation des autorités de régulation en matière de télécommunications en Europe semble être de contrôler la concurrence et les prix, les Etats constituant la référence territoriale. Vu l'importance des télécommunications pour d'autres domaines politiques, il semble approprié de recommander que les gouvernements élargissent le mandat de leurs législateurs ou qu'ils assurent des mécanismes de coopération / coordination entre législateurs et ministères ou autorités régionales impliqués dans les questions de développement territorial. Nous suggérons également que les législateurs soient chargés de collecter des données montrant les différences dans l'offre de réseaux et de services de télécommunications dans les territoires. Ceci constituerait une base permettant d'envisager une intervention publique raisonnée.

Les options réglementaires examinées dans la section 6.2 concernent essentiellement les gouvernements nationaux et la Commission. Dans la section 6.3 nous regardons ce que pourraient faire les décideurs politiques locaux et régionaux, même si souvent ils ne peuvent le faire qu'avec l'approbation des niveaux européen et nationaux. Nous considérons d'abord les différentes manières dont les autorités régionales et locales peuvent regrouper la demande de technologies haut débit sur un territoire donné. Nous suggérons que la manière la plus efficace d'y arriver est probablement de regrouper la demande des instances régionales et publiques au niveau des régions, de préférence avec la participation des organismes publics nationaux qui y sont implantés. Ceci exige une volonté politique de la part des gouvernements nationaux et régionaux. Une telle approche peut déboucher sur de substantielles réductions de coût grâce aux économies d'échelle. Les économies ainsi réalisées pourraient être à leur tour réinjectées dans la stimulation de l'offre et de la demande dans les parties de région où le marché n'a pas répondu aux attentes en matière de télécommunications. En combinant regroupement de la demande du

secteur public et initiatives d'achat coopératif, les gouvernements locaux et régionaux peuvent effectivement jouer un rôle de "locomotive". Nous proposons deux autres manières dont les autorités publiques peuvent regrouper la demande. Premièrement, en coordonnant et en articulant la "demande non formulée" des citoyens et des entreprises, plus particulièrement en les encourageant à adhérer à des systèmes de pré-enregistrement aux télécommunications haut débit. Deuxièmement, en créant des "hots spots" de télécommunications, comme des télécentres ou d'autres formes de concentration de la demande de télécommunications de pointe des entreprises et/ou de la population.

Nous considérons ensuite (section 6.3.2) les possibilités de subventions publiques directes aux fournisseurs de télécommunications. Nous indiquons que cette approche comporte clairement des risques en ce qui concerne le rapport qualité-prix (en plus des questions relatives aux aides d'Etat). Nous sommes d'avis que l'asymétrie des connaissances entre opérateurs de télécoms et organismes publics permet difficilement aux organismes publics d'être des acheteurs avisés dans ce domaine. Nous présentons alors (section 6.3.3) une approche alternative qui verrait les autorités publiques s'engager dans des partenariats à plus long terme avec les opérateurs de télécommunications en vue de stimuler les investissements. Nous suggérons cependant qu'en plus de la recherche du meilleur rapport qualité-prix en termes d'infrastructures et de services, les autorités publiques qui s'engagent dans de tels partenariats cherchent en connaissance de cause à acquérir une expertise en matière de réseaux et de services TIC qui leur permettrait de mieux utiliser les TIC comme un outil de développement.

Dans la section 6.3.3 nous considérons le rôle du secteur public dans la construction et/ou la propriété de réseaux de télécommunications. Nous indiquons que cette approche permet aux autorités publiques de stimuler l'offre dans des cas où les fournisseurs commerciaux n'ont pas investi. Après avoir construit le réseau, le secteur public peut inviter une série de firmes, éventuellement en recourant à plusieurs technologies différentes, à proposer une offre compétitive sur cette infrastructure. Nous présentons des constats qui montrent que cette approche est de plus en plus prisée, et donnons des exemples de cette pratique axés plus particulièrement sur des régions rurales ou reculées. Dans la section 6.3.4 nous

examinons brièvement comment les autorités publiques peuvent créer un environnement attractif pour les fournisseurs commerciaux, dans le cadre de régimes de planification permissifs par exemple, tout en soulignant que ceci ne peut pas se faire au détriment de la qualité environnementale.

Dans la section 6.4 nous mettons l'accent sur un message-clé qui ressort de nos recherches, à savoir la nécessité d'une symétrie accrue entre les connaissances du secteur public et du secteur privé dans le domaine des télécommunications. Compte tenu de la diversité des organisations gouvernementales et de leurs interrelations en Europe, nous ne prescrivons pas de méthode pour atteindre cet objectif. Nous identifions cependant une série d'exigences liées entre elles. Nous préconisons d'abord un meilleur système de collecte et de diffusion des informations et des données au sujet des aspects territoriaux des télécommunications. Nous soutenons que ceci nécessite une approche commune, afin que les décisions concernant les interventions publiques puissent être transparentes, et qu'elle doit être coordonnée au niveau européen. Nous suggérons qu'une approche pour atteindre cet objectif serait de créer des observatoires des télécommunications régionaux suivant une même approche dans tous les pays. Nous proposons ensuite que les acteurs concernés des milieux de la planification et du développement améliorent leurs connaissances en matière de télécommunications, en particulier leurs aspects techniques – ou plutôt l'appréhension des possibilités des technologies concurrentes et de leur adéquation à la spécificité des développements locaux -, mais également les aspects réglementaires et financiers.

Pour finir, dans la section 6.5 nous plaidons en faveur d'un système amélioré et harmonisé pour collecter des données couvrant l'espace ORATE et désagrégées au niveau NUTS 2 au moins. Nous affirmons que ce n'est qu'à l'aide de meilleures bases de données que les politiques pourront être élaborées vraiment en connaissance de cause.

1.3 Résumé scientifique – méthodologie, concepts, typologies et indicateurs

L'approche méthodologique générale adoptée par le projet 1.2.2 a nécessité d'essayer de trouver des données quantitatives comparables ou susceptibles d'être

rendues comparables à différents niveaux territoriaux. Ce processus impliquait la collecte et l'analyse de données provenant de la Commission et d'Eurostat, d'organismes internationaux comme l'OCDE et l'Union Internationale des Télécommunications (UIT), de consultants spécialisés en télécommunications comme KMI, TeleGeography et Point Topic, d'autres projets de recherche européens en rapport comme BISER et SIBIS, et d'observatoires régionaux comme l'Osservatorio Banda Larga. Les données provenant de ces sources ont été regroupées dans nos précédents rapports, plus spécialement dans notre troisième rapport intermédiaire. Etant donné que le domaine des télécommunications ne cesse pas d'évoluer, nous avons continué à actualiser autant que possible les informations de ces organismes en élaborant notre rapport final.

L'avancée décisive pour l'élaboration du rapport final a été la transmission tardive par la Commission, plus d'un an après notre requête initiale, des données d'une étude réalisée pour son compte par les consultants INRA. Il s'agit d'une étude sur la pénétration résidentielle des télécommunications dans l'UE15 au niveau sous-national. L'analyse de ces données a constitué la tâche-clé au cours des derniers mois de notre étude. A côté de la transposition au format ORATE d'une sélection de données INRA, nous avons procédé à une nouvelle analyse des données sur base des catégories socio-économiques – géographiques afin d'essayer de mieux comprendre les facteurs qui sous-tendent les différences de configuration dans la pénétration des télécommunications. Les niveaux d'adoption de la téléphonie fixe et mobile, du PC, d'Internet et du haut débit dans les régions ont été comparés à leur stade de développement (Objectif 1 ou non-Objectif 1), au niveau du PIB, à la densité de population et au degré d'urbanisation, et à la localisation centrale ou périphérique (dans ou hors Pentagone). Nous avons réalisé cet exercice pour toutes les régions de l'UE15. Les données INRA ont également servi à construire un ensemble de typologies.

Un autre volet de notre recherche de données empiriques harmonisées a été de contacter des acteurs nationaux et régionaux concernés – ministères, autorités de régulation, organismes régionaux et fournisseurs de télécommunications. Cet exercice a été réalisé essentiellement au cours de la première année du projet. Il fut très décevant du point de vue de la collecte de données, et peu de données utiles

ont été trouvées. Nous avons exposé les problèmes et les questions à ce sujet en détail dans nos précédents rapports et nous n'en dirons pas plus ici. Les entretiens menés au cours de ce processus furent intéressants et ont été utilisés sélectivement dans notre rapport. Au stade final de l'étude nous avons entamé une analyse plus détaillée par pays. A la demande d'ORATE et de la Commission, nous avons également analysé plus en détail le concept de Service universel dans un contexte de télécommunications en mouvement.

Dans notre troisième rapport intermédiaire nous avons élaboré une série de typologies des tendances concernant la dimension territoriale des télécommunications:

1. Pénétration de la téléphonie mobile / pénétration d'Internet (2X2) (niveau national)
2. Pénétration du haut débit (3) (NUTS 2)
3. Introduction de la concurrence entre fournisseurs (2) (NUTS 2)
4. Haut débit / introduction de la concurrence entre fournisseurs (3x3) (NUTS 2)
5. Caractéristiques de l'offre et de la demande de télécoms, sur base des catégories centre / périphérie, urbain / rural et riche / pauvre (2x2x2) (NUTS 2)
6. Dotation en réseaux (3) (NUTS 2)
7. Dotation en réseaux / concentration de sièges sociaux (3x3) (NUTS 2)

Dans notre rapport final nous introduisons la typologie, ou le concept, de "dispersion des différences régionales" et l'illustrons pour les pays de l'UE15. La typologie de la "dispersion" permet d'illustrer le degré de disparité régionale sur un territoire donné pour chaque technologie ou pour des groupes de technologies.

Nous fournissons également des typologies par région NUTS 2, y compris les régions des pays N12, comme méthode pour générer des comparaisons entre le stade d'avancement global en matière de télécoms de toutes les régions de l'UE27+2. Ces typologies sont basées sur des indicateurs composites que nous avons construits à partir de données dont certaines sont des estimations (concernant l'usage professionnel d'Internet). Nous présentons quatre typologies régionales de ce type (voir la section 2.2 de ce rapport):

1. Une typologie des niveaux d'adoption résidentielle de télécommunications
2. Une typologie des niveaux estimés d'accès et d'adoption des télécommunications dans les entreprises
3. Une typologie comparant les niveaux d'adoption des télécommunications résidentiels et professionnels
4. Une typologie globale du développement des télécommunications résidentielles et professionnelles combiné en un indice unique

Nous avons développé une large gamme d'indicateurs dans notre premier rapport. Nous avons ensuite réduit leur nombre pour produire un ensemble d'indicateurs-clés. Ces indicateurs ont été présentés dans le troisième rapport intermédiaire, avec les indicateurs-clés en gras. Nos recherches n'ont permis de trouver des données comparables et harmonisées pour aucun des indicateurs repris dans notre étude de niveau sous-national pour l'UE27+2. Les raisons en sont détaillées dans nos précédents rapports.

Nos recherches montrent qu'il sera extrêmement difficile de trouver des données de niveau sous-national pour les indicateurs relatifs à l'offre. La plupart de ces informations sont entre les mains des fournisseurs de télécommunications et sont généralement considérées comme sensibles du point de vue commercial. Les autorités de régulation ont pu collecter quelques informations-clés en vue de faire face à des préoccupations politiques actuelles concernant certains territoires sous-nationaux. La proportion de centraux adaptés au DSL et le nombre de foyers desservis par le câble numérique par exemple. D'un point de vue pratique (intervention dans les politiques), la question est de savoir quels centraux sont adaptés et quels foyers sont desservis, et non uniquement la proportion. Faire cela de manière cohérente et régulière sur l'ensemble du territoire européen peut s'avérer difficile vu les différences entre les situations de départ et entre les attitudes des autorités de régulation nationales.

Indicateurs proposés pour la collecte de données future

Indicateurs	NUTS 0	NUTS 1	NUTS 2	NUTS 3
-------------	--------	--------	--------	--------

<p>Adoption et usage des RST⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abonnés au téléphone pour 100 habitants (fixe et mobile) ▪ Pourcentage de ménages disposant du téléphone ▪ Pourcentage de ménages disposant d'un PC ▪ PC installés disposant d'un accès haut débit à Internet ▪ Abonnés au téléphone cellulaire pour 100 habitants ▪ Proportion de ménages abonnés aux services par câble ▪ Abonnés RNIS pour 100 habitants ▪ Abonnés ADSL pour 100 habitants ▪ Proportion de ménages disposant d'un accès à Internet ▪ Proportion de ménages disposant d'un accès haut débit à Internet ▪ Usagers d'Internet pour 1000 habitants (au travail, à l'école ou à la maison) <p>Adoption et usage par les entreprises</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proportion d'entreprises disposant d'un accès à Internet ▪ Proportion d'entreprises disposant de leur propre site web ▪ Proportion d'entreprises qui vendent par e-commerce ▪ Proportion d'entreprises qui achètent par e-commerce ▪ Valeur des ventes des entreprises réalisées par Internet ▪ Valeur des achats des entreprises réalisés par Internet 				
---	--	--	--	--

⁸ Réseaux et Services de Télécommunication

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Usage de l'accès haut débit à Internet par taille d'entreprise ▪ Niveau d'activité des entreprises par type d'accès à Internet 				
---	--	--	--	--

Nous suggérons cependant que les recherches futures se concentrent essentiellement sur la demande. Un nouveau tableau d'indicateurs est présenté ci-dessus. C'est un mélange d'indicateurs relatifs à l'adoption et à l'usage par les individus, les ménages et les entreprises. Ces données sont à présent collectées au niveau de l'UE15, mais dans une perspective ORATE elles présentent des limitations (voir la section 1.5. Recherches à poursuivre).

1.4 Travail en réseau

Le travail en réseau et la coopération ont été bons au sein du Projet 1.2.2, nonobstant les demandes complexes auxquelles l'équipe de projet a dû répondre.

Concernant le travail en réseau de manière plus générale, nous y avons participé et nous avons échangé des idées lors de tous les séminaires ORATE et lors des réunions des Partenaires principaux.

Au cours du projet nous avons travaillé en réseau avec quatre GPT⁹ plus particulièrement:

- le GPT 1.1.1, avec lequel nous avons eu des contacts bilatéraux au sujet de l'utilisation de la typologie des AUF avant sa diffusion formelle, ce qui fut très utile. Nous avons en outre discuté de l'utilisation de la base de données du GPT 1.1.1. contenant les 500 principales entreprises. Celle-ci ne fut finalement pas utilisée, la base de données Amadeus s'étant avérée mieux adaptée à nos besoins.

⁹ Groupe de projet transnational (en anglais, Transnational Project Group (TPG))

- le GPT 2.1.1, avec lequel nous avons eu plusieurs contacts afin d'échanger des données, de voir les synergies qui pourraient être développées, et de s'assurer que nous ne faisons pas de travail en double, concernant la modélisation en particulier. Ce processus s'est poursuivi au cours de la phase finale de notre travail, lorsque nous avons mis les données INRA à la disposition de ce projet.
- le GPT 2.1.4, concernant l'acquisition et l'échange de tableaux entrées / sorties.
- le GPT 3.1, que nous avons trouvé très utile, en particulier pour les idées en matière de représentation cartographique. Au-delà de cela, nous avons eu plusieurs conversations utiles pour développer certaines composantes de notre travail.

1.5 Sujets de recherche à poursuivre et lacunes dans les données

De nombreuses questions de recherche subsistent, même dans l'optique "infrastructurale" étroite que le projet 1.2.2 a été obligé d'adopter. Plusieurs d'entre elles concernent la collecte de données et sont abordées plus haut dans le point 1.3. En bref, il n'y a pas de données relatives à l'offre si ce n'est à portée indicative ou pour de toutes petites parties du territoire ORATE. La situation est plus saine en ce qui concerne le volet demande, et la DG Société de l'Information semble avoir à présent lancé une démarche d'enquêtes régulières. Cet exercice n'est cependant réalisé qu'au niveau immédiatement inférieur au niveau national. L'unité territoriale d'analyse varie suivant les pays (NUTS 2 dans la plupart des cas, NUTS°1 ou 3 dans les autres cas). Deux tâches-clés dans une perspective ORATE sont: a) d'étendre l'enquête INRA ou des enquêtes similaires à l'UE27+2; b) d'harmoniser l'enquête à un niveau NUTS convenu. Un autre problème-clé sera le coût (ou la volonté politique de financer le coût) d'enquêtes portant sur des échantillons suffisamment importants pour donner les informations au niveau spatial que souhaite l'ORATE. Si l'on veut obtenir des informations valables au sujet des individus et des ménages à un niveau inférieur à NUTS 2, des enquêtes plus vastes (et donc plus chères) sont

nécessaires. Cela pourrait poser encore plus de problèmes pour les enquêtes auprès des entreprises, la population au sein de laquelle il faut choisir étant plus réduite.

Après avoir décrit dans notre rapport les disparités territoriales, dans les limites des données disponibles, pour nous la question centrale est d'expliquer ces différences. Nous avons tenté de mettre à jour certaines relations explicatives entre adoption des télécoms et d'autres variables socio-économiques – géographiques. Nous avons également souligné l'importance des "effets / spécificités nationaux" et des différentes "cultures de télécommunications". Nous avons aussi réalisé une série d'études de cas nationales. Les ressources disponibles pour le projet ne nous ont toutefois malheureusement pas permis de mener les recherches qualitatives détaillées requises pour clarifier davantage pourquoi certains pays ou régions sont constamment en avance alors que d'autres sont constamment en retard, ou même pourquoi certaines régions ont connu une croissance rapide. Nous pensons que ce serait un exercice utile d'étudier des régions sélectionnées, identifiées dans la présente étude qui a approfondi les circonstances institutionnelles, socio-économiques et politiques en relation avec leur niveau de développement en matière de télécommunications.