Conseil Economique et Social

RAPPORT

« QUELLES CONTRIBUTIONS LES TIC POURRAIENT-ELLES APPORTER À L'OPTIMISATION DES DEPLACEMENTS EN DEVELOPPANT L'ATTRACTIVITE DES TERRITOIRES DANS UNE LOGIQUE DE DEVELOPPEMENT DURABLE ? »

14-15 octobre 2010

Rapporteur : Jean-François DAVOUST

Groupe de travail
« Transports / Tic »

GROUPE DE TRAVAIL

« TRANSPORTS / TIC »

Philippe BEL

Daniel BERNARD

Jean-Pierre JACQUET

Daniel PIERRE JEAN

Christine LECERF

Joël MIRLOUP

Gérard PETIN

Yves ROTY

Président : Jean-François DAVOUST

Chargé de mission : Gilles DEPRESLE

SOMMAIRE :

INTRODUCTION : ..... p 7

1ERE PARTIE : ETAT DES LIEUX ET PROBLEMATIQUES ..... p 11

I - Les déplacements des Hommes et des marchandises ..... p 13
Les déplacements des Hommes et des marchandises : cas de la France ..... p 13
Les grands chiffres des transports, comparaisons européennes..... p 15
Les déplacements des Hommes et des marchandises ..... p 17
Sécurité et nuisances dans les transports ..... p 19
Situation subjective ..... p 21
Les évolutions ..... p 22
II – Techniques de l'information et de la communication des territoires ..... p 23
Situation actuelle ..... p 23
La situation en Région Centre ..... p 24
Les services et les outils ..... p 25
Les financements et les questions posées ..... p 26
Les besoins et solutions ..... p 27
III – Les problématiques : optimisation des déplacements et attractivité ..... p 31
Les besoins de déplacements sont-ils satisfaits ? ..... p 31
La notion d'optimisation ..... p 33
La notion d'attractivité du territoire ..... p 34

2EME PARTIE : LES APPORTS DES TIC : LES FICHES ..... p 38

I – Les déplacements que l'on pourrait éviter ou limiter ..... p 41
Domaine de la vie privée ..... p 41
* Santé ..... p 41
* Services publics ..... p 48
* Achats, distribution, e-commerce ..... p 52
* Education, formation, universités ..... p 56
Domaine de l'activité ..... p 63
* Télé travail (individuel, collaboratif, vidéo) ..... p 63
II – Optimisation des déplacements nécessaires ou choisis ..... p 66
Domaine des transports ..... p 66
* Pour les voyageurs ..... p 66
* Pour le fret ..... p 74
Domaine des infrastructures de transport ..... p 78
* Optimisation des flux routiers (géo localisation) ..... p 78
* Optimisation des flux ferroviaires (les sillons) ..... p 81

3EME PARTIE : LES PRECONISATIONS ..... p 85

ANNEXES : ..... p 115
Techniques :..... p 115
Auditions : ..... p 126

SYNTHESE : ..... p 127

INTRODUCTION :

Depuis un certain nombre d'années, le Conseil économique et social de la région Centre a entamé une réflexion et mené des travaux sur l'entrée de la Région dans la « Société de l'Information ».
Aussi, pourra-t-on citer :

- Une communication sur la problématique régionale des « Technologies d'information et de communication, présentée en séance plénière du 22 mai 2000.
- Le Rapport d'octobre 2001, intitulé : « Une ambition pour la région Centre : maîtriser son entrée dans la Société de l'Information ».
- La communication du 13 octobre 2005, intitulé : « L'usage des Technologies de l'Information et de la Communication en région Centre ».

C'est dire si, à plusieurs titres, la préoccupation est forte pour le CESR d'intégrer l'usage des TIC dans le paysage quotidien, à la fois professionnel et familial de l'ensemble des citoyens de notre région. Car le risque est grand de voir se creuser une nouvelle fracture sociale reléguant plus encore les exclus, à savoir la fracture numérique.

Les TIC et la problématique du Développement durable

Alors que dans des villes comme Berne ou Barcelone, 35% des déplacements des citadins s'effectuent en voiture, ce pourcentage atteint presque 60% en France pour des métropoles de même importance...
Les phénomènes d'urbanisation et de périurbanisation furent tout à fait décisifs dans l'essor considérable de la mobilité quotidienne. La part modale de la voiture dans les déplacements quotidiens n'a cessé d'augmenter jusqu'au début des années 2000 (sa proportion passe de 49 % en 1982 à 83,7 % en 2004), pour se stabiliser, voire largement s'infléchir ces dernières années (82,6% en 2007 – source « Faits et chiffres »), tandis que la part des transports publics demeure stable (plus ou moins à hauteur de 9%).
En quelques années une nouvelle donne économique, écologique et sociale est venue bouleverser les grands équilibres planétaires. Non seulement la mondialisation entraîne de profondes mutations technologiques et économiques dans notre société, mais les changements climatiques, liés notamment à l'émission exponentielle de gaz à effet de serre (GES), qui s'annoncent, nous contraignent à modifier nos comportements en matière de consommation et de transport.
De multiples indicateurs – notamment en matière de changement climatique - nous montrent qu'il y a urgence, que la planète est en danger. Les faits sont bien là, incontournables : un Américain consomme l'équivalent de cinq planètes, un Européen 2,7, un habitant d'un pays en voie de développement moins de 0,5. La situation est grave. Nous épuisons nos ressources de façon alarmante.
La question immédiate qu'il nous faut nous poser est de savoir comment les TIC peuvent nous permettre de mieux rationaliser nos systèmes de production, d'échange et donc de rationaliser les transports de marchandises et de transport de personnes.
Les infrastructures de transport sont un facteur fondamental de l'attractivité des territoires. Celles-ci doivent être accessibles (facteur clé de choix des implantations) et bénéficier d'équipements intermodaux utilisant plusieurs modes de transport. Notons à ce propos l'importance de l'échelle des bassins de vie (en matière d'emploi et de service ainsi qu'au regard des notions de maillage territorial.

Les besoins de transport continuent de croître et la perspective d'un découplage entre croissance de l'économie et croissance du transport n'est pas pour l'instant constatée. On observe au contraire qu'un point de croissance du PIB provoque une augmentation de 0,7% du transport des personnes et de 1,5% du transport de marchandises, principalement international.

Transport et environnement

La circulation routière à l'échelle française, est à l'origine de 26% des émissions de CO2 – sachant que celles des particules sont désormais reconnues comme un facteur majeurs d'accroissement de la mortalité liée à la pollution.
Un nouveau concept apparaît actuellement. C'est celui des Systèmes de Transports intelligents (STI) qui intègrent les TIC dans les infrastructures de transport, dans les véhicules et à destination des usagers, les systèmes de paiement électronique, la traçabilité pour le fret routier et ferroviaire. Tout l'enjeu des STI est de répondre à une demande en terme de sécurité, de guidage interactif et concernant plus généralement tous les services de la mobilité. Ceci représente un potentiel économique important pour la région où la sous-traitance automobile représente déjà plus de 45.000 emplois.
Dans certains pays européens, comme l'Allemagne, on songe s'ouvrir avec ces STI de nouvelles voies pour une mobilité efficace, propre et sûre. Le ministère allemand des transports a même calculé qu'avec une implantation rapide et massive de ces STI innovants, on serait en mesure de réduire de 230.000 heures annuelles, le temps d'embouteillage sur le territoire d'outre-Rhin.
C'est dire si ces voies nouvelles sont porteuses en terme d'emploi, d'attractivité du territoire régional où sont implantées de nombreuses plates-formes logistiques, de développement des formes de transports multimodaux doux, non polluants et sécurisants, tant pour les personnes que pour les marchandises, dans une logique de développement durable.
C'est un sujet ô combien transversal à plusieurs groupes de travail du Conseil économique et social régional.
Notre rapport s'articulera donc en trois parties principales, à savoir :

- L'état des lieux.
- La problématique d'attractivité des territoires et l'optimisation des déplacements.
- Les apports des Tic et les préconisations du CESR.

Pour évoquer l'état des lieux, il est utile de faire appel d'une part aux études antérieures : la communication du CESR d'octobre 2005 « L'avenir des transports en région centre », le rapport Beauvais de 2008 « Etude Prospective multimodale sur l'offre de transports et les besoins de déplacements en Région Centre », l'étude KEOLIS et d'autre part aux données statistiques publiées par l'Union Routière de France (URF) « 2009 Faits et chiffres - statistiques du transport en France » et « 2008 L'Europe des transports » ou par le service statistique du ministère du développement durable. On trouve dans ces documents l'essentiel des éléments qui permettent de saisir la situation actuelle des transports en région Centre, d'appréhender les enjeux, de constater l'évolution des dernières années et de comprendre le désenchantement devant la ténacité des faits à contrecarrer les objectifs affichés.

L'incontournable progression de la mobilité

Le transport des hommes et des marchandises a constitué de tout temps et dans tous les lieux une activité humaine essentielle indispensable aux échanges entre les hommes et au commerce.
Au fur et à mesure de l'industrialisation et des progrès technologiques des modes et des moyens de transport, les échanges n'ont pas cessé de croître et les distances parcourues de s'allonger.

De nos jours (2008) en France, l'activité de transport emploie 1 146 000 personnes, elle contribue à 14% du PIB[1], elle consomme 32% de l'énergie totale, 37% de l'énergie fossile et 64% du pétrole raffiné[2]. Elle contribue pour 26,4% à la production de gaz à effet de serre (dont 6,5% pour les seuls transports de marchandises) et pour 34% à la production de CO2[3], dont 84% imputable au mode routier. C'est dire combien la maîtrise du développement et l'optimisation des transports sont essentiels dans une perspective de développement durable.

Il ne faut cependant pas se leurrer sur l'influence des TIC en matière de limitation des déplacements. Dans les années 70, des études américaines montraient que le télétravail et le système des téléconférences allaient diminuer de 20 à 30% les déplacements outre-Atlantique. Ces prévisions se sont révélées totalement fausses[4]. Des analyses récentes ont en effet souligné que le télétravail n'avait pas réduit la mobilité. Il a simplement atténué les distances parcourues. Pire même, certains experts (américains) avancent que le télétravail ne réduit pas la consommation énergétique. Il l'a déplace seulement (consommation des outils de travail, climatisation). En permettant la désynchronisation des rythmes sociaux et l'étalement urbain, il augmenterait même la part modale de l'usage de l'automobile. Au final, certains prétendent que la consommation serait supérieure à celle effectuée lors d'un déplacement au bureau[5].
Aussi convient-il de faire preuve de la plus grande prudence en la matière.
C'est dans cet esprit, et face à cette complexité, que nous proposons de répondre à la question « quelles articulations les TIC pourraient-elles apporter à l'optimisation des déplacements en développant l'attractivité des territoires dans une logique de développement durable ? » en plusieurs parties :

- l'une consacrée :
  - aux « déplacements des hommes et des marchandises »,
  - aux liens entre « techniques de l'information et de la communication et territoires »,
  - aux problématiques d'optimisation des déplacements et attractivité.
- L'autre dédiée aux apports des TIC, sous forme de fiches, à partir d'un choix délibéré.
- La dernière étant celle d'une « tentative » de préconisations.

[1] Source : Faits et chiffres 2009 de l'URF.
[2] Source : L'énergie en France Repères – Editions 2008 MEEDATT.
[3] Source : CITEPA cité par Rapport du CESE 2009 « Infrastructures et développement durable » Daniel Tardy rapporteur.
[4] Le déploiement des TIC va-t-il dans le sens d'une mobilité durable? Par Javier Gomez. Institut Télécom/Télécom et Management Sud Paris. Groupe de recherche ETOS/CEMANTIC.
[5] « Transports, NTIC et Développement durable » par Rouer M., dans Kaplan D. (Ed), « Mobilités.net : Villes, transports, technologies face aux nouvelles mobilités », LGDJ, 2005, Paris.

1ère PARTIE

ETAT DES LIEUX ET PROBLEMATIQUES

I LES DEPLACEMENTS DES HOMMES ET DES MARCHANDISES

1- Les déplacements des Hommes et des marchandises : cas de la France

➢ Les infrastructures et le trafic en 2007

Des chiffres de l'annexe 1, l'on peut tirer les remarques suivantes qui ne sont pas une révélation mais qui rappellent quelques évidences :

- Globalement, les voies ferrées qui représentent 7,5 % du linéaire des routes - (hors voies communales (VC), assurent 11,2% du trafic voyageur et 10,6% du trafic des marchandises.
- Cette approche globale masque la réalité car elle ne rend pas compte de la différence de statut des voies ferrées et des routes. Les voies ferrées font partie du réseau structurant de transport et sont à comparer aux autoroutes et aux voies à grande circulation (anciennes RN). Les routes départementales (361 000 km) et les autres voies (630 000 km) qui, au total, avec 991 000 km représentent 96% du réseau routier, constituent un véritable chevelu qui irrigue tous les villages et toutes les rues. Sur ces routes, le trafic y est très faible comparé à la longueur du réseau mais il représente tout de même 60% du trafic routier, tous véhicules confondus.
- La comparaison entre le trafic des voies ferrées et celui des routes structurantes (autoroutes et RN) n'est qu'approximative avec les données disponibles. Le trafic poids lourds sur les 11000 km d'autoroutes, est de 165 milliards de tonnes km (165 Gtkm) *(cf. annexe 1)* soit 15 Mtkm par km de réseau.

Les autoroutes, en moyenne sont donc de 10 fois plus chargées que la moyenne des lignes de chemin de fer qui ne supportent que 1,5 Mt transportées par km (Mt/Km).

- Dans la problématique du développement durable où l'on souhaite mettre le plus possible de marchandises sur le rail, il est évident que ce transfert modal ne pourra intervenir que sur une partie du trafic actuellement assuré par le réseau routier structurant (autoroutes et anciennes RN). Tout le trafic assuré par les RD et les autres voies continuera à être supporté par ces voies.

➢ Le transport de voyageurs (cf. Annexe 2)

Le trafic de voyageurs est en évolution constante passant de 1995 à 2008 de 760 à 881 milliards de voyageurs/km (G Voy/km) soit une augmentation de 15,9 % en 14 ans (croissance 1,1% par an) avec un tassement en 2008.

Evolution par mode

Le transport individuel de voyageurs est toujours prépondérant 720 G Voy/km en 2008, il assure 81,7 % des transports de personnes mais la croissance de ce mode de transport (12,5 % sur 14 ans) est légèrement plus faible que la moyenne générale (croissance 0,8% par an). On assiste même à une légère diminution de la circulation automobile à partir de l'année 2004 accentuée en 2008 au profit du transport ferroviaire. Stables autour de 16 % jusqu'en 2004, la part des transports collectifs augmente légèrement à partir de cette année pour atteindre 18,3 % en 2008 (aérien compris).

Le transport ferroviaire de voyageurs (y compris RATP) passe dans la même période de 65 à 99 Voy/km soit une croissance remarquable de 52% sur 14 ans (croissance 3% par an).

Le transport routier par autocar (49 Voy/km) augmente légèrement et le transport aérien est stable (13 Voy/km).

La part modale des différents modes de transport est relativement stable comme le montre le graphique 2 de l'annexe 2.
On note une baisse sensible de la part du transport individuel depuis 2004. Sur la période, la part du chemin de fer a commencé à baisser de 1985 (part modale 11,7%) à 1995 (8,6%) puis se redresse pour atteindre 11,2% en 2008.

➢ Le transport des marchandises (cf. Annexe 3)

En France, en 2008, les transports de marchandises représentent 404 milliards de tonnes kilomètres.[6]
Les quantités transportées augmentent chaque année et suivent approximativement l'évolution de l'activité industrielle avec quelques périodes contrastées : celles où l'activité de transport croit plus vite que l'activité industrielle (de 1990 à 1996) et celles au contraire où elle croit moins vite (voire même décroît dans la période actuelle).

Répartition par mode
Dans un environnement où les quantités transportées et les distances augmentent régulièrement, le fret ferroviaire ne cesse de décliner au profit du transport routier.
De 1985 à 2008, le fret terrestre total (fer, route, fluvial, oléoduc) est passé de 233 milliards de tonnes kilomètres (G tkm) à 404 G tkm (augmentation de 73% en 23 ans soit une croissance moyenne de 2,4% par an).
Dans le même temps le fret ferroviaire passait de 56,1 à 40,6 G tkm (diminution de 28%) tandis que le transport routier était multiplié par 2,3 : passage de 145,2 Gtkm à 335,3 G tkm (augmentation de 130 % en 23 ans soit une croissance moyenne de 3,7% par an).
La part modale du transport ferroviaire a ainsi chuté de 26,8% en 1985 à 10,6% en 2008.

Pour permettre le recoupement avec d'autres sources (notamment les chiffres du transport 2009 établis par le Ministère de l'écologie, des transports et du développement durable), il faut savoir que le transit compte en 2007 pour 61,8 milliards de t.km dont 57,0 pour la route et 4,8 pour le fer.
Les autres modes de transports de marchandises, cités pour mémoire, sont stables et représentent respectivement : 7,5 G tkm pour le fluvial et 22 G tkm pour les oléoducs.

Caractéristiques des marchandises transportées
Les marchandises transportées se caractérisent par :

- leur masse : produits pondéreux (minerais, granulats, produits agricoles, bois etc.) ou produits manufacturés
- la taille des lots : trains complets, wagons isolés ou camions, colisage
- les distances parcourues : courtes distances (<150 km), moyennes distances (150<-<500 km) ou longues distances (>500km)[7]

En France, le marché des pondéreux (minerai, coke) a fortement diminué du fait des mutations dans les industries lourdes qui se sont implantées en façade maritime ou dans les pays producteurs de minerai. Or les pondéreux constituaient le gros des transports par train complet de la SNCF.

---

[6] Source « Les chiffres du transport 2009 » édité par le ministère de l'écologie et du développement durable recoupés avec « Faits et chiffres 2009 » de l'URF. Ce montant comprend tous les modes : route (y compris VUL) 335 Gtkm, fer 40,6 Gtkm, fluvial 7,5 Gtkm et oléoducs 21,7. Il comprend aussi le transit 61,8 Gtkm.
Les chiffres relatifs aux transports sont parfois difficiles à interpréter du fait que selon les sources, tous les modes ne sont pas compris. On trouve souvent les chiffres hors transit.

[7] Répartition du transport de fret par distances parcourues :

Distance moyenne parcourue selon les modes :	Routier	133 Km
	Wagon isolé	343 Km
	Transport combiné	660 Km

Perspectives de transfert modal en faveur d'un mode de transport moins polluant.
Pour les petites distances, le transport ferroviaire ne peut pas constituer une alternative crédible au transport routier. Or le transport sur petites distances concerne 85 % des tonnages transportées.
C'est dire qu'au mieux, le transfert modal de la route vers le fer ne pourra porter que sur environ 10 % des tonnages transportés. (cf page 128 - rapport du CESR « *L'avenir des transports en région Centre* »). Par contre le ferroviaire devrait être apte à prendre une grosse part du marché longue distance assuré actuellement par la route.[8]
Rapportée en tonnes kilomètres, la capacité de transfert pourrait atteindre 25 à 30% des tonnes kilomètres transportées.

Le rapport « L'avenir des transports en région Centre » a préconisé diverses mesures pour favoriser le transfert modal de la route vers le fer (meilleure utilisation des infrastructures existantes, développement du ferroutage, développement de l'intermodalité).

Une voie à explorer repose sur la réactivation du transport par wagons isolés ce qui suppose une possibilité commode de regrouper des marchandises ayant la même origine et la même destination. Champ possible d'utilisation efficace des TIC.

TRAÇABILITÉ

Identifier les wagons à 100 km/h

Pour éviter de perdre les trains de fret (!) et mieux gérer les wagons dans les gares de triage, Edifret (filiale informatique de la SNCF) teste actuellement une solution RFID développée par la société Maintag et basée sur la technologie UHF Gen2 (fréquence 860-960 MHz). Les tags sont lus à 2 mètres de distance à une vitesse de 100 km/h par des bornes autonomes (Wavebox Solar) fonctionnant à l'énergie solaire. Celles-ci sont surveillées via le réseau GSM pour détecter d'éventuels dysfonctionnements. Le déploiement est prévu pour 2011.

2 – Les grands chiffres des transports. Comparaisons européennes

➢ Infrastructures de transport

La France a une densité d'autoroutes ou de voies ferrées tout à fait comparable aux autres pays européens en ce qui concerne le ratio par rapport à la population. Elle est par contre en moyenne plus faible, si l'on se rapporte à la superficie.

[8] Le transport PL sur des distances supérieures à 500 km représente 10% du nombre total des trajets pour compte d'autrui.

Comparaison avec quelques pays et avec la région Centre

Pays	Pop. M Hab	Superficie milliers Km²	Autoroute Km	Voies ferrées km	Ratio Km autoroute/ Mhab	Ratio Km autoroute/ millierKm²	Ratio Km VF/Mhab	Ratio Km VF/MKm²
Allemagne	82,4	357	12 174	41 209	148	34,1	500	115,4
Belgique	10,5	31	1 747	3 568	166	56,4	340	115,1
Espagne	42,7	505	11 000	12 839	258	21,8	301	25,4
France	*61,3*	*551*	*10 805*	*30 871*	*176*	*19,6*	*504*	*56,0*
Italie	58,8	301	6 621	19 394	113	22,0	330	64,4
Pays bas	16,3	42	2 342	5 231	144	55,8	321	124,5
R.Uni	60,4	244	3 638	15 814	60	14,9	262	64,8
Rég Centre	***2,5***	***39***	***1 100***		***440***	***28,2***		

Source : Faits et chiffres 2008, Europe des transports de l'URF pour les autoroutes et Eurostat pour les voies ferrées. A noter que les disparités constatées suivant les sources n'affectent pas les ordres de grandeur.

➢ Evolution du trafic par mode

Cas du transport de voyageurs

De 1995 à 2006 le volume transporté mesuré en voyageurs kilomètres a augmenté de 15% taux de croissance tout à fait comparable à celui observé en France.

La répartition modale a peu varié avec comme en France une légère augmentation du trafic par chemin de fer à partir de 2005.

Transport des voyageurs en mode terrestre - Union européenne à 15

Milliards de voyageurs kilomètres (G Voy*km)	**1995**	**2000**	**2005**	**2006**
Voiture	3522	3858	4013	4052
Rail	273	307	324	334
Transport urbain	426	456	477	478
Total	**4221**	**4621**	**4814**	**4864**
Répartition en % du total				
Voiture	83,4%	83,5%	83,4%	83,3%
Rail	6,5%	6,6%	6,7%	6,9%
Transport urbain	10,1%	9,9%	9,9%	9,8%
Total	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Cas du transport de marchandises, cf. Annexe 4 [9]

De 1985 à 2006, le volume transporté mesuré en tonnes kilomètres a augmenté de 59% en 21 ans soit une croissance moyenne de 2,2% par an. Croissance légèrement plus forte en deuxième période : 2% par an de 1985 à 1995 et 2,5% par an de 1995 à 2006.

Comme pour la France, cette augmentation du trafic de marchandises profite surtout au transport routier au détriment du transport ferroviaire mais de façon beaucoup moins sensible qu'en France surtout en deuxième période.

La part du transport fluvial est trois fois plus forte en Europe qu'en France (6,6 % en 2007 contre 2% en France) et est relativement stable.

Comparaison France Europe des 15, cf. Annexe 5

[9] Source : URF Europe des transports 2008. Les chiffres au delà de 2006 ne sont pas disponibles sauf en ce qui concerne la part modale pour l'année 2007 : source Eurostat.

Si les courbes du trafic par mode vont dans le même sens en France et en Europe on constate une évolution différente en ce qui concerne la baisse de la part modale du rail dans la deuxième période comme le souligne le tableau suivant :

Taux de croissance du trafic de la période en moyenne annuelle (trafic mesuré en tonnes km)

	Europe des 15		France	
Période	1985-1995	1995-2006	1985-1995	1995-2006
Trafic total	1,9%	2,5%	2,8%	2,7%
Route	3,0%	2,8%	2,8%	3,6%
Rail	-1,6%	2,0%	-1,5%	-1,4%

On constate que le trafic ferroviaire baisse dans la même proportion en France et en Europe dans la première période mais qu'il se redresse en Europe dans la deuxième période alors qu'il continue à chuter en France au même rythme que dans la période précédente.

Evolution des parts modales respectives des trois modes de transport (hors oléoducs)

	Europe			France		
Part modale	1985	1995	2007	1985	1995	2006
Route	69,4%	77,1%	78,4%	69,5%	81,0%	87,6%
Rail	21,2%	15,1%	15,0%	26,8%	17,0%	10,6%
Fluvial	9,4%	7,8%	6,6%	3,6%	2,1%	1,9%

Ce tableau confirme les observations du tableau précédent, la part modale du rail poursuit sa chute en France au delà de 1995 alors qu'elle se maintient en Europe.
La part modale du transport fluvial baisse, sans perte d'activité, uniquement parce que ce mode de transport n'a pas suivi la croissance générale du transport de marchandises.

3- Les déplacements des Hommes et des marchandises : situation régionale

➢ Les infrastructures de transport en région

La Région Centre est historiquement caractérisée par des axes structurants, routiers et ferroviaires, Nord Sud, centrés sur Paris, et plus récemment par des axes Ouest Est, également routiers et ferroviaires.
En ce qui concerne les infrastructures routières, on peut dire que la région Centre, grâce notamment à son relief de plaine, est correctement pourvue. Plusieurs autoroutes : A10, A11, A19, A20, A28, A77, A85 traversent la région du nord au sud et d'est en ouest. Le réseau des anciennes routes nationales et des routes secondaires est dense mais ces routes ont l'inconvénient d'être dangereuses pour la sécurité routière du fait de leur rectitude et de leur platitude. Les améliorations à prévoir sur ce réseau sont à la marge et devraient se limiter aux aménagements permettant une amélioration de la sécurité de la circulation et un contournement de certaines villes. L'amélioration de la liaison Dreux, Chartres, Orléans a fait récemment l'objet d'un débat public.
En ce qui concerne les infrastructures ferroviaires, la situation est moins favorable, des lignes ont été désaffectées depuis quelques années, 600 Kms de voies dédiées au fret sont en mauvais état et l'on connaît les difficultés à développer ce type d'infrastructure. On doit toutefois noter l'effort pour améliorer la ligne Tours-Lyon (électrification de Tours-Saincaize), l'amélioration de la ligne Orléans-Vierzon et le projet d'ouvrir la ligne Chartres-Orléans aux voyageurs.

➢ Les déplacements des Hommes : situation actuelle

L'étude Beauvais sur laquelle on s'appuie, distingue les motifs de déplacement (travail, étude et autres motifs), les modes utilisés (transports en commun (SNCF ou cars interurbains) et les voitures personnelles) et les grandes liaisons (intra régionales ou interrégionales avec notamment la liaison avec la région parisienne).

Déplacements par motif

Contrairement aux idées reçues, sur les 189 millions de voyages recensés en 2006, 26 % seulement concernent les migrations journalières de travail et 5% les études alors que les déplacements pour autres motifs représentent 68%.

Les déplacements pour le travail et les études constituent des migrations alternantes. Ils concernent 150 000 migrants réguliers pour le travail et 50 000 pour les études (fréquence plus faible, et en nombre de migrants et en nombre de voyages).

Les principaux flux de ces migrants se situent d'une part à la périphérie des grandes agglomérations (Tours et Orléans) et dans une moindre mesure Bourges et Chartres et d'autre part entre grandes agglomérations et avec la région parisienne.

Audition KEOLIS en date du 2 mars 2009

Sortir de la primauté des déplacements domicile/travail, domicile/études, alors que les autres déplacements représentent les 2/3 du total des déplacements. (18% pour domicile travail et 12% pour domicile/école).

Le monde du travail : la notion « d'heure de pointe » est en perte de vitesse.

La loi des 35 heures qui a généré de nouvelles pratiques, la désindustrialisation de l'économie au profit des services, la mutation des ouvriers vers les employés et les cadres, l'augmentation des temps partiels (de 8% en 1994 à 16% en 98) ont mis fin au mythe des « actifs aux heures de pointe » (qui reste néanmoins majoritaire).

Évolution des temps de travail		**Répartition des horaires**
7% des salariés travaillent	3 jours/semaine	33% ont des horaires identiques toute la semaine
16%	4 jours/semaine	33% ont de 4 à 7 variations par jour
55%	5 jours/semaine	22% ont de 2 à 3 variations par jour
11%	6 jours/semaine	

Répartition embauche – débauche par rapport au trafic

37% commencent ou finissent en heures de pointe
33% commencent et finissent en heures de pointe
28% commencent et finissent en dehors de heures de pointe

Déplacements par mode

L'utilisation de la voiture particulière est toujours prépondérante dans tous les cas mais avec des nuances selon les motifs de déplacement et les liaisons.

La part des transports en commun est plus forte pour les migrants réguliers que pour les déplacements pour autres motifs.

De même elle est plus forte pour les liaisons avec la région parisienne que dans les flux intra régionaux. 27% des migrants vers la région parisienne utilisent les transports en commun (SNCF) alors que seulement 5% de ceux-ci les utilisent dans les liaisons intra régionales.

L'utilisation de la SNCF est naturellement conditionnée par le niveau de service offert.

On constate que la part de marché de la SNCF croît fortement avec la fréquence journalière des trains, (p. 12 de la 3ème phase du rapport Beauvais). Ceci veut dire que plus il y a de liaisons sur une ligne de transport en commun, donc plus de souplesse, plus

celle-ci est à même d'offrir une alternative crédible à l'utilisation de la voiture particulière.

La SNCF prend en charge 14 500 000 voyageurs par an pour des distances moyennes de 101 km.
Les cars départementaux prennent en charge 38 500 000 voyageurs par an (2,5 fois plus que la SNCF) mais pour des distances moyennes beaucoup plus courtes. Ces voyages concernent à 95% des scolaires.

➢ Développement et réussite des TER [10]

En France, les TER gérés par les Régions, utilisent 24000 km de lignes ferroviaires partagées avec les grandes lignes SNCF et le transport de marchandises. Ils assurent 11,6 milliards de voyageurs km soit 14% du trafic ferroviaire de voyageurs (hors RATP).
Ce trafic était de 6,8 milliards de voyageurs km en 1995 c'est à dire que la croissance de ce mode de transport a été de 70% en treize ans à comparer à la croissance globale du trafic voyageurs (+15,9 % en 13 ans) et à celle des grandes lignes SNCF (+43%). *Source : 2007 et 2008 - Faits et chiffres statistiques du transport en France de l'URF.*
Pour la région Centre, les TER utilisent 1600 km de voies et assurent 858 millions de voyageurs km. C'est la 3ème région de France pour la longueur des voies utilisées et pour l'offre de trains et la 5ème pour le parc roulant et le trafic.
Par rapport à la population, la région Centre, avec 352 voyageurs km par habitant, est la 5ème région de France à utiliser les TER.
En région Centre, on compte 80 voyageurs par train contre 73 pour la moyenne française correspondant à un taux de remplissage de 35% environ. Malgré ces résultats favorables, les TER sont inégalement remplis.
En moyenne française, les TER fonctionnent à près de 50% avec la traction diesel (33% en région Centre) alors que pour les grandes lignes SNCF, la traction diesel ne représente plus que 10% des trains / km.

4- Sécurité et nuisances dans les transports

➢ Sécurité dans les transports

Comparaisons par mode

En France, sur une période de cinq ans (données connues de 2002 à 2006) le nombre des tués de la circulation par mode a été la suivante :

	Moyenne annuelle du nombre de tués	**Moyenne annuelle de passagers* km en milliards**	**Nombre moyen de tués par milliard de passagers*km**
Transports aériens	2,6	141,9	0,02
Transports ferroviaires	10,4	75,1	0,14
Transports routiers (uniquement VL)	3534	732,0	4,83

Source : ONISR (observatoire national interministériel de la sécurité routière) bilan 2007 de la sécurité routière en France.

Pour un passager et pour le même nombre de km parcourus, le risque d'être tué est 34 fois plus élevé sur route que sur rail. Compte tenu de la particularité du transport aérien, la comparaison avec ce mode de transport est moins pertinente.

[10] Source : TER l'embellie sur tout le territoire. La vie du rail 14 janvier 2009

Cas de la sécurité de la circulation routière

On constate depuis 2002 une nette amélioration de la sécurité routière. Le nombre de tués sur les routes en France est ainsi passé de 8253 à 4274 soit une baisse de 48%.
En Région Centre, où le nombre des tués sur les routes de la région est passé de 517 en 2001 à 246 en 2008, la baisse est de plus de 50%, légèrement supérieure à la moyenne nationale. Ce résultat très favorable ne doit pas faire oublier que la Région demeure une des régions les plus accidentogènes de France avec, en 2008, 98 tués par million d'habitants contre 60 pour la moyenne nationale.
A noter que les routes nationales ou départementales sont, pour le même kilométrage parcouru, quatre fois plus meurtrières que les autoroutes.
Un nouveau progrès dans l'amélioration de la sécurité routière, pourrait intervenir avec l'utilisation des TIC au service de l'information des conducteurs. Le LAVIA (Limiteur s'Adaptant à la VItesse Autorisée), actuellement en cours d'expérimentation, est un système, couplé avec un GPS, qui permet au conducteur d'adapter sa vitesse aux changements de limitation de vitesse qui rythment sa route. C'est un dispositif d'aide à la conduite qui peut fonctionner selon plusieurs modes :
Le mode informatif : le conducteur est informé à tout instant par affichage sur le tableau de bord de la vitesse autorisée à l'endroit où il se trouve En cas de franchissement, l'affichage clignote et un voyant s'allume sur le tableau de bord.
Le mode actif débrayable : le conducteur ne peut dépasser la vitesse réglementaire en vigueur à l'endroit où il se trouve. Pratiquement, cela se traduit par le fait qu'au delà de cette vitesse limite, la pédale d'accélérateur est sans effet car un dispositif électronique limite automatiquement l'injection de carburant. Le conducteur a cependant la possibilité de désactiver le limiteur grâce à un bouton marche/arrêt
Le mode actif non débrayable : mode proche du précédent, la seule différence c'est que le conducteur ne peut pas désactiver le limiteur Ce dispositif a été testé auprès de 92 conducteurs au cours de différentes phases expérimentales.
Dans son "mode actif débrayable", le dispositif est accepté par 45 % des conducteurs. Le Lavia permet selon eux, d'éviter les excès de vitesse d'inattention et les contraventions ou pertes de points qui vont avec. De plus, dès 30 km/h, le Lavia, offre des gains significatifs en termes de respect des vitesses. Enfin et surtout, il est efficace en matière de sécurité routière...
Son efficacité dépendra de la remontée d'information correcte des limitations de vitesse dans la banque de données du GPS et de la généralisation du dispositif sur les véhicules.

➢ Emission de gaz à effet de serre du secteur des transports

Le secteur des transports émet 26,4 % des gaz à effet de serre et 34,1% du CO^2 produits en France.[11]
La répartition des émissions de CO^2 par type de véhicules est la suivante en % du secteur routier :

	2006
Véhicules particuliers	54,7%
Poids lourds	27,3%
Véhicules Utilitaires légers	17,3%
Deux roues	0,7%
Total	**100,0%**

[11] Source : CITEPA déjà citée (note 3 page 1)

Ce sont les véhicules particuliers qui assurent la plus forte part des émissions. Ces pourcentages sont cohérents avec les consommations de carburant des divers types de véhicules.
40% des Kms parcourus le sont sur le réseau des voies à grande circulation (autoroutes et anciennes routes nationales) et 60% sur les routes départementales et le réseau urbain.
Notons que selon le Livre blanc de la commission européenne sur les transports 40% des gaz à effet de serre générés par les transports seraient produits en zone urbaine.

5 - Situation subjective

➢ Cas des voyageurs

Le besoin de se déplacer est incontournable et le fait de pouvoir aller où l'on veut, quand on veut et le plus rapidement possible est vécu comme une liberté essentielle.
Ce besoin d'autonomie peut concerner chaque membre d'une même famille et notamment les adolescents qui cherchent à disposer de moyens indépendants : vélo, cyclomoteur voire automobile pour les plus de 18 ans.
Les entraves à cette liberté sont toujours mal ressenties que cela soit pour des raisons liées à la personne (cas de la dépendance liée avec l'âge par exemple) ou que cela soit pour des raisons extérieures liées à un dysfonctionnement du système de transport. De même les changements de mode de transport, parfois mal commodes et entraînant des attentes jugées trop longues, sont mal perçus.
La voiture individuelle est depuis la fin de la 2ème guerre mondiale l'outil et le symbole de cette liberté. Elle répond à plusieurs objectifs en même temps : indépendance, souplesse, rapidité. C'est cette soif de liberté qui est l'obstacle essentiel à une meilleure promotion des transports collectifs.
Beaucoup de voyageurs peuvent être sensibles aux discours sur la pollution mais à condition que l'offre alternative de transport en commun ne les pénalise pas trop en ce qui concerne la souplesse, le confort et la vitesse du bout en bout, ainsi que le coût.
En ce qui concerne les coûts, les usagers apprécient mal le coût réel de la voiture individuelle, quand il s'agit de le comparer au coup des transports en commun. Ils oublient facilement les dépenses d'entretien et l'amortissement.

Extrait de l' audition KEOLIS en date du 2 mars 2009
Concernant la contribution des TIC à l'optimisation de l'offre…..
on retiendra :

- *que la méfiance des usagers autant que l'insuffisance d'équipement des ménages freinent l'utilisation d'Internet (43% des usagers ne font pas confiance aux renseignements qu'ils ont recueilli sur le web, utilisé principalement lors de la préparation au voyage) ;*
- *que les dessinateurs informatiques n'étant pas des cartographes, les informations graphiques proposées et les pictogrammes qui les accompagnent ne sont pas satisfaisants ;*
- *que l'illettrisme ne doit pas être sous estimé, d'autant que ceux qui en soufrent sont parmi ceux qui ont le plus besoin des transports en commun ;*
- *qu'une généralisation des TIC comme par exemple la billettique et les bornes interactives ne doivent pas contribuer à déshumaniser l'information les illettrés comme les seniors ont besoin d'être rassurés) ;*
- *que certaines expérimentations des TIC ont été citées comme celle de GPS pour piéton à Lyon ou l'utilisation du dispositif «Suivi du regard (Eye tracking) » pour filmer des voyageurs en situation de recherche de correspondance.*

➢ Cas des marchandises

Les chargeurs sont plus objectifs que les usagers. Leurs critères portent principalement sur le coût et sur tous les « à côté » qui pourraient influer sur le coût final : délai, fiabilité, ruptures de charges, etc. Si beaucoup d'entre eux sont sensibles aux déclarations sur la pollution et les énergies fossiles, ils ne modifieront leur comportement que dans la mesure où ils trouveront un avantage économique à utiliser un mode de transport moins polluant.
Pour être retenue, une entreprise de transport ferroviaire doit pouvoir garantir le délai d'acheminement et offrir un coût compétitif par rapport aux autres entreprises de transport, dans les règles économiques en vigueur.
Le changement viendra quand une clause de développement durable sera introduite dans les appels d'offres par les donneurs d'ordre.

6- Les évolutions

➢ Cas des voyageurs

Amélioration
La prise de conscience lente mais certaine, par une part croissante de la population, du risque d'épuisement des ressources non renouvelables et de la grave montée de la pollution, conduit un plus grand nombre à être convaincu de la nécessité de changer nos comportements de consommateurs.
En matière de transport, cela se traduit par un retour de l'usage du vélo et par un tassement de l'accroissement de l'usage de la voiture individuelle. Cette évolution, constatée depuis quelques années, se poursuivra. Elle sera marquée par des aménagements des infrastructures, par une amélioration de l'offre des transports collectifs, par une augmentation progressive du coût des carburants (effet de la raréfaction de la ressource), par une amélioration des motorisations, par diverses incitations financières (taxe verte, euro vignette) et par une amélioration de l'information et des échanges. C'est dans ce domaine que les TIC trouveront leur place.
Une meilleure connaissance des motivations des voyageurs pourra aider à chercher les bons arguments qui encouragent à utiliser les transports en commun plutôt que la voiture individuelle.

Détérioration
Les améliorations se feront le plus sentir dans le domaine des déplacements obligés (travail et études). Dans le domaine des déplacements de loisir, il ne faut pas s'attendre dans nos pays à une restriction dans les besoins en déplacement. Au contraire, la soif de voyager et le besoin impérieux de liberté constitueront un frein à la modération des déplacements et à l'usage des transports collectifs. Le moment où les TIC pourront offrir des voyages virtuels capables de se substituer à un voyage réel n'est pas encore venu….

➢ Cas des marchandises

Amélioration - Détérioration
Si l'on extrapole, dans les années à venir, les courbes d'évolution constatées les années précédentes en terme de quantités transportées, de distances de transports ou de transfert modal, la situation du transport des marchandises continuera à se dégrader et celles-ci continueront à emprunter la route plutôt que le rail.
Heureusement, des changements sont en cours : souci écologique, augmentation du prix des carburants, saturation des axes routiers par les camions, ... qui prédisposent les opérateurs à changer leurs pratiques. Toutefois, cette modification dans les comportements suppose une telle révolution dans l'organisation de la production industrielle, dans l'aménagement des territoires et dans l'offre de transport ferroviaire que les meilleures intentions du monde seront impuissantes à inverser la tendance. Dans

un système où l'intérêt économique des décideurs prime sur toute les autres motivations, ceux-ci ne changeront pas leurs pratiques tant qu'ils n'y trouveront pas intérêt et tant que les transports ne seront pas payés à leur juste prix par l'intégration notamment des coûts externes (cf. la communication du CESR d'octobre 2005, *« L'avenir des transports en région Centre »*).
Le bon usage des TIC sera un outil pour favoriser les échanges et aider à la réorganisation des transports (cf. l'échec de Copenhague – la « diminution » des prétentions du Grenelle 2).

II TECHNIQUES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION ET TERRITOIRES

1- Situation actuelle

La situation de concurrence décidée nationalement a fait disparaître le monopole public. Depuis, de nombreux acteurs du secteur privé, de l'opérateur global à l'opérateur de niche, se sont partagé le marché. En contrepartie certains des besoins n'étaient plus satisfaits, si l'on considère comme besoin l'ensemble des communications souhaitées et souhaitables dans une société évoluée. Que ce soit le téléphone fixe, l'offre Internet ou le mobile, comme dans d'autres domaines c'est vers les collectivités locales que se retournent les usagers ne pouvant plus accéder au niveau essentiel de leurs activités en terme de télécommunications.
L'informatisation de la société, l'accès à de nouveaux services devenant un passage obligé pour la population et l'utilisation d'Internet dans nombre d'actes de la vie quotidienne, imposent une couverture territoriale égalitaire mais aussi la possibilité d'accéder, pour les plus défavorisés, aux outils le permettant sous peine d'accélérer la fracture sociale. La récente étude menée à l'initiative du GIP RECIA de la région Centre met en évidence certaines de ces disparités que ce soit au niveau des petites entreprises que des particuliers.
Qu'ils veuillent accéder à un niveau de service minimum acceptable[12], ou encore de pouvoir disposer d'une couverture mobile[13] en tout point aménagé du territoire, implique des moyens techniques adaptés, réseau fixe avec un niveau de qualité le permettant et réseau mobile développé en zone rurale.
C'est à ce niveau d'exigence que sont confrontées les politiques territoriales afin de maintenir les activités économiques et sociales régionales avec le risque de multiplier les investissements par rapport aux réseaux existants et donc d'aboutir à des surcapacités non rentables.
On assiste d'ailleurs depuis peu à la tentative de développement des réseaux haut débit en fibre optique par une mutualisation des moyens entérinée par un accord expérimental passé entre France Télécom et SFR.
Les différents acteurs économiques confrontés aux déficits de proposition des différents opérateurs, principalement dans les zones considérées par ces derniers comme non rentables, se retournent vers tous les niveaux de collectivités locales, municipalités, conseils généraux et conseils régionaux.

---

[12] Ceci pose la question traitée par ailleurs de quel doit être le niveau minimum acceptable. Une partie de la réponse tient dans la satisfaction des besoins qui sont différents selon qu'il s'agit d'une entreprise (TPE ou PME) ou d'un particulier. L'autre partie tient compte de l'offre de services requérant un niveau minimum de débit tant sur le réseau fixe que sur le réseau mobile.

[13] La couverture mobile est devenue un des enjeux de l'aménagement du territoire. En disposer est essentiel pour le développement des territoires. Il reste à déterminer quel doit être le niveau du service proposé.

Naturellement désireux de répondre à ces demandes, les différentes instances locales se retournent vers les opérateurs pour essayer de trouver des solutions.
La réponse naturelle pour ces opérateurs est de fournir des solutions jugées à priori non rentables, notamment dans leur dimension sociale, sous réserve de l'engagement financier des collectivités qui sollicitent cet investissement. Mais ceci concerne principalement les zones rurales à habitat dispersé.
Une alternative, soutenue par la commission européenne, est que ces collectivités procèdent par elles-mêmes à l'investissement dans des solutions alternatives, que ce soit dans les réseaux, ou dans les services.
Le prétexte évoqué est celui de la satisfaction des besoins des services publics territoriaux en fonction de chacune des entités. Desservir les différents établissements municipaux, les établissements scolaires et les établissements publics s'il s'agit d'une communauté d'agglomération, ou les différents services régionaux, les différents établissements de formation (formation professionnelle, lycées, mais aussi universités) lorsqu'il s'agit du conseil régional. Bien évidemment la satisfaction des demandes des entreprises, ou tout autre solliciteur, est actée dans la mesure où elle satisfait là aussi à des critères d'éligibilité.
Dans ce cas c'est le choix d'une délégation de service public qui est avancé. Plus généralement ce sont des établissements publics, du type "groupement d'intérêt public" qui ont la préférence. En bénéficie toute entité adhérente au Groupement d'Intérêt Public (GIP).

2- La situation en région Centre

La région est irriguée par un réseau existant hérité de l'opérateur historique, y compris dans les zones rurales. Pour satisfaire aux attentes locales il n'est qu'à créer les infrastructures terminales pour raccorder entreprises et particulier, en fonction de leurs besoins. Le problème réside dans l'investissement des équipements permettant l'accès aux débits nécessaires à la satisfaction des besoins. Appelés NRA Zones d'Ombre (NRA pour Nœud de Raccordement d'abonnés), ils ne deviennent rentables qu'à partir d'un seuil qui n'est généralement pas atteint en zone rurale, ou zone urbaine périphérique.
Quant aux ZAC ou autre ZI, la desserte en très haut débit n'est envisagée qu'à partir d'un niveau de demande acceptable pour l'opérateur.
C'est pourquoi la couverture par le réseau fixe est affectée par le phénomène de zones d'ombre sur l'ensemble du territoire régional à l'exception des agglomérations.
Concernant la couverture mobile, qui affecte l'accès à tous les services allant de la téléphonie à la télévision sur mobile, la situation est encore plus diversifiée. Si la couverture GSM est acceptable sur 80% du territoire, il n'en va pas de même pour les générations suivantes, dont l'Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), permettant d'accéder aux nouveaux services, dont Internet (iphone).
Le Global Service Mobile (GSM), est considéré aujourd'hui comme le service de base en terme de téléphonie mobile avec 99,82% de la population couverte et seulement 97,7% du territoire (source ARCEP). En 2009, à l'échelle française, c'étaient 477 communes qui étaient classées zones blanches, donc sans couverture. Ce qu'il ne faut pas confondre avec la zone d'ombre qui est une partie non couverte dans une commune qui l'est globalement.
L'UMTS, système de télécommunications mobiles universelles est la dénomination de la norme retenue en Europe pour les systèmes de radiocommunications mobiles de troisième génération, qui permettront d'offrir une large gamme de services, intégrant la voix, les données et les images. Elle définit la 3ème génération des mobiles, avec des possibilités bien plus grandes, notamment concernant le transfert de données et les nouveaux services accessibles à partir du mobile comme la vidéo à la demande. Mais là à terme ce n'est que 58% de la population qui doit être couverte, même s'il existe un objectif contractuel de couvrir 90% de la population.

Il y a donc inégalité d'accès pour une partie de la population si l'on se réfère uniquement à l'aspect technologique. Inégalité qui s'accroît si l'on y ajoute la "fracture numérique", qui touche à la fois aux conditions sociales d'accès et aux moyens financiers nécessaires.

3- Les services et les outils

Les TIC sont issues d'un ensemble de technologies, alliant réseaux et services. Il s'agit d'une évolution qui a conjugué la téléphonie classique, les transmissions de données et l'informatique

a) Du côté des services

L'éventail va de la simple téléphonie filaire à la téléphonie mobile, au très haut débit requis pour les besoins des grandes entreprises ou pour les usages multimédias. Ainsi la téléphonie, fixe ou mobile, est considérée comme un service de base dit aussi service universel.
Internet, entré dans le domaine commun, est de son côté un maillage mondial reliant entre eux réseaux de transmission et serveurs. Aujourd'hui, dans un pays comme la France, le réseau existant a été conservé et dopé par le biais des techniques dites "x DSL" permettant de distribuer à moindre coût les services proposés sur la toile (www = world wide web, c'est-à-dire toile d'araignée mondiale).
L'absence d'investissement et de maintenance, conjugué avec l'augmentation des besoins, fait que cette technologie est en fin de course , d'autant que l'ADSL (Asynchronous Digital System Line) n'était qu'un palliatif technologique permettant de développer les nouveaux services sans avoir à investir massivement. La desserte par fibre optique (FTTH : Fiber To The Home ; la fibre jusqu'à la maison) est rare, surtout dans une région à large étalement urbain et à forte implantation rurale comme c'est le cas pour la région Centre.
On distingue donc les supports, parties intégrantes des réseaux, des services qui sont proposés aux consommateurs.
Contrairement au réseau de télécommunications d'origine, basé sur des liaisons "point à point", les nouveaux réseaux sont des réseaux à intégration de services. Il s'agit de différentes couches superposées et interconnectées permettant de transmettre tous les services proposés au débit nécessaire, si les équipements correspondant sont installés par les opérateurs.
Qu'est-ce qu'un service ?
Il s'agit de ce que les opérateurs proposent au consommateur que ce soit la téléphonie classique, Internet, la télévision numérique, la domotique, mais aussi ce que propose les régions comme les ENT (espaces numériques de travail) et les EPN (espaces publics numériques).
Bien d'autres applications existent et il revient aux TIC d'adapter le moyen technique au besoin.
La convergence des services en est un exemple. Combiner la téléphonie sur IP (Internet Protocol) avec l'accès Internet et la télévision (offre triple play des opérateurs) est le cas standard de cette convergence. Une offre quadruple play voit le jour avec la possibilité de disposer d'une offre mixte « fixe – mobile » dès que l'on quitte la zone du domicile.
Souhaiter, à juste titre, que tout un chacun puisse accéder aux services de son choix en tout point du territoire, pose donc la question des réseaux disponibles et des débits proposés. Plus les besoins se développent et plus l'augmentation des débits devient nécessaire. Parler de haut débit n'a de sens qu'en fonction de ce qui est nécessaire pour accéder aux services proposés. Plus il y a de besoins terminaux et plus le débit du réseau doit être élevé, comme dans le cas d'une adduction d'eau. Quant au débit minimum requis pour chaque usager, ce qui était du haut débit lorsque les pages Internet ne

comportaient que du texte, devient du bas débit avec des pages animées contenant des vidéos. L'accès au multimédia et au transfert de fichiers volumineux requiert des débits allant bien au-delà du 8 Mbit/s, ce qui n'est pas possible aujourd'hui dans de nombreux points du territoire. Et par là même, pose la question de l'égalité d'accès et du rôle social des TIC.

b) L'implication des collectivités

Ne disposant pas du niveau d'expertise adapté, voire suffisant, les collectivités se sont entourées de cabinets d'expertise, souvent liés à des acteurs économiques souhaitant accéder au marché de niche régional des télécommunications. Leurs conclusions, souvent orientées, accentuant les insuffisances en terme de réseaux, ont ainsi engagé ces collectivités dans des investissements jugés indispensables à un développement des territoires. Mais ces investissements publics ne sont pas coordonnés entre les différents niveaux de collectivités, ce qui donne lieu à des choix économiques, souvent non stratégiques, redondants qui recoupent d'autres investissements existants qu'ils soient d'opérateurs privés, ou d'autres collectivités. Il n'y a donc pas d'économie d'échelle permettant d'optimiser les investissements et les reporter vers les zones non couvertes.
Mais alors quid de l'ensemble des territoires, zones rurales et zones blanches, qui restent ainsi marginalisés ? … pas de réponse.

Extrait de l'audition de M. SCAVINER, directeur régional de France Telecom et B. COLLEVILLE, son adjoint en date du 26 mars 2009

Le plan de développement d'Orange est terminé**:** les extensions éventuellement nécessaires doivent dorénavant être payées par les collectivités ou clients demandeurs,, mais Orange garantit que ses réseaux sont en état de recevoir les extensions de services (exemple triple play: Internet, téléphone, télévision).
Yves SCAVINER insiste sur 2 points:

1/ Ne plus se polariser sur le réseau mais sur les services.

2/ Bien distinguer l'offre grand public et les offres spéciales. Attention, nous dit-on, à la banalisation des débits; comparaison avec les besoins classiques de courants électriques et les besoins spécifiques de certaines installations.
Mobile: avec trois opérateurs la région serait couverte à 90%
Quid du reste? Question sans réponse

4- Les financements et les questions posées

Les solutions techniques alternatives proposées, souvent coûteuses pour l'utilisateur final sans apporter l'amélioration technique attendue, restent controversées et souvent peu développées tout en bénéficiant des aides publiques : Boucle locale radio, WIMAX, WI FI et offre satellitaire.

L'abandon par les opérateurs des zones économiquement non rentables, ainsi que leurs choix stratégiques liés au retour rapide sur investissement, a amené les collectivités à s'intéresser à des réseaux alternatifs.
Ceci a conduit à ce que plusieurs réseaux se superposent amenant à une augmentation des coûts, l'économie d'échelle n'étant plus au rendez-vous puisqu'un des éléments

importants des coûts relève du génie civil et du nombre de conduits (fibre noire) inutilisés.
Lorsque la collectivité fait le choix d'un réseau alternatif, la répartition des rôles reste floue pour déterminer les choix et les procédures, d'où une approche de type Délégation de Service Publics (DSP), alors que la plupart du temps la ressource existe au niveau des réseaux, mais n'est pas mise en œuvre par les opérateurs au niveau des équipements terminaux.
La loi de " confiance pour l'économie numérique" a modifié de façon considérable le rôle que peuvent jouer les collectivités territoriales en matière de réseau de télécommunications
Le nouvel article 50 de la loi précité prévoit en effet que : " les Collectivités Territoriales et leurs groupements peuvent établir et exploiter sur leur Territoire des infrastructures et des réseaux de télécommunication, ainsi qu'acquérir des droits d'usages ou acheter des infrastructures ou réseaux existants. "
Ces réseaux peuvent être mis à disposition d'opérateurs ou d'utilisateurs de réseaux indépendants.
Dans ce cas, la répartition des coûts entre l'opérateur, la collectivité et un éventuel délégataire à laquelle il convient d'ajouter la question de la propriété des équipements se pose. Dans la plupart des cas la collectivité paye pour des équipements dont elle ne dispose pas, et ne récupère pas forcément les plus values générées.
D'où la question de la maîtrise du développement au service des territoires, dans l'objectif que le contribuable dispose de la même capacité d'accès quelle que soit la zone où il réside et ne paye pas plusieurs fois cette possibilité.

5- Les besoins et solutions

Force est de constater, à partir de questions élémentaires, que la responsabilité des collectivités, dans le cadre du développement des territoires intégrant équilibre social et économique allié à la mise en œuvre des politiques de développement durable, devient de plus en plus prégnante.
Les évolutions démographiques, liées à un vieillissement de la population auquel il faut ajouter la désertification rurale et la disparition de la présence médicale fait de la complémentarité TIC – télémédecine un outil d'aménagement du territoire[14].
Un autre aspect est la mise en réseau des différents établissements de formation de même nature pour une application de télé-enseignement afin de lutter contre les déplacements inutiles.
Il en est de même pour certaines formes de télétravail ou encore pour tout ce qui tourne autour des questions de gestion des approvisionnements et de distribution des entreprises et populations en zones rurales.
La mise en place de la Révision Générale des Politiques publiques éloigne de plus en plus le citoyen des services publics. Or le besoin relationnel entre les usagers et ces services qui relèvent de l'Etat, est toujours une nécessité. Eviter les déplacements sans nuire à la qualité des relations ne pourra donc se faire dans l'avenir que par le développement de la "e.administration" et les vidéo - transmissions.
L'ensemble de ces problématiques ne peut être envisagé que dans le cadre d'une politique régionale d'appréhension des TIC par la population.
Elle exclut tout financement public de substitution qui ne répond pas à une satisfaction de besoins collectifs. Par contre la collectivité doit être à l'initiative envers les opérateurs

[14] La télémédecine ne doit pas être considérée comme un palliatif à une situation mais comme un nouvel outil de modelage d'une carte de santé moderne, publique et adaptée. C'est ainsi qu'il a été proposé des solutions de mise en réseau des établissements hospitaliers permettant de maintenir une présence hospitalière à différents niveaux, du centre hospitalier régional à l'idée d'une maison de santé de proximité.

pour qu'ils répondent aux cahiers des charges proposés par les acteurs publics locaux, au même titre que le fait le règlementeur au niveau national.
Partant du principe que l'activité humaine se comprend tant du point de vue économique que du point de vue individuel, privé, l'appropriation des TIC par l'ensemble des citoyens, mais aussi leur capacité à se doter des moyens permettant leur utilisation, restent une part des éléments clefs de l'attractivité du territoire.
L'inégalité économique et démographique des territoires composant la région Centre doit être compensée par la faculté d'appropriation des nouvelles technologies.
Si l'on rapproche l'accès aux TIC d'une politique des transports régionaux à la hauteur des enjeux, la Région Centre peut envisager de compenser certaines fragilités de parties du territoire pour attirer, ou tout simplement maintenir les populations sur place

L'empreinte écologique liée à l'utilisation d'Internet

Les centres sont énergétivores car non seulement les serveurs consomment de l'énergie pour fonctionner mais il faut aussi les refroidir pour éviter les pannes. Dans un datacenter (centre hébergeur), un tiers de l'énergie sert à la climatisation, un tiers à l'amélioration de la qualité de l'électricité qui arrive du fournisseur et le dernier tiers à l'alimentation même des machines. En se basant sur une étude européenne, Alain Anglade, chargé à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) des actions d'efficacité énergétique des technologies de l'information et de la communication (TIC), estime que les datacenters consomment en France environ 4 Terawattheures (Twh) par an, soit 1 % de la consommation totale d'électricité hexagonale. "Et encore, c'est une estimation basse : l'étude Efficient-Servers date de 2007, soit avant l'arrivée du 'cloud computing' [l'utilisation de logiciels et services hébergés à distance, comme ceux de Google document] et des smartphones", précise-t-il.

Il est donc urgent pour les datacenters de s'attaquer à leur consommation énergétique. "Si le facteur économique reste principal, les boîtes commencent à avoir des préoccupations énergétiques, note Alain Anglade. Certains facturent même le coût énergétique. Je ne serais pas surpris que ce soit une tendance qui se développe au fil des années."

D'autant que le parc actuel, construit il y a 15 ou 20 ans, est aujourd'hui de plus en plus inadapté, selon Christian Grellier, directeur des systèmes d'information du promoteur Bouygues Immobilier et président du groupe de travail sur les datacenters du rapport Detic (Développement éco-responsable et TIC), remis en 2009 à Christine Lagarde, ministre de l'économie. "Désormais, pour 1 Kwh consommé par un serveur, il faut dépenser un autre Kwh, au moins, pour dissiper la chaleur. Et les technologies de refroidissement classiques sont poussées aux limites de leur capacité", écrivent les auteurs de l'étude Detic.

Il existe des solutions pour réduire la facture énergétique des datacenters. En agissant d'abord à la source : le serveur. "Un watt économisé sur un processeur induit par exemple une économie totale de 2,84 watts", indique Alain Anglade. "Différentes options techniques sont déjà disponibles pour améliorer la performance énergétique des serveurs telles que des composants matériels à haut rendement, des systèmes de gestion énergétique ou des solutions logicielles comme la virtualisation", souligne l'étude Efficent Servers. Autres pistes envisagées : le système de free cooling, qui consiste à utiliser, quand les conditions climatiques le permettent, l'air extérieur pour refroidir les machines ; ou encore celui d'allées froides et chaudes qui offrent la possibilité de mieux diriger l'air froid.

"En fonction du service fourni par les serveurs (…), il est possible d'atteindre entre 20 et 70 % d'économies", note l'étude européenne Efficient Servers. Alain Anglade ajoute la nécessité de travailler sur d'autres indicateurs. Il existe bien le Power Usage Effectiveness (PUE), qui consiste à diviser la consommation énergétique totale du datacenter par celle des serveurs, mais les experts estiment qu'il n'est pas suffisant. "Dans ces analyses, on ne tient pas compte pour l'instant de l'empreinte carbone du datacenter, y compris celle de la totalité des équipements entrants dans la composition du datacenter et celle liée à sa déconstruction et à son recyclage", confirme l'étude Detic.

C'est d'autant plus urgent que le marché des datacenters est en pleine expansion : dématérialisation des procédures administratives (déclaration d'impôts), déploiement des smartphones, généralisation du e-commerce et du e-banking ou encore développement du travail nomade. "Entre 2002 et 2008, le nombre de serveurs vendus a quasiment doublé, confirme Alain Anglade. Et ça ne devrait pas s'arrêter là !"

Exemple du coût d'une recherche Internet :

Coût de rachat d'une tonne de CO^2 : 24€ (source CO^2 solidaire)
Nombre moyen de recherche/jour : 7 000
Emission CO^2 / recherche Google : 7g
Emission CO^2/page par le PC de l'utilisateur : 0,2g

Consommation du serveur /jour : 0,120 Kw x 24 h
En France : 1Kwh = 0,084kg.CO^2
Donc pour le serveur : émission CO^2/jour = 242g

Soit 0,034g.CO^2/recherche

III LES PROBLEMATIQUES : OPTIMISATION DES DEPLACEMENTS ET ATTRACTIVITE

1- Les besoins de déplacement sont ils satisfaits ?

Ce qui vient d'abord à l'esprit dès que le terme « déplacements » est évoqué est la question des besoins : les besoins de déplacements, et l'on pense d'abord aux déplacements des personnes, sont ils satisfaits ? Toute étude sur ce sujet commence par un inventaire des besoins dont on constate généralement qu'ils ne cessent de croître.

Alors que la population Française augmentait de 6,3 % de 1996 à 2007, le nombre de voyageurs*km s'accroissait dans la même période de 14 % ; pendant la même période la fréquentation de l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle, symbole de la mondialisation grandissante, explosait de plus de 80%.

Et pour autant, à lire les nombreux rapports sur le sujet ou à consulter les programmes des collectivités publiques quelle qu'en soit l'échelle, les besoins de déplacement ne semblent pas considérés comme pleinement satisfaits, soit que des territoires se sentent isolés, soit que les offres de transport soient jugées insuffisantes ou trop onéreuses. Qu'il s'agisse de la vie privée, de la santé, de la culture, des loisirs, du tourisme, de l'éducation, qu'il s'agisse enfin de la vie professionnelle, l'offre de déplacement devrait, selon les conclusions de ces inventaires être plus abondante et performante.
Mais les biens aussi se déplacent et l'évolution des tonnes *Kms transportées au sein de l'UE n'a cessé d'évoluer au rythme de la croissance du PIB, pour seulement très récemment décroître fin 2008 dès les premiers signes de la crise économique. La tendance lourde est à la croissance des besoins de déplacement des personnes et des biens. Elle fait appel à un développement des capacités de transport qui engendrent celles des infrastructures qui les supportent.

➢ Croissance des transports, indicateur encourageant ou préoccupant ?

Pendant longtemps la croissance des transports fut jugée comme un signe favorable, un indicateur pertinent de développement économique et social, développement marqué par l'évolution de l'équipement en automobile des ménages français (82 % des ménages sont équipés en 2007 à comparer à moins de 30 % en 1960).
Mais après une première alerte, celle de la crise pétrolière de 1973, puis la constatation des risques liés aux pollutions et à l'émission des gaz à effets de serre, le sens de cet indicateur est remis en cause. Alors que l'aspiration aux besoins de mobilité demeurait, les populations supportaient de moins en moins les nuisances provoqués par les transports, en particulier les transports routiers, chacun aspirant néanmoins à titre personnel aux plus grandes facilités de déplacements, tant pour lui même que pour les biens qu'il consomme.
Face à cette contradiction entre l'intérêt général et les aspirations individuelles, les solutions pour tenter de réduire les impacts environnementaux générés par les transports s'orientent dorénavant dans deux directions complémentaires : d'une part, réduire les besoins de déplacement, en réduire les nuisances d'autre part.

➢ Réduire les besoins de déplacements

On pense d'abord aux multiples déplacements inutiles qu'une meilleure organisation spatiale permettrait d'éviter.

Remédier par exemple à l'éloignement entre lieu de travail et habitat, à l'absence d'école ou de structures de santé proches du lieu de résidence, à la disparition des commerces de proximité au profit des grandes surfaces périphériques, à une production de biens déconnectée des zones de consommation, etc. ; cette liste est sans fin chacun ayant dans son vécu ses propres exemples où une organisation de l'espace adaptée permettrait à ses yeux d'éviter de nombreux déplacements jugés inutiles.

➢ Un levier pour réduire les déplacements : l'aménagement du territoire

L'aménagement du territoire devrait en effet, pense-t-on aujourd'hui, prendre en compte le critère « réduction des besoins de déplacement », alors que le constat est celui de l'étalement urbain qui contribue à l'inflation des déplacements. Un aménagement «adapté» du territoire connaît au moins deux limites :

- D'abord la limite de l'efficacité et de la performance :

Quelques exemples:
→ L'université : faut il multiplier les antennes locales, limitant ainsi les besoins de déplacement des étudiants, ou offrir le meilleur enseignement possible au plus grand nombre en concentrant les moyens. ?
→ La santé : faut il maintenir des établissements nombreux et de proximité qui ne disposeraient ni des meilleurs matériels ni des meilleurs spécialistes ou se doter d'établissements importants et centraux bénéficiant des moyens les plus performants ?
→ Les parcs d'activités : faut il les « mixer » avec l'habitat et faciliter ainsi des relations de proximité, ou au contraire les séparer pour se prémunir des risques industriels et des contraintes réciproques ?

- La seconde limite est celle de la liberté des choix :

Notre société est elle prête à imposer des limitations aux possibilités de déplacement, que ce soit en raison des nuisances environnementales ou pour réduire les risques d'accident et leur coût pour la société ?
Quelques exemples :
→ Le lieu de résidence : dès lors qu'il serait possible d'habiter en zone urbaine à proximité de son travail, ce qui suppose une offre suffisante et financièrement supportable, faudrait il renoncer à résider à la campagne si c'est ce que l'on désire, même si ce choix implique des déplacements en voiture, certes coûteux mais dont on accepterait d'assumer la charge, quitte à renoncer à d'autres dépenses ?
→ L'emploi : les difficultés d'accès à l'emploi imposent souvent aujourd'hui des déplacements longs et coûteux auxquels les salariés se trouvent contraints; mais si, comme ce fut le cas dans des périodes plus favorables, il redevenait possible d'avoir le choix, faudrait il renoncer à un poste motivant et correctement rémunéré au motif qu'un autre emploi, certes moins attrayant, mais à proximité du lieu de résidence est proposé ?
D'autres exemples pourraient se décliner à propos de la santé, de la formation, comme pour les loisirs ou l'habitat, exemples dans lesquels, si un aménagement adapté du territoire pourrait réduire les besoins de déplacement, subsisterait néanmoins l'aspiration de chacun à choisir ce qui, de son point de vue, lui conviendrait le plus.
S'il est souhaitable que l'aménagement du territoire recherche le meilleur compromis entre limitation des déplacements, satisfaction des besoins des populations et efficacité, serait il acceptable pour autant qu'il contraigne la liberté de déplacements dès lors qu'il s'agirait de déplacements, voulus et choisis ?
Mais à l'inverse, faudrait il, au nom de l'égalité des droits des citoyens, équiper l'ensemble des territoires des mêmes facilités de services au risque d'encourager ainsi l'étalement de l'occupation de l'espace aux dépens des espaces naturels et agricoles et au profit de l'accroissement des besoins de déplacement ?

- **Un choix de mode vie**

Une réduction des besoins de déplacement par une politique d'aménagement du territoire qui favoriserait la proximité au moyen d'une planification contraignante de l'espace au détriment des libertés de choix individuels serait elle totalement satisfaisante ?
Face à ces exigences contradictoires, la recherche du meilleur compromis conduit à un débat de société, le débat du mode de vie auquel chacun aspire. C'est bien de décisions politiques qu'il s'agit, de choix qui engagent l'avenir.
Sans sous estimer les difficultés de ces décisions, sans doute seraient elles plus aisées dès lors que les moyens de transport utilisés pour satisfaire aux besoins de déplacement seraient eux mêmes moins générateurs de nuisances.

Réduire les nuisances

Les transports étant à l'origine de nombreuses nuisances environnementales,[15] on affirme souvent que le remède essentiel serait de réduire le nombre et l'importance des déplacements.
En assimilant déplacements et transports, on confond une fonction et l'outil de cette fonction. En fait ce n'est pas la fonction « déplacements » qui provoque des nuisances mais les transports utilisés pour se déplacer.
S'il est vrai qu'en agissant sur la cause on agit sur les conséquences, il n'en demeure pas moins tout aussi nécessaire, en complémentarité à la réduction des déplacements, de rechercher les moyens qui permettraient de réduire les nuisances provoquées par les transports, « l'outil des déplacements ».
Les deux leviers les plus connus et qui font consensus sont le report des transports individuels vers les transports collectifs, et le report modal vers d'autres modes dont les impacts environnementaux sont réduits : de la route vers le fluvial, le maritime ou le fer, du ferroviaire thermique vers le ferroviaire électrique, d'un mode motorisé vers un mode « doux » comme le vélo et/ou la marche à pied.
D'autres alternatives, dont voici quelques exemples, sont susceptibles de réduire les nuisances liées aux transports :
- Concernant les transports routiers : le recours à l'évolution des motorisations (notamment hybrides et électriques), à la limitation de vitesse, source d'une moindre consommation, à la gestion des trafics pour réduire les effets de congestion et renforcer la sécurité.
- Pour le mode ferroviaire: la fiabilité du trafic, le cadencement de l'offre, la traçabilité du fret, l'augmentation des capacités de sillons d'une même ligne sont des leviers d'amélioration de ses performances et sa part de marché… et donc d'acceptabilité des nuisances pas encore réduites dans un premier temps.

2- La notion d'optimisation

L'optimisation (ou optimalisation) est la recherche de la solution la plus favorable au regard des circonstances données, circonstances qui, dans le cadre de ce rapport, sont celles de l'objectif d'un développement qui prenne en compte la sauvegarde de l'environnement, le développement économique et la satisfaction des besoins humains. Mais on observe que si la sauvegarde de l'environnement incite à réduire les déplacements, à l'inverse, l'activité économique conduit à une croissance des transports. De même la satisfaction des besoins humains peut produire des effets opposés : si chacun en effet souhaite limiter les contraintes liées aux déplacements (pertes de temps, fatigue, dépenses, sans contre partie résiduelle), chacun considère aussi indispensable et légitime de pouvoir se déplacer librement, rapidement, confortablement, à un coût supportable.

---

[15] **Les nuisances environnementales :** épuisement des énergies fossiles, émissions de gaz à effets de serre et conséquences sur les changements climatiques, emprise au sol avec son corollaire de diminution des espaces agricoles et naturels et augmentation des espaces imperméabilisés, impacts sur la qualité de l'air et sur celle de l'eau.

C'est alors qu'intervient la notion « d'optimisation » en tant que méthode d'arbitrage pour déterminer entre plusieurs solutions quel peut être le meilleur choix au regard de l'objectif de développement durable.

A titre d'illustration, en voici quelques exemples :

- définir la meilleure composition de véhicules de transports collectifs, voire arbitrer entre transports collectifs et voitures individuelles, en analysant l'eco efficacité du mode de transport envisagé (ratio CO2/voyageur/km),

- choisir, pour éviter la saturation d'une infrastructure, entre la densification de son usage (multiplication des sillons sur une même ligne ferroviaire, péages routiers variables en fonction du trafic,...) ou la construction d'une nouvelle infrastructure,

- rechercher le meilleur compromis entre la réduction du temps passé en transport et les coûts environnementaux et financiers induits par la recherche de la vitesse, s'interroger dans cette recherche sur le bien fondé de l'importance de la valeur donnée au temps, gagné ou perdu, en transport, par rapport à celle accordée à d'autres valeurs humaines comme celles du temps accordé à la détente ou à la réflexion?

- comment combiner les possibilités offertes par les différents modes pour parvenir au parcours le plus performant vis à vis des critères de développement durable.

Autant d'exemples pour lesquels les TIC soit directement, soit indirectement, sont un outil précieux de recherche et de décision, soit qu'il s'agisse de recueillir les informations (capacités de connexion et d'interconnexions), de les conserver (capacité de mémoire), de les analyser (capacité de calculs et d'expertise), de les diffuser (capacité d'information).

3- La notion d'attractivité du territoire

L'attractivité, c'est à dire la capacité du territoire à retenir ses habitants et à en attirer de nouveaux, d'abord évaluée en terme d'économie et d'emplois, doit être mesurée globalement en prenant en compte l'ensemble des besoins humains tels que l'éducation, l'emploi, la culture, les loisirs, la santé dont la satisfaction dépend entre autres, dans une région particulièrement étendue, des facilités de déplacements proposés.
Mais l'attractivité est une notion qui n'est ni absolue ni totalement objective:
Elle est **relative** car elle se mesure en comparant les conditions offertes par les différents territoires, notamment en matière de facilités de déplacements. C'est ainsi que, et en dépit d'une offre TER remarquable, l'absence d'accès au réseau TGV sur la plus grande partie de l'espace régional est d'autant plus mal ressentie que progressivement la grande majorité des territoires métropolitains y accède ou y accèderont prochainement. De la même façon, les encombrements mal supportés par les habitants d'une grande ville de province paraîtront très acceptables aux habitués des bouchons parisiens à certaines heures.
Elle est aussi **subjective** car mesurée au niveau de satisfaction ressentie par ses habitants ou par ceux qui pourraient aspirer à s'y installer selon qu'ils réagissent en tant qu'agent économique, homme ou femme attentif à la vie privée et familiale, ou encore comme sujet sensible à la beauté des paysages, ou encore comme citoyen responsable de l'avenir de la planète.
L'agent économique attribue une importance primordiale au développement économique, facteur de maintien et/ou de créations d'emplois; il considère comme favorable toute initiative en faveur des transports, quel qu'en soit le mode, et toute restriction ou contrainte comme nuisible.

Quant à la vie privée et familiale, une valeur particulière est attachée, pour satisfaire une palette de déplacements très diversifiés, aux facilités de transports urbains et péri-urbains, facilités appréciées en terme de choix et d'acceptabilité de coûts. Mais la qualité de vie proposée par un territoire se mesure aussi par l'efficacité de la distribution des biens et des services dont chacun veut disposer sur le champ, sans attente ni délai.
Pour le citoyen convaincu de sa responsabilité face à l'avenir de la planète, l'attractivité se mesurera à son engagement en faveur de la réduction des déplacements et le report modal vers les modes « doux », tant il est persuadé que les enjeux de cet avenir surpassent ceux du développement économique et des emplois qui en sont le corollaire.
Enfin, pour celui dont la contemplation des paysages constitue un élément déterminant de la qualité de la vie, la multiplication des infrastructures, comme celle des véhicules qui les empruntent, est une nuisance esthétique souvent jugée insupportable et qui pourrait le conduire à préférer des territoires au rythme « apaisé », même au prix de certains renoncements et du déclin démographique qui pourrait en résulter.
Mais en réalité le choix politique ne se résume pas à satisfaire telle inclination au détriment des autres : la nature humaine est si complexe que chacun se comporte à la fois, simultanément ou successivement, comme un agent économique, un chef de famille, un consommateur, un admirateur des paysages et même comme un responsable de l'avenir de la planète.
Le vrai choix politique serait celui d'un engagement en faveur d'un renforcement durable de l'attractivité, sachant toutefois qu'il s'agit de la recherche du meilleur compromis entre des aspirations souvent contradictoires, et dont une illustration peut être donnée par la pratique du « juste à temps » et des flux tendus.

Le juste à temps : une façon de gérer les stocks de manière à satisfaire, face à l'augmentation considérable des choix proposés pour chaque produit (multiplication des personnalisations par usage ou par cible, illustrée à titre d'exemple par la variété des modèles de téléphones portables, d'ordinateurs ou de postes de télévision), aux exigences de la clientèle en terme de disponibilité immédiate, et à celles de gestion des entreprises (financement des stocks aux différents stades de production et de distribution).

Les flux tendus : le moyen pour satisfaire à ces exigences malgré l'effet « multiplication des produits », a été à chaque étape de la production et de la distribution, la détermination d'une quantité et d'un temps de stockage réduits au minimum pour satisfaire aux besoins à court terme. Cette solution se révèle plus ou moins heureuse à l'égard de la satisfaction des clients: selon le niveau de qualité des systèmes informatiques de gestion des stocks, elle peut aboutir parfois à des dysfonctionnements (ruptures d'approvisionnements) ou au contraire à des lissages de flux satisfaisants comme on peut le constater dans de nombreux secteurs de distribution.
Toutefois, cette méthode a presque toujours pour conséquence une multiplication des transports avec les effets pervers environnementaux qui en découlent.
Le remède à cet inconvénient serait dans un autre mode de production, une prise en compte plus importantes du coût des transports dans les logiciels d'optimisation, complétée, soit d'une réduction des choix de produits proposés ou encore,d'une renonciation des consommateurs à une mise à disposition immédiate. Chacun appréciera combien il peut paraître difficile de satisfaire à la fois les intérêts de l'entreprise, du consommateur et de l'eco citoyen.....

L'évaluation de la qualité du compromis n'est pas évidente puisque, comme ci dessus illustré le ressenti de l'attractivité est subjectif et propre à chaque individu. On pourrait néanmoins s'accorder sur ce que devrait être la responsabilité politique d'un territoire, celle d'en assurer l'avenir, celui ci pouvant être apprécié par son évolution démographique. S'il peut advenir qu'une démographie en croissance ne soit pas toujours un signe positif de la qualité d'un territoire, une démographie en déclin est certainement l'indication d'une attractivité insuffisante à laquelle il faudrait remédier.
Le premier levier pour conserver ses habitants et en attirer de nouveaux n'est-il pas l'action en faveur du développement économique, le maintien et la création d'emplois ?
Vue sous cet angle, l'attractivité du territoire, résultat du meilleur compromis entre les trois piliers du développement durable, accorderait ainsi une importance particulière au développement économique et aux facilités de déplacement qui s' y attachent sans toutefois prendre le risque d'en affaiblir les effets en négligeant l'ensemble des besoins humains.

La contribution des TIC à l'optimisation des déplacements

Cette recherche est complexe, non seulement techniquement mais aussi par le caractère souvent approximatif des critères d'évaluation, et le territoire qui s'engage résolument dans cette direction se met en capacité d'accroître son attractivité relative et d'en valoriser les effets.
Le recours aux TIC et les possibilités d'analyse qu'ils offrent sont une opportunité encore nouvelle mais déjà en plein développement dont les acteurs du territoire auraient tout avantage à se saisir.

Les fiches présentées dans le chapitre qui suit montrent comment les Techniques d'Information et de Communication peuvent contribuer au renforcement de l'attractivité d'un territoire dans le cadre choisi d'un développement durable.
Les exemples présentés concernent d'abord les déplacements que l'on pourrait éviter, dans les domaines vie privée et vie active, puis l'optimisation des déplacements nécessaires ou choisis, pour les modes de transport (voyageurs et fret), ainsi que pour les infrastructures elles mêmes.

2ème PARTIE

LES FICHES :

LES APPORTS DES TIC

(quelques exemples à partir d'un choix délibéré et non d'une démarche exhaustive)

INVENTAIRE DES FICHES :

I – LES DEPLACEMENTS QUE L'ON POURRAIT EVITER OU LIMITER

1) Domaine de la vie privée

Il s'agit de la vie quotidienne : les relations de l'usager avec l'ensemble des services. Dans ce contexte, quels sont les outils permettant de satisfaire les besoins des habitants de la Région, en évitant les déplacements non souhaités.

A) Santé
B) Services publics
C) Achats, distribution, e-commerce
D) Education, formation, universités

2) Domaine de l'activité

Il conditionne l'ensemble de la vie sociale au regard du temps de travail, des horaires de travail et de l'éloignement domicile – travail.

E) Télé travail (individuel, collaboratif, vidéo)
F) Les limites

II – L'OPTMISATION DES DEPLACEMENTS NECESSAIRES OU CHOISIS

Avec l'intensification des échanges, les systèmes de transport sont confrontés à des problèmes complexes résultant des limites d'utilisation des infrastructures, qu'elles soient routières ou ferroviaires, ou encore qu'il s'agisse des espaces aériens ou des voies navigables. Les outils de gestion des flux de transports, parmi lesquelles les TIC tiennent une place essentielles, permettront d'apporter des réponses à certains problèmes tels que :

- *Comment rendre plus attractifs les transports en commun ?*
- *Comment résorber la congestion des centres urbains et leurs axes d'accès ?*
- *Comment répondre à une augmentation des trafics routiers tout en maintenant le dimensionnement des axes routiers ?*
- *Comment faire passer plus de trains sur un axe ferroviaire ?*
- *Comment faire face à l'augmentation du trafic aérien ?*

1) Domaine des modes de transport

G) Pour les voyageurs
   a. Collectif (route, fer, aérien)
   b. Individuels (utilisation et motorisation)
   c. Centrale de mobilité

H) Pour le fret
   a. Logistique (livraison en ville), optimisation des flux de marchandises)
   b. Report modal : l'apport des TIC en sa faveur

2) Domaine des infrastructures de transport

I) Optimisation des flux routiers (géo localisation)
J) Optimisation des flux ferroviaires

I LES DEPLACEMENTS QUE L'ON POURRAIT EVITER OU LIMITER

1- Domaine de la vie privée

Fiche A : SANTE

❖ Santé en région Centre : de nombreuses problématiques

➢ Le vieillissement de la population en région Centre

Dotée de 2 ,5 millions d'habitants, la région Centre croit moins fortement qu'en métropole, souffrant d'un vieillissement de sa population [16]et d'une perte d'attractivité vis-à-vis des autres régions françaises. Cette situation résulte de la conjugaison de trois événements identifiés au plan national mais plus prégnant en région Centre: « Papy boom » lié au surplus de naissances de l'après guerre, l'allongement de la durée de vie et la baisse de la natalité.
Si le premier facteur n'a qu'une influence transitoire les deux autres vont créer des impacts durables et importants qui vont s'amplifier jusqu'à l'horizon 2030. (Poursuite de la croissance de la population à un rythme de plus en plus faible en retrait de l'évolution métropolitaine.[17])
En dehors de l'espace ligérien qui poursuit sa dynamique géographique, on observe un déclin démographique très préoccupant dans les autres zones géographiques situées en dehors de cet axe : populations vieillissante et isolées des zones rurales, (Berry, Cher,) le sud de la région, le nord posent des problématiques spécifiques pour la prise en charge de la santé de ces personnes.
Le vieillissement de la population (et cela quelle que soient les problématiques de territoire) induit une demande de soins plus importante et une prise en charge au domicile, adaptée aux personnes âgées. .

➢ Un besoin de coordination et de proximité

Il est crucial dans les zones à faible densité médicale, et l'absence d'outil de coordination tel que le DMP [18] n'a pas permis d'entamer une réelle modernisation de notre système de santé .La nécessité de posséder des services d'urgence en capacité de gérer les urgences vitales de façon optimale, en liaison avec les différents centres de soins sont des enjeux de modernisation essentiels.
Le développement de pôles de compétences, dans le secteur de l'hôpital /Etablissements privés, avec des spécialités particulières, exige des liens et de la réactivité dans toute la chaîne de soins et de rétablir les proximités indispensables pour une bonne prise en charge des soins.

---

[16] 2005 : 94 personnes de plus de 60ans pour 100 jeunes de moins de 20ans ; mesure métropole : 84

[17] Cf. : info Insee centre n°154 mai 2009

[18] Dossier médical personnel : permet de gérer des informations santé pour chaque patient au moyen d'une puce médicale sur la carte santé,

Les traitements de maladies autrefois mortelles telles que le cancer ou le diabète et le suivi des maladies de longue durée, exigent également une parfaite organisation du système de soins autours du malade « chronique » ou avec des épisodes de rémission et de rechutes (cancers), enfin l'éloignement des zones rurales exige de nouvelles formes de proximité. Les TIC apportent des réponses novatrices et constituent par leur nature même un point fort dans les politiques à mettre en place.
Le vieillissement à domicile (50% des personnes finissent leurs jours chez elles) avec une sécurité pour les personnes âgées et dépendantes, sont les enjeux forts pour la nation et notre région en particulier.

➢ Une densité médicale insuffisante, et une offre de soins inégalement répartie

La situation de l'offre de santé en région Centre pose la question du déficit des principaux acteurs de la santé, notamment en exercice libéral : un fort déficit de médecins libéraux, tant sur le groupe des généralistes que des spécialistes classe la région Centre en bas de classement des régions françaises.[19]
Cette situation va se détériorer puisque les projections émises en matière de démographie de la région évoquent une situation particulièrement difficile pour les années à venir. La densité des professionnels de santé sur le territoire et leurs perspectives démographiques sont directement corrélées avec le remplacement ou non des départs à la retraite. La région Centre connaît déjà des difficultés à remplacer les médecins partant à la retraite, et l'installation dans les zones rurales est particulièrement affectée : on annonce de véritables déserts médicaux. Une modernisation très importante de cette offre de soins pourrait permettre d'éviter le risque d'une dégradation de la prise en charge des soins, notamment en maintenant des liens entre soignants et malades à domicile.

❖ TIC, modernisation de la médecine et organisation du système de santé

La prise en charge de la santé peut se faire autrement et mieux, en modernisant la médecine, avec l'aide de technologies innovantes telles que les TIC et ce à chaque niveau du territoire.

Les outils disponibles :

- **Télémédecine**

Les technologies de pointe telles que la télémédecine permettent de relier directement un malade à un service de médecine spécialisé sans déplacement physique ce qui optimise la prise en charge des soins.
Ce réseau de communication permet d'établir une discussion à distance voire un diagnostic, évitant ainsi des transferts vers des unités inadaptées.

La télémédecine permet la transmission des éléments d'aide au diagnostic (électrocardiogramme) vers des médecins régulateurs, elle est particulièrement opérante sur les pathologies chroniques (diabète, maladies coronariennes, insuffisance cardiaque).

[19] Avec 3464 médecins généralistes, le Centre est au dernier rang des régions françaises par la densité de médecin, au 20ème rang pour ses médecins spécialistes. Dans le Cher l'Indre et le loir et cher, la part de ces professionnels de plus de 55 ans est élevée.

Audition du docteur PRUD'HOMME
en date du 16 mars 2009

Quels sont les objectifs de la télé médecine et que peut-on en attendre ?
▪ Concentration des équipements modernes dans des centres bien équipés avec un réseau de spécialistes
▪ Adaptation de l'offre de soins aux besoins
▪ Réduction des déplacements des patients ou des spécialistes
▪ Maintien à domicile le plus longtemps possible (pour les personnes âgées)
▪ Diminution du nombre et de la durée des séjours à l'hôpital
Quels sont les freins au développement de la télé médecine
▪ Archaïsme de la formation des médecins : les TIC n'y sont pas enseignées
▪ Sous-équipement en matière de réseau (besoin du très haut débit pour le transfert des fichiers lourds d'imagerie médicale)
▪ Problème des régions isolées
▪ Manque d'une volonté politique cohérente

- **Téléconsultation**

Pratiquée par téléphone ou vidéo, permet pour certaines pathologies de prescrire à distance ou de donner des avis.

- **Télé expertise**

Elle permet de mieux diriger le patient et d'avoir une réponse médicale mieux adaptée, les consultations radiologiques peuvent se faire à distance, les Visio conférences permettent un travail d'équipe, sans déplacement inutile.

- **Télé surveillance**

Les collectivités locales ont déjà mis ce réseau en place pour sécuriser les personnes âgées à domicile, on y ajoute des paramètres de surveillance médicale et d'observation, ce qui permet à distance d'avoir des relevés de lecture transmis vers les structures médicales de prise en charge du malade.
La télé- surveillance est particulièrement utile où la densité médicale est faible, elle évite déplacements longs tant de la part des professionnels que des personnes.

- **Télé assistance**

Ce sont des avis ponctuels, par un réseau de médecins consultants à distance : intervention lors d'une urgence vitale par la consultation du médecin urgentiste auprès du spécialiste, elle permet la consultation du spécialiste qui valide les étapes de traitement ou d'intervention à distance.

❖ Rôle en termes d'optimisation des déplacements de modèles et d'infrastructures

Les TIC ont-elles un impact réel sur les déplacements des personnes ? En offrant par le virtuel une proximité plus forte entre le professionnel de santé, la structure de soins et la personne malade ou à suivre régulièrement, les TIC abolissent les distances et introduisent une nouvelle façon de prendre en charge les malades, de les suivre efficacement y compris préventivement.
Elles vont permettre, à supposer qu'elles se généralisent, de bâtir un nouveau réseau de communication et de suivi entre les professionnels pour suivre un malade (cancérologies, maladies graves chroniques). En zone rurale et vieillissante, la télémédecine de territoire permet les consultations à distance entre médecins spécialistes et personnels médicaux des organismes de maison de retraite : la limitation des déplacements des personnes

âgées devant consulter constitue un gain important, en offrant une meilleure qualité de services à la personne.[20]
Aujourd'hui ces innombrables et nécessaires échanges impliquent une multiplication de transports, soit sous forme de déplacement, soit en prise en prise en charge en transport médicalisé.

❖ Quantification d'économies potentielles

➢ Transports des malades

De nombreux transports interviennent en ce domaine, les transports médicalisés d'une part (service des urgences, ambulances, moyens hélico-portés) et les transports individuels pour se rendre chez le médecin, le spécialiste, l'infirmière etc…
Ces transports affichent un taux de croissance particulièrement dynamique, d'autant plus dans un territoire vieillissant, étendu, avec des zones peu ou pas desservies par une offre de soins de proximité.[21]
Les dépenses remboursées de transports de malades ont vu leur croissance s'accélérer pour devenir un des postes les plus dynamiques des soins de ville. Entre 1997 et 2006, les dépenses en transport ont augmenté de 8,7 % en moyenne annuelle contre 5,7 %par an pour l'ensemble des soins de ville.
Les TIC appliquées à la santé offrent donc une réelle opportunité d'optimiser les déplacements, en ne retenant que les transports utiles, et indispensables.

➢ Transports des professionnels de santé

Le médecin généraliste se déplace également au domicile et assure un certain nombre de trajets, et cela malgré une incitation forte des gestionnaires de l'assurance maladie à recevoir les malades au cabinet.

La nécessité de réduire les transports inutiles, est également essentielle pour optimiser le temps et assurer un meilleur rendement aux activités purement médicales. Les TIC, grâce aux suivis à distance, favorisent donc une meilleure efficience de l'activité tout en diminuant notablement les aller venues du médecin généraliste.
Les transports pour se rendre chez le médecin ou dans les structures de soins éloignées du lieu de vie doivent être limités à leur stricte utilité, en cela la télémédecine et l'assistance à distance offre une alternative exceptionnelle aux déplacements systématiques.
Les transports « SAMU » « SMUR » des services d'urgences sont des transports très coûteux ; la géo localisation, la téléassistance optimise l'acheminement des secours en évitant certaines interventions très onéreuses.[22]

❖ Télémédecine et recherche : des pistes nouvelles pour le suivi à domicile[23]

[20] Cf. expérience de télémédecine de campagne avec 4 maisons de retraite dans les communautés de communes d'Arzacq Arraziguet 5473 habitants source « paroles d'élus pour une Europe innovante Orange ».
[21] En 2007, les remboursements de transports de malades des caisses d'assurance maladie se sont élevés à presque 3 milliards d'euros, soit 4,3 % des dépenses de soins de ville et 2% du total des dépenses de l'ONDAM (Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie). Ces frais se répartissent en quatre catégories : les transports en ambulance (42 %) et les transports en VSL (véhicules sanitaires légers, 25 %), qui sont tous deux assurés par les entreprises de transports sanitaires, les transports en taxi (29 %) et les autres moyens de transport, dont le train (4 %).
[22] Cet aspect a été développé lors de l'audition avec un médecin urgentiste de Seine st Denis, (cf. compte rendu d'audition en annexe.)

[23] Source rapport sur la télémédecine dans l'organisation des soins

En Allemagne, Le Fraunhofer Institute a développé un bracelet électronique intégrant divers capteurs de paramètres biologiques et un module de communication sans fil. Ce prototype a été développé dans le cadre du projet Body Aera Network (BAN), qui fédère des recherches concernant les capteurs, le traitement du signal, la transmission radio ou encore le codage informatique des données.

Le bracelet comporte jusqu'à 16 capteurs qui surveillent des paramètres vitaux comme la température, le taux d'oxygénation du sang, la pression sanguine ou le rythme cardiaque. Les données de la télésurveillance sont transmises au centre de soins en trois étapes. La dernière étape, qui relie le patient au médecin, peut être un « bracelet mobiles qui porté par le patient, le libére ainsi pour ses déplacements en dehors de son domicile grâce à une transmission des données aux réseaux cellulaires GSM ou UMTS. Ces capteurs pourront à terme être couplés à des « actionneurs » pour corriger automatiquement certaines anomalies métaboliques.
Par exemple, un capteur de glucose sanguin peut activer une pompe à insuline dès que le taux de glucose franchit une certaine limite. Pour les promoteurs de ce programme, celui-ci permettrait d'améliorer la vie des malades hospitalisés et des personnes âgées. Ce bracelet sans fil peut en effet contrôler les signes vitaux (température, rythme cardiaque, pouls, etc.) puis transmettre les données recueillies au médecin ou à l'hôpital via des canaux de communication sans fil. La réception, cryptée par mesure de précaution, se fait sur différents supports (PC, agenda, portable ou PDA). Outre le fait que le patient n'a plus à se déplacer, ce procédé permet de réduire la durée des séjours hospitaliers et donc les frais engendrés par les soins de santé professionnels. Le projet cherche à mettre au point une technologie qui associerait capteurs et actionneurs. De cette façon, en cas de problème, les médecins concernés par cette surveillance pourraient activer à distance des dispositifs implantés dans le corps et donc remédier immédiatement aux problèmes éventuels, par exemple en cas de troubles de la glycémie, de troubles du rythme cardiaque etc.….

On le voit, les évolutions à venir ne sont pas de simples gadgets mais de véritables services de médecins capables de suivre, de prévenir et de soigner les personnes grâce à la télésurveillance.

Les téléservices représentent bien une opportunité de progrès médical, l'homme ayant dépassé les problématiques et les contraintes pour finalement apporter des réponses nouvelles et innovantes pour mieux soigner.

❖ Effet sur les trois piliers du développement durable

La santé est un fort vecteur de déplacements et a une part non négligeable sur le bilan carbone de la région. L'ensemble du secteur santé assure chaque jour des milliers de transports dont certains pourraient être évitables grâce à une utilisation adaptée des TIC. D'un point de vue environnemental, ces incidences sont perceptibles bien que non quantifiées à ce jour.
Secondairement, il faut noter les effets positifs sur d'autres problématiques : notamment en évitant certains transports des professionnels (médecins) les TIC permettent de réinvestir sur l'activité médicale, et économise de la ressource temps : dans une période de démographie médicale basse, cet impact est très intéressant, elle améliore la santé au travail des professionnels en leur évitant des transports inutiles.
D'un point de vue économique, les dépenses évitées en transports peuvent être mobilisables pour l'exercice médical. Les TIC favorisent, en maintenant le contact, la qualité,la sécurité des soins,la coordination et contribuent à la modernisation du système ; elles ouvrent des pistes au décloisonnement entre les différents secteurs d'activité entre l'hôpital et la ville, et permettent enfin une prise en charge globale du malade et pluridisciplinaire.

❖ Limites et aspects négatifs

Les limites de ce système seraient que ces liens médicaux virtuels deviennent une prise en charge ou une assistance médicale habituelle et déshumanisée, où les personnes dépendantes n'auraient plus de contact direct avec le soignant : cette dérive serait préjudiciable au lien social indispensable à la personne en état de dépendance ; elle aggraverait l'isolement des personnes âgés, ou malades. Cela nuirait également au corps médical qui perdrait un contact riche et humain avec son malade, et renforcerait l'hyper spécialisation au détriment de l'écoute et du suivi chaleureux « thérapeutique », qu'attend avant tout la personne âgée isolée.
On peut observer également que certains médecins peuvent freiner ces évolutions :

- parce qu'ils ne perçoivent pas les logistiques en terme de réagencement du système de santé
- par ignorance dans la mesure où ils n'ont pas été sensibilisés durant leurs formations initiales et / ou permanentes.

DANEMARK ET TELEMEDECINE [A]

Les pays du nord de l'Europe sont plutôt avancés sur la télémédecine : rudesse du climat empêchant certains déplacements lors des périodes les plus froides, insularité, séjours en mer pendant plusieurs semaines ont suscité beaucoup d'expérimentations en ce domaine : télépsychiatrie, téléobsétrique, télémédecine maritime vers les bateaux pécheurs, beaucoup de services sont aujourd'hui parfaitement opérationnels et permettent de rassurer et soigner les populations éloignées des lieux d'implantation des centres médicaux, et réduisent les hospitalisations ou déplacements coûteux.
Le Danemark présente bien des points de comparaison avec la région Centre notamment sur la ruralité, le vieillissement de la population et une démographie médicale à la baisse : son expérience permet d'imaginer des réponses simples, utiles et opérationnelles pour la prise en charge des malades isolés et vieillissants.

Pionnier de la télémédecine, le Danemark a beaucoup investi dans les services de télémédecine ; pour ce pays il s'agit de permettre à ses habitants de vivre le plus longtemps possible à domicile en bénéficiant ainsi de bonnes conditions d'existence et de pouvoir poursuivre ses activités quotidiennes ;
D'un clic, et par Internet, le malade suivi à domicile va pouvoir être suivi à distance et être en dialogue avec le médecin traitant basé à l'hôpital, là le praticien va pouvoir prendre son pouls, observer sa respiration, questionner son patient observer sa couleur de teint et exercer un véritable diagnostic, grâce à une simple web-cam ; le capteur à distance permet de mesurer le pouls, de même que les analyses du diabète sont également interprétées à distance.
Pour ce pays la télémédecine est une réponse au vieillissement de la population ; il y a la pression de zones rurales isolées et d'une population très vieillissante combinée à une démographie médicale plus rare : un Danois sur trois est suivi pour une pathologie chronique, la médecine à distance permet d'éviter les séjours à l'hôpital et les maladies nosocomiales, enfin elle supprime les syndromes anxieux résultant des passages à l'hôpital ; elle sécurise le malade et lui permet d'être suivi très régulièrement tout en lui permettant de consulter dès qu'un symptôme s'aggrave.
A terme ce pays veut équiper 70% des malades en service de télémédecine. Autre avantage de cette politique ambitieuse, les économies sur le poste hôpital (premier poste de dépenses d'assurance maladie), les Danois ayant déjà enregistré une économie financière non négligeable.
Au Danemark cet outil de télémédecine est considéré comme un véritable outil stratégique qui est complémentaire à la médecine clinique, la télémédecine ne s'oppose pas à la médecine classique, elles se complètent mutuellement.

A Source France 2 Info Avril 2010

Fiche B : SERVICES PUBLICS

❖ Administrations, institutions, usagers, face à la demande de modernisation

Une administration en mutation

L'Administration Française, ainsi qu'un certain nombre de services publics dont la Sécurité Sociale, les collectivités territoriales …ont été stigmatisées pour leur « lourdeur administrative » ou par une offre de services peu lisible, des attentes inutiles et des accueils inadaptés aux différents types de populations.

- Usagers, assurés, bénéficiaires de prestations, simples citoyens ont au travers d'enquêtes de satisfaction fortement incité les administrations et grands services publics à rénover leur offre de services et à mettre en place une simplification des procédures, et un traitement optimisé des réclamations, ainsi qu'un système d'information plus moderne.
- Les administrés soucieux d'être informés et impliqués dans la vie de la cité, souhaitent désormais être informés avec des moyens modernes ; enfin dans le cadre des démarches administratives ils souhaitent un service rapide, évitant les démarches et les déplacements inutiles.

C'est ainsi que les services de l'Etat, la Sécurité Sociale, mais encore de nombreux autres Services Publics ont procédé à la rénovation des relations avec les usagers. On parle d'ailleurs aujourd'hui de services au public ce qui traduit tout à fait cette nouvelle approche de services développée par les administrations, les communes, collectivités territoriales etc.

- **Un besoin de simplification des relations entre usagers et administrations**

Ce besoin de simplification répond à un double objectif : optimiser les services de l'Etat et de la protection sociale dans le cadre d'une stricte gestion des effectifs, et répondre aux attentes des usagers pour un service plus rapide, plus qualitatif, et plus moderne,
Pour les communes et collectivités territoriales, il fallait également renforcer les relations entre élus et citoyens, et tenter de rendre leurs offres de services, plus attractives et plus lisibles.
Enfin il fallait également faire « simple » dans un contexte réglementaire de plus en plus complexe. Le développement des multiples usages Internet a profondément changé les besoins d'information des personnes, et leur moyen de s'informer ; on souhaite désormais consulter à distance et pouvoir se créer son propre environnement, agenda, suivi personnalisé, etc.
On souhaite également interroger ses droits propres et pouvoir faire des simulations au plus proche de sa situation personnelle avant de s'engager dans une démarche vers une administration (chômage, retraite, prestations familiales, etc.)

❖ TIC, modernisation de l'administration et des services publics

Les TIC présentent une alternative très pertinente face à ces demandes de simplification et de personnalisation.

Ainsi, la mise en place d'une « e. administration », ou la mise en place de « ville numérique », la mise en œuvre de sites spécialisés de type «AMELI » pour l'assurance maladie fournissant à la fois des renseignements d'ordre général mais pouvant aussi apporter un accès sur son compte « assuré », faire une réclamation par exemple ont transformé l'administration française et les services publics et ses rapports avec les usagers dans leur quotidien.
La possibilité de fournir en ligne un certain nombre de documents facilite les relations avec l'administration (la plus remarquable est la déclaration en ligne des revenus qui

évite la longue procession de voitures au dernier jour de déclaration d'impôt sous peine de pénalités de retard).
Idem, pour les entreprises, les déclarations d'embauches par « e-service », la déclaration d'accident du travail (DAT en ligne net-entreprises. évitent là encore des déplacements pour des relations purement administratives sans réelle plus -value liée à une rencontre personnalisée entre l'employeur et le chargé de guichet.

❖ Rôle en termes d'optimisation des déplacements, de modèles et d'infrastructures

Les TIC ont-elles un impact réel sur les déplacements des personnes, dans ce domaine très vaste que représentent l'administration et ses administrés, les collectivités locales et les citoyens, les prestataires et les institutions de sécurité sociale ?
Les gains en matière de transports paraissent importants :
Ces transports vers les administrations étaient contraints dans des amplitudes horaires « courtes » (heures d'ouverture des administrations françaises) pouvant aggraver les pics de pollutions dans les grandes villes et surajouter aux coûts de déplacements.
Transports inutiles, temps affecté à des relations administratives avec peu de contenu, charges plus importantes pour les personnels d'accueil de ces grands services ou administrations, on le remarque les TIC constituent une véritable opportunité pour un développement de services aux usagers dans un cadre de développement durable.

❖ Quantification d'économies potentielles en termes de déplacement

- « Les portails » : une information grand public limitant les déplacements au guichet
Ces portails informatifs viennent renseigner les publics sur des questions d'ordre général ou des demandes de prestations plus personnalisées, comme la retraite, le droit à l'allocation logement ou la demande de formulaires administratifs. Ils renseignent sur la ville, ses politiques et projets, et permettent d'un seul clic de mieux connaître sa ville et son développement, ou de prendre connaissance d'un certain nombre de services (social, culturel, vie quotidienne).
Ils permettent de poster une réclamation, sans avoir à se déplacer, et permettent un premier accueil de chez soi, à n'importe quelle heure du jour et de la nuit ce qui est un véritable atout pour le service.
La simplification majeure à laquelle nous nous sommes habitués c'est la fourniture en ligne d'un nombre important de formulaires, qui peuvent d'ailleurs être remplis en direct, et qui évite un passage à un point d'accueil.

Ces portails de première génération sont désormais dotés d'une ergonomie qui les rend simples et faciles d'usage. De nouvelles expériences viennent enrichir et compléter l'offre en assurant de l'interactivité entre utilisateur et fournisseur :

- Ainsi par exemple l'expérience de la ville de Dijon avec une billetterie en ligne, service à domicile disponible 24hx24h, véritable moyen complémentaire de l'information et communication sur les spectacles culturels et animations dans la ville : à terme le billet doit être dématérialisé par voie électronique téléchargeable même sur le téléphone portable : là encore un déplacement inutile pour la réservation de ses billets ;
- Idem pour les possibilités de pré inscription à un service municipal (centre aéré, cours du soir, activités sportives, repas des anciens etc.).

- Les guichets virtuels : une prise en charge à distance de la personne

- Citons une expérience de maintien du service public à la campagne, menée par la CPAM du Morbihan : avec un accès au guichet virtuel ouvert du lundi au vendredi

selon les heures d'ouverture d'une CPAM, l'usager peut consulter le site Internet de l'organisme ou choisir de dialoguer avec un conseiller, il est alors directement mis en relation avec la plateforme de services de Lorient, pour à distance effectuer ses démarches. L'entretien en « face à face » a lieu en direct, et on peut partager simultanément des documents grâce à une imprimante et à un scanner intégré au point visio public : ici la CPAM répond à une stratégie essentielle de conserver un lien direct avec un public de milieu rural, éloigné du centre urbain.

Cette CPAM a fermé une permanence d'accueil (ouverte de temps en temps) qu'elle ne pouvait plus assurer économiquement, ce changement répond également très clairement à un objectif de développement durable, puisque les déplacements sont évités (tant par le permanencier de régulation médicale que par l'usager).
Ce département, en partenariat avec la CPAM, a également équipé d'une borne Belle-Île en mer, là encore effets indiscutables sur les déplacements. Cette expérience est accompagnée par la mairie, le visio-public y est installé et les personnes âgées sont accompagnées par les agents municipaux. Cet adossement de services encourage la mairie à rechercher d'autres partenaires publics ou parapublics.[24]
Cette initiative dépasse largement la portée et l'intérêt du portail classique, puisque le point Visio permet un accueil attentionné et individualisé

- Autre exemple sur un domaine exigeant encore plus de réponse en terme de relation individuelle : la mise en place d'un Point Visio Public[26] de proximité à Sceaux[25].

Il assure une relation directe avec le tribunal de grande instance de Nanterre ; sous la forme d'un bureau avec écran, la borne est installée dans une pièce isolée et l'usager peut être en contact avec un adjoint au greffe : renseignements généraux, dossiers personnels, demandes de formulaires judiciaires, là encore impact sur les déplacements vers Nanterre.
Ces deux initiatives témoignent que quelque soit la diversité du territoire, des politiques de TIC tournés vers les services peuvent répondre à des besoins de populations très différents, et permettent « de pérenniser » certains territoires en fonction de ses contraintes particulières (zones éloignées et peu fréquentées, villes actives développant des services facilitateurs aux habitants, ce qui renforce l'attractivité des territoires, et leur aménagement). Les TIC, de ce point de vue, abolissent l'effet de distance.
On remarque que ces services peuvent concerner tous les services de l'Etat et que l'on ne doit pas cantonner les projets aux administrations incontournables. L'expérience menée par l'administration judiciaire montre que des niches de services peuvent apporter du confort et éviter des déplacements inutiles, comme pourrait le faire d'autres administrations territoriales (dont régionales).

❖ Effet sur les trois piliers du développement durable

L'administration ou les institutions exigent des transports importants pour la gestion de la vie courante (état civil, santé, dossiers allocataires, gestion de multiples évènements).

---

[24] Extrait de « Pour une Europe innovante » tome 4 « maintenir le service public à la campagne » - Ville de Gourin Morbihan

[25] Hauts de Seine, 19850 habitants. Extrait de « Pour une Europe innovante » tome 4 « justice et proximité »

[26] Facilite l'accès à l'information en mettant en relation un citoyen de la zone rurale et un conseiller du service public.

De même, pour les employeurs beaucoup de liens entre les institutions (Urssaf, assurance maladie, trésorerie générale, etc.).

- Avec un usage courant des TIC, ce qui était jugé comme des déplacements contraignants n'est plus ressenti comme tel ; c'est une véritable mutation vers une culture du déplacement choisi, et non subi.

Bien que l'on ne dispose pas de quantification sur ces économies de transports, l'effet est réel et devrait encore s'améliorer puisque toutes les administrations ne se sont pas encore complètement emparées de ces technologies. Ainsi en ce domaine, les services centraux de l'Etat (préfecture) ont encore une marge de progression très importante.
Il faut également, tout comme pour le secteur santé, examiner l'impact réel sur les organisations de ces nouveaux services, parce qu'ils permettent une meilleure gestion des ressources humaines dans un contexte d'austérité particulièrement évident sur l'administration (non compensation de tous les départs). Dans ce cas, les TIC peuvent avoir un impact sur le niveau des dépenses publiques, non pas en diminuant la dépense mais en la rationalisant pour une qualité de service et une valorisation des services. Elles permettent de limiter la portée d'une perte d'effectifs.
Elles ont également un impact très important sur la consommation de papier (dématérialisation et télétransmission de documents), ce qui ne peut être négligé.

A noter cependant le commentaire pertinent d'Yves KRATINGER[26] : « le lien TIC/développement durable ne va pas de soi, bien sûr ; les TIC permettent de sensibiliser la population, de capitaliser les expériences novatrices, de réduire la consommation de papier ou de limiter certains déplacements. Mais elles ont aussi favorisé la dispersion géographique des chaînes de production, accru la fréquence des déplacements de personnes et de marchandises et accéléré l'obsolescence de produits difficiles à recycler. Les TIC doivent aujourd'hui contribuer au développement durable à travers une démarche plus consciente et plus volontariste.

❖ Limites et aspects négatifs

Tout n'est pas « traitable » par relation virtuelle, et le maintien d'un service de proximité ou d'un service attentionné à l'attention de publics cibles est une nécessité, enfin certains services offrent un ancrage et participent à la cohésion des territoires : les actions « touche pas à ma Poste » témoignent de l'attachement des Français à des services de proximité.
Par nature, la relation virtuelle n'est jamais la relation réelle. Il y a un juste équilibre à trouver. On doit reconnaître également que nous sommes entre deux mondes : le nouveau monde Internet n'est pas encore maîtrisé par toutes les populations. Il convient de porter attention à la fracture numérique qui laisserait sur le coté des personnes qui ne pourraient accéder aux informations parce que ne maîtrisant pas ou ne possédant pas internet.
Ainsi et pour tenir compte de cette dichotomie, des redéploiements des gains de cette modernité technologique doivent servir à accompagner cette population « vulnérable ».
Il y a lieu de renforcer certains guichets par des politiques d'accompagnement des personnes qui ont de grosses difficultés pour dialoguer avec une administration, ou pour qui les situations exigent une attention particulière (domaines de l'emploi et du chômage, passerelles métiers, aides à la reconversion, aides sociales, enseignement et éducation, etc.…). On peut estimer que l'emploi des TIC, générateurs potentiels d'économie, permet indirectement de faciliter cette réorganisation et ses traitements spécifiques.

[26] Extrait de la table ronde « Des usages innovants en renfort des territoires » Yves Krattinger est président du conseil général de la Haute Saône et président de la Commission « aménagement du territoire Transports et TIC » de l'association des départements de France

Fiche C : Achats, distribution, e commerce

Historique

Lorsque l'Internet est apparu dans certains foyers il y a 10 - 12 ans, la population internaute n'était pas vraiment représentative de la société. Une minorité, technophile d'avant-garde composait les internautes d'alors. Le secteur des produits média (DVD, Cd et bien sûr livre) au coût de transport faible et au risque financier limité a ainsi initié la révolution dont Amazon fut le premier étendard. Cette population étant très technophile, c'est la vente de produits Hi Tech (informatique, hi fi, etc...) qui a connu un essor conséquent, créant en France quelques sociétés prospères.

Description de la situation actuelle

L'e-commerce devient un mode d'achat à part entière de produits courants (si on excepte le marché de la nourriture).

Le marché du e-commerce des produits Hi Tech continue de croître dans le monde, mais moins vite en France. Le marché de la vente de biens culturels devient, quant à lui, plus compétitif, avec l'arrivée de places de marché proposant des produits à des prix agressifs. Surtout, l'internaute acheteur est bien différent d'il y a quelques années. En France, avec la formidable démocratisation de l'Internet haut débit, l'accès à l'Internet s'est intensifié.
La catégorie vêtements chaussures et accessoires, par exemple est devenue, en France la 1ère catégorie en terme de nombre de produits mise en vente, là où les catégories collections et livres occupaient la tête il y a encore un an ou deux. Les catégories Beauté et Santé seront les prochaines en plein boom sur Internet.
L'acheteur a donc changé et ses centres de dépense « on-line » se rapprochent des centres de dépense « off line ». Internet est un canal d'achat comme un autre, avec ses avantages (par exemple pouvoir acheter à 1h00 du matin) et ses inconvénients (devoir attendre quelques jours avant qu'il n'arrive).
Pour répondre à une vraie attente de la part des internautes et notamment des internautes "récents" (moins technophiles) en maintenant le fil du marketing relationnel, certaines sociétés déroulent leur stratégie « click et magasin », avec showroom, point retrait et ou SAV de proximité comme élément de différenciation.
Il n'empêche que la fusion du « on-line » et du « off line » est stratégique pour le e-commerce et les services et la proximité sont des éléments indispensables pour que cette fusion ait lieu.
La bonne santé du commerce en ligne se vérifie dans ses chiffres. En 2008, près d'un adulte sur trois a fait des emplettes en ligne. En moyenne, les cyber-acheteurs ont dépensé une somme de 189 euros par trimestre, soit près de 754 euros par an. Certains secteurs en ont bien mieux profité que d'autres.

Les vêtements (27%) et les livres (20%) représentent près de la moitié des achats effectués en ligne. Les jeux vidéo et les ordinateurs, avec respectivement 8% et 7% de part de marché, ont de leur côté enregistré une très nette baisse depuis 2003. Six ans plus tôt, chacun de ses deux postes représentait 11% des achats. Preuve et ainsi faits de la généralisation sectorielle du commerce en ligne.

Les acheteurs effectuent plus facilement leurs achats en ligne. Au sentiment de sécurité ressenti par les internautes s'ajoute la possibilité pour les acheteurs de réaliser très

facilement leurs achats**.** Avec 87% des achats, la carte bancaire demeure le moyen le plus utilisé. En 2009, le nombre de transactions par cartes bancaires enregistré par les plateformes de paiement, a augmenté de 31% (33% en 2008). Au total le nombre de transactions réalisées par les sites de e-commerce en 2009 est estimé à 277,8 millions.

Rappel sur les tendances de l'e-commerce en France :
En 2009, ce sont 64 000 boutiques d'e-commerce (+35 % sur 1 an) pour 24 000 000 d'acheteurs (+ 26% sur 1 an). Internet s'est donc démocratisé. Des enquêtes montrent que :
- 65% des Français avaient accès à Internet, et 43% avaient déjà acheté sur Internet.
- 24% des non acheteurs sur Internet vont bientôt acheter sur Internet, et seuls 5% des déjà acheteurs actuels sur Internet vont arrêter d'acheter en ligne.

Des informations intéressantes sur les acheteurs sur Internet :

- 74% achètent pour des raisons de praticité (pas de déplacement, éviter la foule, être tranquille…) autant d'arguments à mettre en avant.
- 56% pour le prix (promotion et comparaison des prix)
- Pour trouver un produit, l'internaute va dans 40% des cas en premier chez son e-Commerçant préféré, puis il utilise un moteur de recherches, ensuite un site d'avis et enfin un comparateur de prix.

Le 1er réflexe de l'internaute est de taper le nom du produit dans le moteur de recherches du site. Il est donc essentiel de vérifier l'efficacité de son moteur de recherches, la pertinence des réponses… Ensuite l'internaute choisit les catégories qui lui semblent pertinentes (il faut donc être très clair dans ses dénominations),

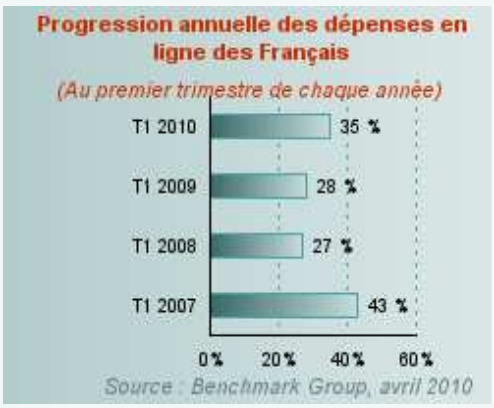
Extrait de l'audition de M. LADOUX, directeur d'Association pour le Commerce et les Services En Ligne (Acsel)
en date du 22 avril 2009

Les trois piliers du développement du e-commerce sont,
- d'abord **la confiance**, d'où le rôle des banques,
- puis un **réseau d'information performant,** d'où la place du haut débit
- enfin **la logistique,** qui invente tous les jours de nouvelles solutions innovantes

Les comparateurs de prix : un intérêt majeur

- Tout d'abord parmi les activités principales d'Internet, c'est la comparaison de produits et de services qui est le plus utilisé (60% des internautes en France).
- 48% des internautes utilisent des comparateurs de prix (36% en 2007 !).

5,5 milliards d'euros dépensés sur la Toile au 1er trimestre en France



Commentaire
En France, les dépenses en ligne des internautes ont cru de 35 % au premier trimestre 2010 par rapport à la même période l'année précédente, selon l'Indice e-commerce réalisé par Benchmark Group (éditeur du "Journal du Net").

L'apport des TIC
Nul ne peut nier que la démocratisation de l'outil Internet et de l'augmentation des vitesses des transactions a été un vecteur de développement de la vente en ligne.
Les nouveaux modes de consommation sont donc intimement liés à ces évolutions et vont poursuivre leur niveau de croissance.

❖ Effet sur les 3 piliers du développement durable

Economie :

- Evolution du e-commerce jusqu'en 2014 :

Une étude Forrester « 2009-2014 », mesure l'évolution du e-commerce en Europe pour les cinq prochaines années :
En France, les achats en ligne vont connaître en moyenne un taux de croissance annuel de 13% sur la période, soit une augmentation légèrement plus soutenue que la moyenne de 11% en Europe de l'Ouest.
En 2014, le marché du e-commerce atteindra 17 milliards d'euros et le nombre d'acheteurs en ligne passera de 24 à 31 millions.

- Stratégie multi canal :

La croissance du commerce, ces 5 prochaines années, sera largement générée par Internet. Afin d'optimiser cette croissance, les professionnels du e-commerce devront favoriser la mise en place d'une stratégie multi canal, adaptée au désir grandissant des consommateurs de naviguer librement entre les univers on-line et off line ainsi qu'à leurs nouveaux comportements liés aux usages du mobile et des réseaux sociaux. Les prochaines innovations du commerce en ligne sont basées sur la perspective que les consommateurs effectueront leurs achats via de multiples media, autres qu'un simple navigateur Internet sur ordinateur.

Social :

Le e-commerce a entrainé dans son sillage la fermeture de nombreuses sociétés de vente par correspondance et engendré des plans sociaux.

En région Centre, ce fut le cas de QUELLE avec ses vagues de licenciements, La CAMIF qui a disparu et d'autres sociétés de vente par correspondance qui sont menacées (cas des 3 Suisses par exemple).
A contrario, la région Centre dispose de la plateforme nationale MarketPlace Amazon à Orléans qui est un des leaders de la vente en ligne. Cette société emploi 500 salariés et perçoit sur les vente en France une commission de 12% sur le prix de vente, des frais de gestion, ainsi qu'une commission fixe de 1,14 € TTC par objet et prélève également une taxe sur la valeur ajouté (tarif de novembre 2008).

Le e-commerce pèse 66 % du chiffre d'affaires de la VAD

Commentaire
Estimée à 11,9 milliards d'euros en 2006, la part du e-commerce dans le chiffre d'affaires total de la vente à distance atteint 66 %, selon la Fevad. En progression de 17 % entre 2005 et 2006, le chiffre d'affaires de la vente à distance passe de 15,3 milliards d'euros à 18 milliards d'euros. La part du e-commerce dans le marché de la vente à distance ne cesse de s'accroître.

Environnement

Sans être en capacité de mesurer l'impact de ce nouveau mode de distribution sur les émissions de CO2, la vente en ligne limite pour partie du moins les déplacements, la distribution des colis se faisant à partir de points relais, ou distribués directement chez l'acheteur par la Poste, ses filiales ou d'autres opérateurs avec de petites camionnettes.
Comme la livraison d'achats en ligne peut parfois poser des problèmes, les principaux distributeurs commencent à proposer de nouvelles solutions. A titre d'exemple, La Redoute permet aux consommateurs de venir retirer en magasin les articles achetés en ligne.

Fiche D : EDUCATION, FORMATION, UNIVERSITES

Au sens strictement universitaire, la région Centre compte deux universités (Orléans et Tours). Toutes deux ont développé des antennes : Bourges, Chartres, Châteauroux, et Issoudun sont parties intégrantes de l'université d'Orléans; Blois, de l'université de Tours). L'IUFM, intégré désormais à l'université d'Orléans, dispose de six centres départementaux. La région compte par ailleurs plusieurs écoles non universitaires à Bourges (ENSI), Blois (ENIVL), Tours (ESCEM), Orléans (ECG). Elle a également en charge les formations sanitaires et sociales.
On notera, eu égard à la problématique de l'optimisation des déplacements par les TIC, que le potentiel de la région Centre est réparti entre de nombreux sites assez distants les uns des autres. Si l'essentiel des effectifs se trouve à Tours et Orléans, l'existence de deux universités moyennes va aussi dans ce sens (étant entendu qu'il y a très peu de régions françaises ayant une seule université).

- En 2009 le PUCVL (Pôle Universités Centre-Val de Loire) - rassemblant uniquement les deux universités - comptait :
  - étudiants : environ 37 000, dont ...
    - . plus de 16 000 pour Orléans, et de 20 000 pour Tours
    - plus de 4500 étudiants étrangers
  - personnels : environ 3 500, dont ...
    - près de 2200 enseignants-chercheurs et enseignants (vacataires non inclus)
    - plus de 1 300 IATOSS
  - 90 laboratoires habilités et produisant...
    - de nombreux travaux de recherche fondamentale et appliquée
    - 210 thèses soutenues par an
    - un CA de 10 millions d'Euros (contrats avec entreprises, ministères)

Les étudiants sont répartis en "composantes" (facultés, IUT, IUFM, grandes écoles universitaires, etc...), aux effectifs très variables (de 500 à 4000 étudiants). Certaines composantes ou parties de composante ne sont que dans l'une des deux universités : médecine, pharmacie, plusieurs disciplines en Lettres et Sciences Humaines (Psychologie, Philosophie, Sociologie, disciplines artistiques) existent à Tours et pas à Orléans, cette dernière possédant en revanche les STAPS et l'IUFM. La différence d'effectifs entre les deux universités est largement liée au caractère plus "peuplant" des composantes présentes uniquement à Tours, par rapport à celles basées uniquement à Orléans. C'est particulièrement le cas de l'IUFM, qui s'il est administrativement situé à Orléans, « peuple » aussi bien les autres villes.

- En 2010, le PRES a été créé. Il rassemble désormais les deux Universités, les grandes écoles, le CHV, etc.… La région Centre en est membre associée (décret du 8/07/2010). Etablissement public de coopération scientifique, il est notamment chargé de « gérer la mise en commun des moyens que les établissements et organismes fondateurs et associés y consacrent (extrait de l'art.1 du décret du 8/07/2010).

❖ Situation actuelle des TIC : cadrage

Les deux universités d'Orléans et de Tours, au plan quantitatif, rassemblent l'essentiel des utilisateurs, des services spécialisés et des équipements en matière de structures associant l'enseignement supérieur et la recherche. Depuis 2005, réunies dans le cadre du PUCVL (Pôle Universités Centre Val de Loire), elles ont mis en place ou perfectionné, de manière concertée, de nombreux outils et services numériques**,** à destination de leurs étudiants et personnels. Le PUCVL dispose d'un portail Internet commun aux deux universités et détaillant ces outils et services.

Ces deux universités sont par ailleurs au coeur de l'Université Numérique de la Région Centre (UNRC) comprenant par ailleurs, le CROUS, la Région Centre et le Ministère de l'Éducation Nationale.

Ses objectifs s'articulent autour de deux axes prioritaires :

- Accroître la visibilité et l'attractivité des formations de l'enseignement supérieur universitaire en région Centre.

- Offrir des outils numériques multiples aux étudiants de la Région et enseignants-chercheurs.

Précision : il existe depuis longtemps des services inter-universitaires (Centre de calcul, basé à Orléans; réseau RENATER pour la recherche), ainsi que, plus récemment, des services propres (Centres de Ressources Informatiques à vocation technique, chargés d'informer et de conseiller les utilisateurs, avec un réseau de correspondants dans chacune des composante (facultés, écoles d'ingénieurs, IUT...; Centres de Ressources et d'Exploitation Audiovisuelles et Multimédia, à vocation pédagogique.). Sur ces bases, un certain nombre d'outils ont été développés dans les dernières années, souvent avec le soutien significatif du Conseil régional.

Parmi ces outils, deux exemples de nature très différente :

- *L'Environnement Numérique de Travail (ENT)*

Depuis la rentrée 2007, étudiants et personnels de l'université de Tours, de l'université d'Orléans peuvent accéder à un Environnement Numérique de Travail personnalisé (ENT). Il s'agit d'un espace sécurisé permettant, à partir d'une seule identification, d'accéder à tous les services en ligne des établissements. Etudiants et personnels (enseignants-chercheurs, IATOS) peuvent ainsi consulter leurs courriels, accéder aux ressources documentaires (portail), aux emplois du temps en ligne, aux dossiers pédagogiques et/ou administratif, disposer d'une plateforme pédagogique (cours en ligne, échange de documents, QCM, ...) et de beaucoup d'autres outils à découvrir.

L'utilisation de ces outils est grandement facilitée par la mise à disposition gratuite, par la Région Centre, d'ordinateurs portables pour les étudiants inscrits en 1ère année de Master et de cycle Ingénieur, ou en 4ème année de médecine ou de pharmacie. Cette même Région Centre finance par ailleurs un grand nombre de salles informatiques, ainsi qu'un réseau important de bornes WIFI.

- *La carte multiservices (Atout'Centre)*

Elle est à la fois carte d'étudiant et carte du personnel (enseignants-chercheurs, IATOSS) et son utilisation est très diversifiée : paiement des repas dans les restaurants, brasseries et cafétérias du CROUS, ou de boissons dans certains distributeurs automatiques; emprunts à la bibliothèque universitaire; impressions et photocopies; accès à espaces contrôlés (salles spécialisées, laboratoires, parkings...); porte-monnaie électronique universel MONEO utilisable chez les commerçants affiliés MONEO partout en France, ainsi que sur un certain nombre de distributeurs automatiques.

❖ Optimisation en cours et projets

Les rencontres avec les deux universités montrent une grande cohérence dans leurs efforts, souvent concertés, tant en termes d'optimisation de l'existant - déjà notable - que de projets à court ou moyen terme. La collaboration des deux établissements au sein du PUCVL et PRES se développe à trois niveaux :

- la mise en place d'outils simultanément et opérationnellement communs
- la mise en place d'outils communs lancés simultanément mais sur des bases de données propres
- la mise en place d'outils dont le principe de l'adoption est arrêté en commun, leur mise en oeuvre se faisant séparément, à des dates différentes, chacun avançant à son rythme selon ses priorités (notamment financières).

Ci-dessous figurent, sans hiérarchisation, les principales orientations identifiées, communes aux deux établissements, et appréhendées ici en fonction de leur intérêt dans la problématique TIC / réduction des déplacements.

➢ Déplacements et carte multiservices Atout'Centre

Côté Orléans, cette carte est perçue comme devant être rendue compatible dans les transports en commun; et dans un premier temps, dans le cadre d'un plan de déplacements interne au campus de La Source. Du fait de ses dimensions, ce campus désormais complètement construit, génère en interne d'importants déplacements motorisés des étudiants et personnels, malgré trois stations de tramway situées dans son périmètre. L'adaptation de cette carte devrait inciter à un certain transfert sous réserve que l'actuel tarif pour aller de l'une à l'autre de ces stations soit lui aussi adapté (aller en tram d'un bout du campus à l'autre coûte autant que d'aller au terminus nord de la ville situé à plus de 15 km.).

Côté Tours, on constate le même souci d'étendre les fonctions de la carte Atout'Centre. Il n'existe pas de campus et l'université est implantée de manière éclatée dans l'agglomération. De ce fait, on envisage une possibilité d'utilisation, hors implantations universitaires, pour les trajets domicile-travail/études à l'échelle de l'agglomération (tram, bus) et au-delà (étoile ferroviaire).

Dans les deux cas, orléanais et tourangeau, il serait souhaitable qu'une réflexion tarifaire soit menée avec la SNCF, les réseaux de transports en commun, les Conseils Régional et Général et les deux agglomérations.

➢ Déplacements et vidéoconférences[27]

Ce domaine interfère directement avec la problématique TIC/Réduction des déplacements, et à des échelles variées : campus (Orléans) ou sites intra-agglomération (Tours); région Centre; autres régions et universités étrangères. Il concerne l'enseignement comme la recherche, englobe des techniques et des utilisations de natures diverses. L'objectif, s'agissant d'une pratique déjà ancienne dans les deux universités mais longtemps réduite en fréquence et en usagers en raison de sa lourdeur, est en pleine expansion parallèlement à l'avancement des techniques. Sur ce plan technique, il existe trois cas de figure...

Une formule relativement "légère", permise par l'abandon - notamment sur le campus d'Orléans - de la téléphonie analogique et le passage en interne à la téléphonie sur Internet. L'équipement est pratique et léger : vidéo projecteurs au plafond (de très nombreuses salles sont désormais équipées), un ordinateur portable, et un petit module intégrant caméra et micro de prix relativement accessible.

Cette formule permet une liaison entre deux lieux "utilisateurs" (d'une composante à l'autre, d'un laboratoire à l'autre).

Les liaisons entre plus de deux "utilisateurs" ont impliqué l'installation d'un "pont" sur le campus orléanais et dans l'un des sites tourangeaux. Par ailleurs, les membres du GIP RECIA, dont les deux universités font partie, peuvent aussi utiliser le "pont" installé au Conseil Régional.

---

27 . La vidéoconférence permet à des participants d'une même réunion, à un professeur et des étudiants, etc. de dialoguer à distance, généralement en direct, tout en se voyant. Le terme synonyme de "visioconférence", promu par France-Télécom, est également utilisé.

A noter que les antennes universitaires (Bourges, Chartres, Châteauroux et Issoudun pour Orléans, et Blois pour Tours), dotées d'une salle de vidéoconférence équipée, peuvent communiquer, notamment avec le Campus d'Orléans. L'intérêt en termes d'optimisation des déplacements est ici évident.
Il existe une formule plus "lourde", donnant des résultats de qualité supérieure, notamment en termes d'image. Elle n'est utilisable qu'exceptionnellement pour l'enseignement par l'intermédiaire du réseau RENATER. Celui-ci, dont la raison d'être est la Recherche, est prioritairement à son service, et fonctionne bien ; mais il est trop proche de la saturation pour qu'une place significative soit réservée à l'enseignement.
Enfin, la "vidéoconférence différée" (transmission aux étudiants décalée dans le temps) constitue une troisième formule. Elle est d'ores et déjà opérationnelle pour la première année de la L1 Santé, instituée au plan national et commune à la médecine, la pharmacie... Ce type de vidéoconférence est appelé à se développer, notamment à Orléans pour la formation des infirmières, mais aussi dans le cadre de la formation continue et professionnelle, en direction des entreprises dont les salariés n'auraient pas à se déplacer systématiquement. Etant entendu que les deux universités excluent des formations à 100% par vidéoconférence, et prévoient des rencontres "physiques" entre stagiaires et enseignants-formateurs. Une implication du Conseil régional est souhaitée, la Formation Professionnelle étant de sa compétence, et l'une de ses préoccupations majeures.

- **Plus concrètement : les cours communs par visio-conférence**

Ils sont appelés à monter en puissance. Pour l'heure, deux masters sont concernés. L'un au sein du PUCVL (Robotique), entre Orléans et Tours. Les étudiants des deux établissements ne bougent pas; seuls les professeurs font alternativement un cours à Orléans et à Tours, ce qui divise par deux leurs propres déplacements tout en évitant une coupure "physique" entre les professeurs et leurs étudiants. L'autre Master utilisant les vidéoconférences associe les universités de Tours et du Mans. On voit bien que l'intérêt de cette formule est majeur au regard de la problématique "TIC / Optimisation des déplacements".

- **Déplacements et cours en ligne**

Ne pas confondre cours en ligne et cours par vidéoconférence. Le principe : les enseignants déposent les cours en ligne et / ou des documents complémentaires et les étudiants se connectent et impriment s'ils le désirent. C'est la version "informatique" des polycopiés d'hier.

Actuellement, le système ne fonctionne qu'à l'échelle d'Orléans et de Tours, mais pas du PUCVL. L'enjeu est de parvenir à cette échelle mais aussi de la dépasser en direction de l'ensemble des universités françaises, européennes et des autres continents. Il ne s'agit pas seulement de faire des gains en déplacement et de donner un plus grand confort aux étudiants, notamment salariés, ou de résoudre certains chevauchements de cours liés aux options. Mais l'enjeu est bien d'exister.
En effet, quel que soit l'avis qu'on peut avoir sur Internet, il est complètement intégré dans les comportements des étudiants, en région Centre comme ailleurs, et ne pas offrir à cette seule échelle ce qui va désormais être proposé à partir de toutes les universités du monde risque d'être rédhibitoire pour les absentes. Au plan international, c'est encore plus évident. Bien des universitaires considèrent que dans dix ans une université invisible sur le net, s'agissant de ses productions (cours, séminaires... ou résultats de Recherche), risque de ne plus véritablement "exister".
Il semble bien que les cours en ligne soient promis en région à un "décollage" rapide et massif. Ainsi, à Orléans, on a pu parler d'explosion du dispositif à partir de septembre 2008 : aujourd'hui plus de 4000 fichiers de cours sont en ligne; 10 000 étudiants y ont eu recours, et environ la moitié des enseignants-chercheurs y ont proposé au moins un cours en ligne. Cela constitue un grand progrès.

On voit donc bien l'intérêt de ce système en termes d'optimisation des déplacements, en n'oubliant pas qu'il prend un relief particulier s'agissant des antennes.

❖ Evolutions souhaitées et principales limites

Diverses limites ont été évoquées précédemment. Elles sont de plus en plus déterminantes. Parmi elles, les contraintes financières, lourdes d'une manière générale, qui expliquent des calendriers plus étalés que souhaité. Mais seront soulignées ci-dessous deux autres limites - importantes - à une progression des TIC dont l'impact, en matière de réduction des déplacements, pourrait en être affecté. La première est technique; elle peut et doit être résolue. La deuxième renvoie aux hommes et à certains effets pervers que pourraient générer un "tout TIC".

➢ L'absence d'une ligne Très Haut Débit dédiée entre Orléans et Tours

Sans cette ligne, les deux universités considèrent qu'il sera difficile d'aller beaucoup plus loin au plan des TIC à l'échelle du PUCVL et du PRES. L'enjeu technique, scientifique et pédagogique est considérable; il renvoie en outre à la question du rapprochement des deux établissements qui intègre ipso facto l'autre enjeu, environnemental, de la réduction des déplacements par le biais des TIC.
Un tel équipement aurait un intérêt multiple : mise en commun de cours en ligne; transmission de documents "images-son"; unification de certains services administratifs lourds (logiciel APOGEE de gestion de la scolarité, par exemple); mise en place d'une plate-forme géomatique[28] commune, pour l'heure en projet à Orléans; échanges de fichiers très volumineux (films, etc.) qui nécessitent pour l'heure des déplacements...
Il y a là un obstacle qui semble devoir concerner les acteurs publics en place : Conseil régional (qui a déjà beaucoup fait pour les universités), Conseils généraux, Communautés d'agglomération (dont celles possédant des antennes), et bien sûr le GIP RECIA, par nature très actif au niveau des lycées. Sans oublier le poids financier d'une telle opération qui peut faire hésiter.
L'enjeu devrait pourtant amener ces acteurs à évoluer et à relativiser les arguments mis en avant, tel un possible surdimensionnement. En effet, il a été maintes fois constaté qu'anticiper un besoin - en particulier dans le domaine informatique - sensibilisait les utilisateurs potentiels, et qu'inversement, attendre que le besoin s'exprime massivement différait le bénéfice de l'opération. Or ici l'enjeu, outre de répondre à un tel besoin, est aussi la nécessaire participation à l'optimisation des déplacements en vue d'une réduction des émissions de CO2 dans cet important secteur de la société.
Ajoutons que les problématiques Lycées / Enseignement supérieur, déjà chevauchantes (formations post-bac des lycées), sont promises à se rapprocher, aux diverses échelles régionale, départementale et d'agglomération. Comment imaginer une région Centre avec des lycées sans universités à la hauteur en termes d'équipement et particulièrement de TIC, lesquelles ont vocation à réduire la coupure entre ces deux grands domaines ? A cet égard, le Conseil régional a vocation - dans l'intérêt régional des populations et des étudiants de la région - à être chef de file et initiateur d'avancées décisives. Par ailleurs, le GIP RECIA, dans une nouvelle phase de son activité dictée par l'évolution des TIC, gagnerait à élargir encore plus nettement son champ d'intervention en direction de l'enseignement supérieur.

---

[28] Géomatique : terme recouvrant l'ensemble des applications de l'informatique à la Géographie, dont principalement la cartographie et les SIG (Systèmes d'Information Géographique). La Géomatique a pour but d'intégrer les moyens d'acquisition et de gestion de données à référence spatiales. Concrètement, elle permet en cliquant sur un point d'une carte de consulter toutes les données actualisées le concernant (cartes démo-économiques, cadastre...), et inversement d'actualiser instantanément une carte ou un plan en modifiant telle donnée concernant tel point (ou plage) de cette carte. Il s'agit de plus en plus d'un outil d'aide à la décision (PLU, etc.), avec une préoccupation systémique.

❖ Les effets possibles d'un "tout TIC" aux plans humain et pédagogique

Ils sont de deux types selon que l'on considère la spécificité des universités, notamment au plan pédagogique, ou plus généralement les relations humaines entre personnels, notamment les enseignants-chercheurs de la région, voire de l'extérieur.
Dans le premier cas, la question est déjà prise en compte par les universitaires (voir plus avant l'expérience du Master commun à Tours et Orléans). Alors même que l'on cherche à rapprocher les deux universités avec succès, il serait contre-productif qu'enseignants et étudiants se virtualisent réciproquement au plan pédagogique.
Il faut trouver des compromis afin de maintenir des rapports directs, peut-être même de les renforcer qualitativement en les débarrassant de ce qui peut passer sans inconvénient par les TIC.
Dans le deuxième cas, il s'agit du fonctionnement des structures qui, comme toutes structures, se doivent d'être humanisées, riches en contacts y compris scientifiques entre enseignants-chercheurs, ainsi qu'entre IATOSS, tous amenés à relever de plus en plus concrètement d'un PRES multi-pôles - sorte d'héritier du PUCVL -.

2- Domaine de l'activité

Fiche E : TELE TRAVAIL (individuel, collaboratif, vidéo)

➢ Description de la situation actuelle

Définitions

Pour l'**INSEE** : « U*ne entreprise pratique le télétravail si elle a des personnes qui travaillent au moins une demi journée par semaine en dehors de ses locaux, en ayant accès au système informatique de l'entreprise par des réseaux électroniques* »
Sur un plan plus juridique et social, l'**accord national interprofessionnel**(ANI)2005 étendu en 2006 stipule que le télétravail est « une forme d'organisation et / ou de réalisation de travail, utilisant les technologies de l'information dans le cadre d'un contrat de travail et dans laquelle un travail qui aurait également pu être réalisé dans les bureaux de l'employeur, est effectué hors de ces locaux de façon régulière » ; le télé travail concernant aussi bien les salariés qui exercent un métier sédentaire que ceux qui exercent un métier nomade.
Ces définitions renvoient ainsi à trois formes où se mêlent télétravail et nomadisme :

- le télétravail, la plus connue,
- l'itinérance, (ou travail nomade) pratiquée par des personnes en déplacement,
- le télé centre, lieu spécialisé et dédié au télétravail qui s'inscrit entre le déplacement (nomade en transport, cybercafé, bureau de centre d'affaire) et le stationnaire (domicile - autres sites de l'employeur - bureaux satellites - établissements secondaires).

Quantification

- On écrit souvent que « la France est en retard : 8% de télétravail en France pour une moyenne européenne de prés de 18% » (extrait page 2 du Livre vert sur le télétravail - propos de Valérie LETARD, secrétaire d'Etat) sans que l'on sache exactement ce qui est exprimé : volume d'affaire ? temps passé ? nombre de salariés ?
- Plus précis, certains articles indiquent que « seuls 7%des salariés français seraient des télétravailleurs contre 13% en Europe et 25% aux Etats-Unis »
- L'étude Orange/lh2/Numsight d'octobre 2008 nous apprend quant à elle que 20 % des salariés sont considérés comme nomades dans les termes suivants : « un salarié nomade est un salarié passant au moins 20% de son temps en dehors de son lieu de travail habituel »

Une étude Insee (« enquête sur les TIC 2008 cf tableau suivant) nous apprend que :
- il s'agit d'une pratique qui va s'accélérant et de manière dominante, certes plus affirmée dans les grandes entreprises que dans les plus petites,
- tous les secteurs sont concernés, et pas, contrairement à certaines idées courantes, seulement le tertiaire, l'industrie également, plus particulièrement parmi les grandes entreprises.

Contentons nous de considérer que le caractère hétérogène des définitions données, l'absence de dimension régionale nous donne confirmation de la caractéristique majeure de ce secteur : sa jeunesse et sa transversalité….

REPARTITION D'ACTIVITE DANS LES ENTREPRISES QUI PRATIQUENT LE TELE-TRAVAIL EN FRANCE (en pourcentage) entre le 1/01/2007 et le 1/01/2008

	Ensemble des entreprises		Entreprises de 10 à 19 salariés		Entreprises de 20 à 249 salariés		Entreprises de 250 salariés ou plus	
	2007	**2008**	**2007**	**2008**	**2007**	**2008**	**2007**	**2008**
Commerce, dont : commerce de détail	10	16	5	12	14	17	49	62
Industrie (y compris IAA et énergie)	17	23	5	11	23	29	66	67
Services, dont :								
services TIC	45	55	37	48	50	58	79	85
services financiers	44	49	n. s.	n. s.	39	44	63	64
autres services aux entreprises	18	27	11	21	23	31	58	66
services immobiliers	12	22	n. s.	n. s.	18	22	n. s.	n. s.
transports	12	17	4	10	15	20	48	52
hôtels et restaurants	7	14	4	12	11	16	n. s.	n. s.
Construction	6	9	3	6	9	13	53	72
Ensemble des entreprises	**16**	**22**	**9**	**15**	**21**	**27**	**60**	**65**

Les conditions :
- l'accord de l'entreprise
- l'adhésion du salarié et si possible une formation adaptée
- la mise en place d'un accord professionnel
- la mise à disposition des moyens techniques correspondant
- la disponibilité d'un réseau qualifié de haut, voire très haut débit

Optimisation

Il apparaît que l'utilisation du télé-travail, alliée à d'autres outils du type vidéo transmission permettent de limiter les réunions physiques et par là même certains déplacements. Elles concourent également à en optimiser d'autres.

Effets sur les trois piliers du développement durable

Environnement

On citera tout d'abord les économies en terme de déplacement :

- pollution :

A titre tout à fait théorique, on estime à 800 Kg de Co2 par an, soit 10% du Co2 produit par chaque personne, l'économie faite par un salarié qui télétravaillerait

deux jours par semaine ; et connaissant l'importance des déplacements d'ordre professionnels en France on mesure l'enjeu !

Plus globalement les chiffres produits par un groupe d'experts internationaux (Globale sustainability Initiative – GeSi), dans leur rapport intitulé SMART 2020, font apparaître à l'échelle mondiale une économie produite par le télétravail de 7800millions de tonnes deCo2 et 11.7 millions pour la France.

- **énergie** : bien que disposant de peu de données, on peut supposer que les tendances vont dans le même sens.

Ajoutons d'autres éléments liés : par une diminution des trafics, une diminution des risques routiers–de meilleures utilisations des infrastructures de communication.
Pour autant, on peut relever d'éventuels effets pervers, en particulier pour les nomades, celui de rechercher à aller encore plus loin dans l'espace géographique en dépensant d'autant d'énergie et de carbone.

Economie

Il semble que dans l'absolu, de telles pratiques s'accompagnant et ou générant de meilleures flexibilité permettent de dégager du temps pour d'autres tâches et donc d'augmenter la productivité. On peut également penser que de telles possibilités contribuent à renforcer la démographie de zones démographiquement déprimées. Peu de sources documentaires précises nous le prouvent en l'état de nos connaissances. On peut néanmoins constater qu'un télétravailleur, par définition, n'a pas de lien structurel avec son environnement économique local.

Social

Il est courant d'affirmer que cette forme de travail concourt à faciliter la vie de famille (relation aux ascendants, descendants, etc.…), le télé travailleur étant par définition présent plus longuement dans son lieu de résidence. On pense moins à l'intérêt que cela revêt pour les personnes handicapées, mais aussi en période de pandémie (!)

Les limites

Sociales

Il est difficile en ce domaine d'être trop affirmatif au risque de paraître péremptoire, néanmoins on peut remarquer que cette pratique professionnelle peut conduire à des phénomènes d'isolement néfaste tant pour l'individu, la famille que pour l'entreprise.
Par ailleurs, au plan juridique des adaptations sont encore nécessaires ; ainsi dans la fonction publique cette pratique n'est pas reconnue et ne comporte pas de statut adapté. Néanmoins cette situation évolue : ainsi peut on citer un tout récent accord réalisé au sein de la SNCF formalisant les conditions de travail.

Techniques

Elles sont de deux ordres :
-l'accès à un réseau télécom de qualité et performant
-la sécurité des réseaux informatiques et la confidentialité des communications

Economiques

Il est difficile en l'état d'imaginer les effets économiques négatifs de l'isolement social du télétravailleur ou du « nomade » trop détaché de l'entreprise : l'intérêt du télé-travail réside dans la plus-value que peuvent y trouver les salariés et l'entreprise.

Conditions de réussite du télétravail :
Il convient de disposer d'un endroit spécifique, permettant de ne pas mélanger vie privée et vie professionnelle, ni temps de travail et temps privé.

Prendre en compte la nature du travail, mais surtout de la personnalité du télétravailleur: il est indispensable de faire preuve de rigueur et d'autodiscipline. Il faut aussi une bonne compréhension de l'environnement familial, respectueux de l'isolement du télétravailleur. Il faut aussi surmonter le jugement de certains qui considèrent que travailler au téléphone chez soi, ce n'est pas un vrai métier!!!
Le Télétravail à temps partiel lui parait une solution difficile (organisation des dossiers dont il faut disposer en permanence avec soi). C'est généralement le salarié qui demande à télé travailler, mais tous ne le souhaitent pas.
On constate également une méfiance de l'employeur à l'égard du télétravail, (cf. la question d'un employeur: « donnez moi les raisons pour lesquelles vous souhaitez télé travailler »).

Les risques du télétravail :

- ✓ Risque d'externalisation dans des zones à coût salarial réduit (ex les centres d'appels).
- ✓ Risque d'être coupé du monde de l'entreprise quand on est loin du siège, « risque d'être oublié ».
- ✓ Risque de limiter la créativité qui naît souvent des confrontations

Audition de Mme S BOPP, télé-salariée, le 8/06/2009

Que retenir de cette audition :
Le télétravail est une solution qui permet de supprimer les déplacements subis.
Pas de freins provenant d'une insuffisance d'équipement TIC.
Pour mettre en place une solution de télétravail il faut réunir plusieurs conditions :

- la nature du travail qui doit pouvoir s'adapter,
- la personnalité du salarié : souhait, autodiscipline,
- les conditions matérielles et familiales du salarié,
- l'intérêt de l'entreprise, comme par exemple: condition imposée par le salarié recherché, manque de place, développement décentralisé, développement externalisé, (mais risque de délocalisation salariale).

II- L'OPTIMISATION DES DEPLACEMENTS NECESSAIRES OU CHOISIS

1- Domaine des modes de transport

Fiche F : POUR LES VOYAGEURS

Les fiches précédentes ont évoqué les premières mesures à prendre en matière de transports, éviter ceux qui sont inutiles et dont on pourrait se passer.
Ces nouvelles fiches abordent les moyens à mettre en œuvre pour optimiser les déplacements que l'on ne peut pas éviter. L'optimisation s'entend dans une optique de développement durable en cherchant comment les TIC pourraient contribuer à la mise en place des solutions les plus favorables.

L'état des lieux au chapitre précédent note combien le transport individuel est prépondérant parmi les modes de transports offerts aux voyageurs. (82 % pour les transports individuels contre 18% pour les transports collectifs)
Les auditions et les apports extérieurs (Rapport Beauvais, audition de Keolis) ont montré la prépondérance des motifs de déplacement autres que le travail ou les études, la grande diversité des situations qui excluent que l'on puisse parler d'un voyageur « moyen », les mutations observées dans les rythmes de travail, les modes de vie, les horaires des déplacements, l'attention à porter aux voyageurs qui sont très éloignés du voyageur « moyen », (illettrisme, personnes à mobilité réduite, retraités gardant le souvenir de la voiture reine etc.).
Il faut donc tenir compte de cette grande diversité des situations et des motivations si l'on veut infléchir la tendance naturelle à préférer la solution individuelle et la voiture, gage de liberté, aux transports collectifs ou à l'utilisation des modes de déplacement doux.
Quels sont les obstacles à une meilleure utilisation des transports collectifs ?

❖ Description de la situation actuelle

✓ Manque de souplesse et fréquence trop faible
Pour le voyageur, les transports collectifs sont pénalisants par leur manque de souplesse (contrainte des horaires, fréquences jugées trop faibles)
Pour les voyages longues distances, ces inconvénients sont compensés par le confort et la vitesse offerte. Pour les voyages de moyennes et courtes distances, ces inconvénients ont souvent un poids excessif par rapport à la durée du trajet.
Une offre crédible c'est une offre qui ne pénalise pas trop les voyageurs sur ces points essentiels et qui propose des compensations en terme de confort, de vitesse et de coût.
A contrario, l'exemple de la réussite des tramways en agglomération ou des TER inter cités, qui offrent des cadencements réguliers (toutes les 5 minutes pour les tramways ou toutes les heures pour les TER) montre que l'attractivité des moyens de transport collectif repose sur la fréquence des liaisons. La fréquence doit être d'autant plus rapide que la liaison est courte. Le rapport Beauvais (cf. : « Etat des lieux » de ce document), a bien montré que la fréquentation des lignes de transport en commun augmentait fortement avec la fréquence des liaisons.
En d'autres termes, l'outil développe l'usage dès lors qu'il dessert une zone de clientèle suffisamment peuplée pour permettre un taux de remplissage satisfaisant, question qui renvoie aux conclusions de la contribution « Une maîtrise foncière pour une urbanisation durable en région Centre ».

✓ Durée des trajets de bout en bout

L'utilisation d'un transport en commun entraîne toujours l'utilisation successive de plusieurs modes.
Pour la partie essentielle du trajet (de gare à gare), les transports en commun, et particulièrement les trains, n'ont rien à envier aux voitures.
Pour le voyageur, les transports collectifs sont pénalisants aux deux extrémités du trajet principal à cause des pertes de temps en début et à la fin du voyage, attente de la correspondance, fréquence trop faible des transports en commun terminaux *(exemple de Paris, la liaison avec Paris intra muros est correcte mais elle est défaillante avec la banlieue, ce qui amène bon nombre de migrants qui travaillent en banlieue à prendre leur voiture)*. A quoi cela sert-il de gagner 5 minutes sur le trajet principal en train si l'on attend 20 minutes son bus à l'arrivée ?
L'exemple du transport aérien est plus flagrant. Pour un parcours aérien de deux heures, on aura une à deux heures de parcours pour atteindre ou revenir de l'aéroport avec deux heures de formalité à l'embarquement, et parfois jusqu'à une heure pour sortir de l'avion et récupérer ses bagages. Un voyage de deux heures peut prendre en réalité 8 heures. Ces inconvénients au départ et à l'arrivée pèsent naturellement moins lourds pour les grands voyages que pour les petits déplacements.
C'est là que se trouvent des gains possibles de temps : amélioration de la correspondance entre modes, fréquence suffisante des transports d'extrémité, facilitation des transferts au moment du changement de mode, de la voiture au train et vice et versa, du bus ou du tram au train etc...

✓ Incommodité des phases initiales et terminales de transfert de mode.

Le train apporte au voyageur un confort réel qui peut entrer dans le choix de ce mode de transport. Mais ce confort est oublié devant l'incommodité des phases initiales et terminales. C'est donc aux extrémités que l'attention doit être portée pour ne pas perdre le bénéfice du trajet principal.
Prendre le train ou un car interurbain ne sera jamais aussi commode que de prendre sa voiture.
Des horaires réguliers, une amélioration de la connaissance des horaires, une bonne interconnexion entre les modes aux deux terminaux de la ligne principale sont des éléments qui peuvent encourager l'utilisation des transports en commun.
Par contre l'incommodité de la phase de transfert peut décourager son utilisation. Pour se rendre à un aéroport par exemple, tel voyageur avec une valise préférera prendre son véhicule personnel ou un taxi pour éviter les escaliers imposés par le changement de mode.

✓ Méconnaissance de l'offre

Une mauvaise connaissance de l'offre disponible peut être un obstacle à l'utilisation des transports collectifs. Difficulté d'accès à la connaissance des horaires, des correspondances, des moyens alternatifs.

✓ Le coût

Concernant le coût, le ressenti des voyageurs est trompeur. Il a tendance à comparer le prix du billet de train au prix de l'essence qui serait nécessaire pour faire le même trajet et il oublie tous les coûts annexes de la voiture qui dépassent le prix du carburant (entretien, assurance, amortissement)
Pourtant, sur la partie principale du trajet, le transport en commun est toujours moins cher que la voiture particulière utilisée par une seule personne. Le renchérissement de l'utilisation du transport en commun se situe au niveau des extrémités (perte de temps, transport complémentaire pour atteindre la destination finale).
Pour amener de nouveaux utilisateurs des transports en commun, il faut que la différence de prix soit suffisamment attractive pour mieux compenser les inconvénients de ceux-ci dans les domaines de compétitivité évoqués ci-dessus. La politique commerciale des transports en commun doit donc intégrer leurs inconvénients.

Les tentatives d'augmenter, d'une façon ou d'une autre, le coût des carburants vont dans ce sens : rétablir la vérité des coûts entre les divers modes de transport et ainsi améliorer l'attractivité des transports en commun.

❖ Rôle des TIC en terme d'optimisation des déplacements

L'utilisation des TIC, technique moderne et performante d'information et de communication, peuvent contribuer à l'optimisation des déplacements en agissant aussi bien au niveau des usagers que des responsables des réseaux de transport.
Ils permettent de mettre en place différents outils d'information et de gestion des transports dans une optique de développement durable et dans un souci d'économie et de plus grande efficacité.

✓ Amélioration de l'offre pour les usagers

Il convient que tout le système de transport des voyageurs soit organisé en vue de lever, en partie tout du moins, les obstacles à une meilleure utilisation des transports en commun ou des modes transports doux.

- Amélioration des fréquences
- Organisation des correspondances entre mode au départ et à l'arrivée
- Amélioration des accès et des itinéraires de mode à mode
- Amélioration des itinéraires cyclables et des itinéraires piétonniers

✓ Optimisation de la gestion des entreprises de transport

L'utilisation des TIC, peut apporter une aide pour une meilleure adéquation de l'offre à la demande et pour optimiser l'impact environnemental des transports en commun (voir ci-dessous : éco-efficacité)**.**
Une bonne connaissance des besoins en déplacement, des préoccupations et des habitudes des usagers, et le calcul du ratio d'efficacité énergétique pour chaque itinéraire et pour chaque option de voyage, peuvent aider à prendre la bonne décision : horaires des déplacements, choix des cadencements, choix des véhicules.
Par exemple, à partir de la connaissance des adresses et horaires du personnel d'une zone d'activité, le calculateur permet de trouver le trajet optimum de chacun en rabattement sur les transport en commun (TC), d'identifier les salariés qui peuvent être co-voiturables, d'aider à modifier l'offre de TC pour être utile au plus grand nombre.

✓ Application des TIC pour l'amélioration de l'offre de transport

La centrale de mobilité peut-être un outil à l'usage des Autorités Organisatrices de Transport en vue d'améliorer l'offre de transport dans le souci d'optimiser les déplacements.

<u>Les centrales de mobilité</u>

Les centrales de mobilité rentrent dans une logique de complémentarité des modes de transport et non de concurrence. Ni le train ni le tramway ne feront jamais du bout en bout. Il faut donc intégrer la nécessité d'utiliser successivement plusieurs modes de transport qui se complètent et même peuvent s'épauler. Les centrales de mobilité vont permettre de donner de la cohérence à cet ensemble hétéroclite de modes et moyens de transport aussi bien pour l'usager qui peut se perdre dans le maquis des offres que pour l'organisateur des transports.
<u>Définition des centrales de mobilité</u>
La centrale de mobilité est un système d'information centralisé, sur un territoire défini qui comprend :

- Une base de donnée rassemblant toutes les informations concernant les moyens de transport disponibles sur le territoire avec leur localisation :
  - lignes de transport en commun (chemin de fer, tram ou bus), itinéraires, gares, stations et horaires,
  - réseau routier cartographié,

- stations de taxi,
- stations de libre service vélo,
- efficacité énergétique,
- émission de CO2 de chaque mode de transport et mise en place d'un comparateur de CO2 (CO2/voyageur km),
- coût de chaque mode de transport.

- Un calculateur d'itinéraires, cœur de la centrale de mobilité, capable de répondre aux questionnements des usagers et des organisateurs de transports.

Les 3 objectifs d'une centrale de mobilité : rôle et usages

- En direction des usagers
  - Etablissement de la feuille de route d'un itinéraire
    - Itinéraires en proposant des solutions multimodales : horaires, correspondances
    - itinéraire recommandé suivant le critère retenu par l'usager : itinéraire le plus rapide, le plus économe, ou le plus écologique (émission de CO2)
  - Incitation des usagers à changer leurs habitudes
    - Aide au rabattement des voitures sur les transports en commun
    - Encouragement à abandonner sa voiture pour prendre un mode de transport en commun ou son vélo quand cela est possible
- En direction des organisateurs de transport et des collectivités
  - Aide à la décision pour améliorer le réseau

    1- fédérer et mutualiser les moyens,
    2- proposer une offre de transport souple, bien articulée, cadencée, optimisée,
    3- soigner les correspondances,
    4- éviter la mise en place d'offres peu performantes.

Extrait du dépliant promotionnel de JV MALIN,
centrale de mobilité de la région Centre

"Le 4 décembre 2009, Jv-Malin.fr, la centrale d'information multimodale en région Centre, a été inaugurée en présence des représentants des Autorités organisatrices de transport partenaires.

15 réseaux de transport collectifs se sont déjà regroupés :
- Ter Centre pour la Région,
- Ligne 18 dans le Cher,
- Agglobus à Bourges,
- Le Vib' à Vierzon,
- Transbeauce en Eure-et-Loir,
- Nobus à Nogent-le-Rotrou,
- l'Aile Bleue dans l'Indre,
- Fil Vert en Indre-et-Loire,
- Fil Bleu à Tours,
- Route 41 dans le Loir-et-Cher,
- Tub à Blois,
- VBus à Vendôme,
- Ulys dans le Loiret,
- Semtao à Orléans,
- Amélys à Montargis,
Et 3 autres vont les rejoindre dans le courant du premier semestre 2010 : Linéad à Dreux, Filibus à Chartres et Horizon à Châteauroux.

JV-Malin.fr facilite désormais la vie des voyageurs grâce à la diffusion d'une meilleure information, de bout en bout, avec ou sans correspondances. Cet outil interactif a pour objectif de favoriser une véritable alternative au "tout voiture" en facilitant les déplacements en transports en commun et donc encourageant

leur utilisation. JV-Malin.fr rassemble en effet sur un seul site toutes les informations (horaires, tarifs, conditions d'accessibilité...) concernant les offres des différents transporteurs officiant dans la région (TER, car, bus, tram, vélo...)

Voyager en transport en commun, au sein de la région et depuis la région vers toutes les gares de France, devient désormais plus facile!"

Covoiturage

Pour la desserte des zones peu denses, le co-voiturage peut intervenir en complémentarité avec les transports en commun.
La difficulté du co-voiturage est de trouver l'opportunité parfaite qui corresponde au déplacement de bout en bout de plusieurs usagers, mais il est plus facile de trouver l'opportunité d'une possibilité de rabattement par covoiturage sur le réseau de TC.
La centrale de mobilité et les sites dédiés « co-voiturage .com » peuvent aider les usagers dans leur recherche.

La billettique et autres techniques

De nouvelles techniques, actuellement en cours d'essai, vont permettre de faciliter la vie des usagers.
- Le e-billet

Il était déjà possible d'acheter son billet par Internet. Maintenant, pour les voyageurs réguliers qui disposent d'une carte de fidélité, il ne sera plus nécessaire de matérialiser le billet ni donc de le composter. Par simple lecture de la carte, le contrôleur saura si le prix du transport a été payé.
- Le iphone

Outil d'information en temps réel qui permet d'afficher tous les horaires, qui informe de l'arrivée imminente d'un train, des éventuels retards et des renseignements utiles au voyageur.

Eco-efficacité énergétique des itinéraires et des modes

L'éco-efficacité d'un mode de transport (ou d'un itinéraire) est un ratio qui mesure la quantité de **CO2/voyageur/km[29]. Le mode de transport le plus « éco-efficace » est celui pour lequel ce ratio est le plus faible.** Attention au piège, pour un itinéraire donné, le meilleur mode de transport en terme d'éco efficacité, n'est donc pas nécessairement le train ou le bus. Dans un contexte donné à faible clientèle, il vaut certainement mieux utiliser une voiture individuelle (quitte à partager avec un autre usager) que de faire circuler un train ou un bus aux trois quarts vide.
Ainsi, il ne faut pas raisonner en termes de concurrence entre voiture et transports collectifs, mais en termes de complémentarité sous réserve qu'elle intègre l'impératif environnemental. On peut alors faire les meilleurs arbitrages, en fonction en particulier de la densité humaine (ensemble des activités, pas seulement l'habitat).
Compte tenu de la complexité du calcul, il est nécessaire de faire appel à un « éco-calculateur » qui peut être intégré dans les centrales de mobilité. Il peut servir aux gestionnaires de transport pour apporter les meilleures réponses dans le choix des modes :

- adapter l'offre à la demande en fonction du jour et de l'heure,
- le cas échéant apporter des réponses individuelles ciblées aux heures creuses

Il peut servir aux usagers, sensibilisés à l'environnement, qui peuvent consulter dans la centrale de mobilité les bilans carbone et énergétiques des divers itinéraires et modes de transport et choisir en connaissance de cause ceux qui sont les moins polluants.

[29] . L'éco-efficacité se mesure par un rapport entre les poids d'émission de CO2/Voyageur/km correspondant d'une part à une formule "TC", d'autre part à une formule "voiture individuelle". Si ce rapport est supérieur à 1, il faut préférer la voiture individuelle (notamment dans les zones à faible densité).

❖ Rôle des TIC pour le choix des modes de transports individuels

En proposant des solutions alternatives à l'automobile pour de courts déplacements, en fournissant des données sur les coûts et l'efficacité énergétique des divers modes de transport, les TIC peuvent encourager à utiliser des modes de déplacements doux, à mieux utiliser sa voiture voire à mieux la choisir.

Privilégier les modes de déplacements doux

Pour les courtes distances, les usagers disposent, selon leurs capacités, de la marche à pied, du vélo, des deux roues motorisées et de la voiture. Des études montrent que 50% des déplacements en voiture concernent des distances inférieures à 3 km.
Le frein à l'usage de la marche à pied ou du vélo, principalement pour les scolaires, est souvent le sentiment d'insécurité que les usagers ressentent dans le flot des engins motorisés. Souvent les parents, pour ne pas lâcher leurs enfants dans la jungle de la rue, préfèrent les conduire à l'école en voiture. Un effet négatif à court terme : deux allers et retour par jour du parent taxi ; un effet négatif à long terme : habituer l'enfant à prendre la voiture pour des petits parcours.
Le développement de l'usage de la marche à pied et de l'usage du vélo pour les petits trajets de la vie courante, nécessite une véritable politique qui favorise les modes de déplacements « doux ».

- aménagement d'itinéraires piétons sécurisés pour l'accès aux écoles notamment (reconquêtes des trottoirs par exemple)
- encouragement à la mise en place de réseaux « pédibus » pour aller à l'école comme cela se pratique dans certaines villes (groupement de parents pour conduire les enfants collectivement, à pied, sur un trajet reconnu).
- aménagement d'un véritable réseau d'itinéraires cyclables pour l'accès aux écoles, collèges, lycées et petits commerces de proximité. Compléter le maillage déjà existant.
- Apaiser la circulation motorisée en ville par un plan de modération de la vitesse

En apportant une meilleure connaissance des besoins en déplacement et des itinéraires, l'utilisation des TIC peut aider les décideurs à mieux organiser les itinéraires à sécuriser.

Pour un meilleur usage de la voiture :

- Favoriser le covoiturage par la mise en place de centres d'échange facilement accessible sur Internet.
- Encourager les initiatives « d'auto partage ». Mise en commun d'un pool de voitures par un groupe d'usagers organisés en association. Cela part du principe que l'on n'a pas tous besoin de son véhicule en même temps.
-Développer le principe de « l'auto en libre service ».
- Mise en place d'incitations en vue de favoriser ces deux modes de partage des voitures (péage variable en fonction des heures, voie d'accès prioritaire …).

Ces deux modes de partage des voitures sont compatibles avec le covoiturage.
Tous ces modes de partage de l'usage de la voiture feront largement appel aux centrales d'informations disponibles et accessibles grâce aux TIC.

Apport des TIC dans l'information des citoyens lors du choix de la voiture lors d'un nouvel achat :

Au-delà de la poursuite des dispositions tendant à améliorer les motorisations et à favoriser les voitures économes (principe du bonus-malus), il s'agit d'organiser l'information des usagers pour les guider dans leur choix.

Mise en ligne d'informations précises, indépendantes des constructeurs et comparatives sur les caractéristiques écologiques des véhicules mis sur le marché : Ratio d'efficacité énergétique, émission de CO2 au km (classement de la « voiture citoyenne » par exemple).

Pour une quantification de l'économie potentielle en terme de déplacements des voyageurs…

En améliorant l'information des autorités organisatrices des transports, en permettant de sensibiliser tous les acteurs aux impératifs de modérer l'usage des modes de transports les plus polluants, l'utilisation des TIC aura une influence positive sur l'organisation des transports et sur les grandes décisions concernant les infrastructures de transport. C'est au niveau de l'amélioration de l'offre de transport collectif que l'impact sur les déplacements sera le plus sensible.

Ce travail sera complété et encouragé par une amélioration de l'information et de la sensibilisation des usagers. Mieux informés, les usagers pourront être plus exigeants auprès des autorités.

Il est difficile de quantifier l'impact à terme d'une telle évolution. Sachant que ce sont les voyageurs qui se déplacent pour le motif étude ou travail qui sont le plus perméables à une modification de leur comportement et sachant que ceux-ci ne représentent que 31% des voyageurs, l'impact sera en partie limité à la part des voyageurs qui se déplacent pour ce motif et qui utilisent encore un moyen personnel pour se déplacer.

❖ Effets sur les trois piliers du développement durable

L'impact d'une optimisation des déplacements sur la consommation de carburant et celle sur l'émission de gaz à effet de serre sont pratiquement parallèles. Tout déplacement en voiture remplacé par un déplacement en transport collectif ou à vélo permet d'économiser de l'ordre de 6 litres de carburant et évite l'émission de 14 kg de CO^2 par 100 km.

Si 10% des transports de voyageurs actuellement assurés en voiture individuelles, étaient transférés sur un mode de transport collectif, l'économie de carburant serait de l'ordre de 2,4 millions de tonnes et l'émission de CO^2 serait réduite de 5,6 millions de tonnes par an pour la France.

Cela correspond à une baisse de 4,6 % de la consommation de carburant dans les transports et de 2,5% de la consommation totale d'énergie fossile.

Cela correspond également à une baisse de 6,8 % des émissions de CO^2 dans les transports et à 2,3 % des émissions totales de CO^2 en France.

En ce qui concerne le pilier social, une modification des comportements en matière de transport entraîne une économie pour les usagers, une meilleure qualité de vie et une baisse sensible de l'insécurité routière.

❖ Limites

Les limites du processus de transfert modal dans le transport des voyageurs en faveur des modes de transport collectif ou des modes de développement doux sont fixées par les contraintes des usagers et par l'aspiration à une grande liberté dans les déplacements. C'est pour ces raisons que les efforts pour promouvoir l'utilisation des transports en commun trouveront peu d'écho auprès des usagers pour leurs loisirs ou certains déplacements de la vie quotidienne.

Les grandes métropoles, à condition de disposer d'un réseau de transports en commun performant, peuvent offrir une alternative vraiment crédible à l'usage de la voiture individuelle en toutes circonstances. En zone rurale ou faiblement urbanisée, la voiture restera pour la plupart, le seul mode vraiment accessible. Reste pour ces zones, à trouver une solution pour les personnes qui ne disposent pas de voiture ou qui ne

peuvent pas conduire. Les solidarités familiales ou de voisinage sont ici essentielles pour éviter l'isolement. Les TIC peuvent, aussi dans ces cas, avoir un impact positif de mise en relation.
Compte tenu de la prépondérance des transports individuels sur les transports collectifs, une baisse de10 % des premiers entraîne une augmentation de près de 50% des seconds. Ceci montre la limite des possibilités de transfert modal en faveur des transports en commun.

Fiche G : POUR LE FRET

❖ Situation actuelle des transports de marchandises :

Le transport de marchandises est un vecteur stratégique et essentiel de développement économique par la place qu'il occupe dans les relations commerciales et industrielles.
Depuis des années, la masse des tonnages transportés ne cesse de progresser du fait de la mondialisation de l'économie.
On peut ainsi constater que ce sont près de 400 milliards de tonnes / km qui sont transportées chaque année sur notre territoire national.
Si d'un coté, le transport routier progresse de façon significative en France et dans l'Union Européenne, nous sommes contraints de constater la baisse importante des volumes transportés par le rail en France et dans de nombreux autres pays européens comme l'Allemagne par exemple.
De plus, l'absence de prise en charges par le transport routier des coûts externes qu'ils engendrent est un des éléments clé de l'aggravation de la concurrence rail / route et de l'augmentation du tout routier, mais ce n'est pas le seul motif de cette évolution en faveur de la route.

➢ Développement durable et réduction des gaz à effet de serre

Mais cette place de la mobilité est pour partie liée au faible coût relatif des transports, alors que la contribution de ce secteur aux pollutions locales (polluants réglementés ou non, bruit) et globales (effet de serre) est majeure, et que les problèmes de congestion sur des infrastructures de plus en plus difficiles à financer et à réaliser sont préoccupants pour l'avenir.
Dans la perspective d'une baisse très significative d'ici à 2050 des émissions de GES par rapport à 1990, l'objectif de plus court terme retenu récemment pour encadrer le secteur du transport est issu du Grenelle de l'environnement : il consiste à réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports d'ici à 2020 (pour les ramener au niveau de 1990). Dans sa communication de janvier 2008, la Commission européenne envisage pour sa part une réduction des émissions (hors secteur soumis au marché de permis d'émissions) de 14 % par rapport à l'année 2005.

Deux orientations ont été annoncées pour atteindre cet objectif :

- la création d'une éco-redevance kilométrique pour les poids lourds sur le réseau routier non concédé
- le ministère en charge de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables s'est fixé comme objectif d'augmenter la part du fret ferroviaire de 25 % d'ici à 2012 et de faire passer celle du fret non routier de 14 % aujourd'hui à 25 % en 15 ans.

❖ Les apports des TIC dans l'organisation du transport

Tous modes confondus :
Ce qui s'applique à tous les modes, au delà de la géolocalisation en temps réel des contenants et des contenus, c'est la possibilité, grâce aux TIC, d'introduire des

paramètres environnementaux dans le calcul des coûts, tels que coûts externes et eco efficacité du mode de transport de façon, d'une part à optimiser le choix du mode de transport à égalité de service rendu, mais aussi d'optimiser la chaîne logistique complète de chaque produit

Les TIC peuvent améliorer le transport notamment grâce à la géo localisation professionnelle. Savoir au bon moment, où sont répartis, les tracteurs, locomotives, wagons et personnels permet d'améliorer la gestion globale, et donc de gagner en productivité.

Les besoins croissants de TIC en situation de mobilité devraient contribuer à accroître leur développement. Du côté des contraintes, la généralisation du haut débit doit être plus forte qu'aujourd'hui afin que ces services donnent tout leur potentiel. Enfin, au-delà de l'intérêt des différentes offres, de la combinaison de certains besoins, il paraît utile de réfléchir à la manière dont ces innovations peuvent faire « système » et être un ensemble cohérent d'usages.

Transport routier :

Dans ce domaine, les TIC peuvent contribuer de façon significative à l'optimisation des déplacements et ainsi concourir à la diminution des gaz à effet de serre.

Comment les TIC ont-elles contribué à améliorer le service du TRM (Transport Routier de Marchandises) ?

Après avoir développé dans les années 80 la CIBI, puis le téléphone portable, aujourd'hui grâce aux satellites reliés au GPS/GPRS la géo localisation permet le suivi en temps réel et la gestion des véhicules, (tracteurs, remorques ou containers) ainsi que des conducteurs, mais aussi et surtout il permet de renseigner les conducteurs sur leur itinéraire, les bouchons et les accidents. Cette solution permet également de fluidifier la circulation et ainsi d'économiser les consommations de gas-oil.

La marchandise quant à elle est suivie grâce aux « codes barres ». Ce système sera prochainement remplacé par de nouveaux systèmes à puces électroniques communicantes qui permettront outre la géo localisation de chargements et des colis, leur suivi en temps réel, mais aussi facilitera la gestion et la distribution depuis les entrepôts logistiques équipés grâce à ces nouvelles technologies.

Les envois pourront donc ainsi être optimisés pour la livraison chez le client de divers lots comportant plusieurs séries de produits différents.

Dans ce contexte, la recherche et l'innovation forment aujourd'hui des paramètres majeurs de la compétitivité et, par là, de l'emploi, et les équipementiers (de rang 1 et même de rang 2), grandes entreprises ou PME, doivent y prendre une part de plus en plus significative.

La livraison en ville :

De nombreuses collectivités et logisticiens cherchent à réconcilier la livraison en ville avec les enjeux environnementaux (urbanisme, pollution, bruit, espace public, etc.…) et les réglementations en vigueur.

Cette volonté nécessite donc d'installer des plates formes logistiques multi-produit à la proche périphérie des agglomérations de façon à limiter les kilomètres de livraisons terminales. Toutefois, cette volonté est confrontée aux coûts du foncier.

Il faut savoir que la partie urbaine de la chaîne logistique et le dernier kilomètre représentent environ 50% du prix global du transport pour les petits colis.

L'apport des TIC dans la livraison en ville

Tout d'abord, les marchandises transportées bénéficient du suivi en temps réel que nous venons de développer et des évolutions qui vont suivre.

Toutefois, pour rentabiliser les tournées de livraisons multi-colis, grâce aux TIC les transporteurs peuvent programmer des tournées « économiques » avec des itinéraires calculés avec les TIC qui enregistrent les différents paramètres liés aux parcours.

Les chargeurs peuvent également utiliser des véhicules propres. L'exemple de La Rochelle est significatif sur ce point, puisque les marchandises sont rassemblées dans un service en gestion déléguée, un centre de distribution urbain à partir duquel elles sont distribuées en petits utilitaires électriques. Des initiatives similaires se développent notamment dans la région orléanaise.

TIC nouvelle génération :

Siemens développe un nouveau système RFID (Radio Frequency Indentification).
Les étiquettes RFID permettent de tracer automatiquement des UCI (containers, caisses mobiles, palettes, colis, voire des unités de produits) lors de leurs passages à des « points d'information ».
Outre les étiquettes RFID, on utilise des capteurs reliés aux balises embarquées pour transmettre des données autres que celles relatives à la géo localisation (par exemple température dans une citerne, un frigo, l'ouverture des portes…).

Transport ferroviaire :

Comment les TIC pourraient elles améliorer le fonctionnement du fret ferroviaire avec comme objectif de lui permettre d'apporter un niveau de service compétitif par rapport à celui du TRM ?
Il faut distinguer l'utilisation des TIC dans la gestion du fret ferroviaire et dans la gestion des sillons (qui fait l'objet d'une fiche spéciale).
La gestion du fret qui a fait beaucoup de progrès en matière routière, est très en retard dans le domaine ferroviaire. Les chargeurs se plaignent non seulement des retards de livraison mais aussi et surtout de l'incapacité du transporteur ferroviaire (la SNCF en l'occurrence) d'être en mesure de renseigner le chargeur: où est la marchandise, et quand sera t elle livrée?

➢ Effets sur les trois piliers du développement durable :

Economie :
L'apport des TIC intervient comme un élément positif dans le secteur des transports de marchandises, tout d'abord pour la régulation des circulations et leur optimisation, mais également pour la fiabilité des informations en direction des chargeurs puisque les TIC permettent de suivre les véhicules et les marchandises en temps réel. Ces outils contribuent également à améliorer la sécurité par le contrôle permanent des organes mécaniques, des consommations de carburants et à optimiser les itinéraires.

Social :
Les TIC apportent pour l'essentiel un meilleur suivi des marchandises par le biais d'une information fiable et un suivi des commandes en temps réel, le client peut donc connaître la date de réception de sa marchandise et ainsi trouver un point de satisfaction, d'autant que le SAV fonctionne avec les mêmes méthodes et les mêmes outils. Il est donc à prévoir dans un avenir proche une évolution de l'emploi notamment dans la logistique, puisque celle-ci se situe en aval et en amont de la commande : dans ce domaine la maîtrise des nouveaux outils devrait favoriser l'emploi qualifié et simplifier le travail de manutention.

Environnement :
En étant capable de calculer au plus juste le coût réel des transports en intégrant son coût externe, les TIC devraient favoriser le report modal et permettre d'évoluer vers une logistique plus respectueuse de l'environnement.

➢ Limites et aspects négatifs :

Plus le transport devient rapide et fiable, plus le niveau d'exigence des clients augmente et tout devient urgent. Chacun s'habitue à obtenir ce qu'il souhaite immédiatement, qu'il s'agisse de produits standard ou de produits spécifiques.
Les contraintes environnementales et économiques devaient au contraire réduire notre niveau d'exigence.
Les limites sociales : avec l'extension rapide des nouveaux outils communicants, les salariés peuvent se sentir constamment surveillés et ainsi voir s'accentuer le stress au travail, du fait même des contraintes et des exigences des chargeurs ou des clients.

➢ Evolution prévisible :

La raréfaction des volumes des réserves pétrolières et les besoins importants des pays émergeants vont entraîner une croissance significative des prix du carburant dont le transport routier est un consommateur important. Cette évolution aura donc des conséquences non négligeables sur le prix des transports routiers.
La prise en compte de ces surcoûts ainsi que la taxe carbone (à terme), les péages poids lourds sont aussi de nature à modifier l'implantation et le fonctionnement de certaines unités de production, en les rendant plus polyvalentes et proches des zones de chalandises, moins spécialisées et moins centralisées, afin de parvenir à une diminution des distances moyennes parcourues.
Le transport ferroviaire avec le développement des nouvelles technologies (suivi des trains, des marchandises, amélioration de la fiabilité et de la régularité, nouveau matériel de traction communicant, etc.…) et un réseau largement électrifié pourrait tirer partie de ces augmentations des carburants pour espérer un report modal et ainsi accroître ses parts de marchés…

2- Domaine des infrastructures de transport

Fiche A : OPTIMISATION DES FLUX ROUTIERS (GEO LOCALISATION)

❖ De l'intérêt des TIC dans le déplacement des personnes et des marchandises

➢ Des besoins de déplacement toujours plus nombreux

Les autoroutes nombreuses en région Centre fluidifient beaucoup le trafic dont la densité est très contrastée selon qu'il s'agit de zones périurbaines, urbaines et du milieu rural éloigné, le plus souvent pénalisé par un manque de liaisons rapides.
La disparition des commerces et des services publics de proximité en milieu rural oblige les habitants à se déplacer vers la ville pour satisfaire leurs besoins.
Il en est de même des centres-villes qui se vident des commerces au profit de la périphérie contraignant les habitants à se déplacer.

➢ Un déficit d'équipements de régulation

L'étalement urbain oblige à plus de déplacements et donc, fait augmenter les quantités de CO2 rejetées dans l'atmosphère. Il faut donc réguler les trafics. Actuellement, la Région est peu équipée en systèmes visant à aider les usagers pour parvenir à une meilleure gestion de leur trajet routier.
Quelques équipements existent sur les autoroutes : panneaux indicateurs prévenant de difficultés ou de bouchons, télé péages permettant d'accélérer les passages aux entrées et sorties.
En revanche, il n'existe pas d'instruments de contrôle des flux de circulation capables de réguler la vitesse pour minimiser les bouchons. Sur tout le reste du réseau, aucun dispositif ne vient en aide aux usagers et aucune ville ne gère ses flux de circulation.

Les TIC peuvent aider à solutionner les problèmes à distance sans avoir besoin de se déplacer ou de le faire inutilement.
Certains outils existent déjà et / ou mériteraient d'être développées, voire systématisées :
1 - Le télé péage avec code barre et lecture directe est efficace s'il existe une voie de circulation spéciale à utiliser et suffisamment longue pour éviter que les postes de péages traditionnels ne gênent l'accès des usagers.
2 – L'affichage électronique indiquant les difficultés permet de sortir de l'autoroute et ainsi d'éviter les bouchons. Equiper chaque sortie de ce dispositif serait de nature à renforcer l'efficacité du système.
3 – La régulation des vitesses à l'aide de caméras et du télé métrage mesurant l'intensité du trafic permettrait de baisser la vitesse et ainsi de fluidifier le trafic.
4 – Le LAVIA, limiteur adapté à la vitesse autorisée, couplé au GPS, qui permet d'informer le conducteur ou même de limiter la vitesse du véhicule en fonction de la vitesse autorisée.
5 – La radio alertant en amont l'usager des difficultés de circulation l'aide à dévier son itinéraire.
6 – Associer la radio au GPS pour calculer les itinéraires en temps de parcours en vue d'obtenir des gains en consommation d'énergie (réduction des émissions de CO^2).
7 – En agglomération, les GPS autorisent une surveillance en continue du trafic. Ils recalculent les itinéraires, dirigent automatiquement l'automobiliste en lui faisant diminuer

ses temps de parcours ainsi que sa consommation globale de carburant (moins de démarrages).
8 – Le nouveau système européen GALILEO plus performant que le GPS, davantage tourné vers des applications civiles et capables de gérer simultanément plusieurs itinéraires conduira à une meilleure efficacité sur les routes européennes.
9 – Les signalétiques des villes conçues pour diriger les véhicules sur des itinéraires plus favorables et associées à un plan de circulation géré par ordinateur proposant des « axes prioritaires » avec des feux coordonnés (ondes vertes) offriraient à l'usager les meilleures solutions selon que le trafic soit en période creuse ou de pointe.
Pour palier les risques de saturation sur les grands axes des sites urbains ou sur les accès aux zones d'activité, l'aménagement d'itinéraires bis ou ter améliorerait de façon significative l'utilisation du réseau.
Multiplier l'affichage des informations des temps de parcours reste très efficace.
10 - Le recours au « chrono aménagement »

Il permet de limiter les déplacements en les gérant au mieux :
L'approche est double : selon que l'on est usager ou « aménageur ».
Pour l'usager, l'objectif consiste à diminuer son temps et sa distance de parcours.
Les TIC interviennent de plusieurs manières :
- au niveau de son information, par le biais d'une cartographie embarquée adaptée (i phone, GPS etc.),
- au niveau de son guidage au sein d'un système de circulation « chrono aménagé »….. L'un n'allant pas sans l'autre.

- L'aménageur:
Un exemple de couplage entre TIC et aménagement : le chrono aménagement (cf. Etude Certu citée en bibliographie).
L'idée de base consiste à considérer le territoire en pensant non seulement « espace » mais aussi « temps ». On a l'habitude de dire que cela signifie faire rencontrer la culture spatiale de l'urbaniste avec celle, temporelle de l'ingénieur, les deux devant penser en terme de logique de services sur le territoire concerné. En mariant planification spatiale, développement d'infrastructures et de leur mode de gestion, on travaille alors sur un nouveau concept : la distance-temps.
La démarche pratique :
- *les bases* :
- le constat de fortes différenciations entre heures creuses (pendant lesquelles on peut circuler rapidement, mais durant lesquelles le nombre de véhicule est faible) et heures pleines (en situation inverse),
- la prise en considération du fait que la plupart du temps l'image de la distance fait référence à la période creuse,
- *la méthode* :
- en faisant varier, dans le temps, les vitesses maximales autorisées, contribuer à transférer des flux d'heures pleines vers ceux des heures creuses, ceci plus particulièrement dans **les trajets internes à l'aire urbaine**, afin d'écouler en sécurité et plus régulièrement des flux multimodaux plus importants.

…… « *vitesse ne signifiant pas ni fluidité, ni rapidité* », certains éléments de parcours pourront ainsi faire l'objet de réduction drastique de vitesse (jusqu'à 70 km/h), voire de transformation en voie express, ouverte sur le tissu urbain, pouvant aller jusqu'à comporter une, deux voies dédiées aux transports en commun.
On attend ainsi de tels systèmes non seulement une fluidification et une sécurisation des parcours, mais aussi des effets notables sur le transfert modal. C'est à propos de tels systèmes d'organisation des flux que les urbanistes et les techniciens de la route vont jusqu'à parler d'« autoroutes apaisées ».

- dans une volonté globale d'aménagement
Il est évident que cette démarche prendra un sens d'autant plus fort qu'elle s'inscrira dans une volonté de restructuration et de nouveau fonctionnement des espaces urbains

et périurbains, Il s'agit en effet de rompre le schéma classique « hyper centre, centre et système auréolaire de couronnes successives » au profit d'articulations plus polynucléaires, génératrices en elles mêmes de moins de déplacements ….c'est-à-dire une ville centre s'appuyant sur une hiérarchisation d'espaces urbains secondaires plus ou moins autonomes.
Il va de soi que ce type de système repose sur une technologie où les TIC sont essentielles. Pour autant, la réussite de telles expériences ne repose pas uniquement sur des solutions technologiques aussi sophistiquées soient elles, elles doivent avant tout être perçues positivement par les populations (« ralentir pour aller vite ! »,)… ce que l'on nommera **l'acceptation sociétale.**

❖ Effets sur les trois piliers du développement durable

L'optimisation des déplacements a un effet direct sur les émissions de CO2 et s'inscrit pleinement dans une politique de développement durable. La fluidité permet des gains de temps, donc de consommation en énergie. Les gains de temps engendrés par les TIC permettent de faire autre chose que de la conduite : davantage de loisirs, moins de « courses contre la montre », donc moins de stress et de fatigue. Il est important de tenir compte de la satisfaction des usagers.
Les entrées de villes saturées au moment des « heures de pointe » peuvent être évitées en orientant les usagers sur d'autres parcours plus rapides générant ainsi des gains d'énergie ce qui est positif pour l'économie, les carburants étant pour la plupart des produits d'importation.

❖ Limites et aspects négatifs

Les systèmes d'information diminuent les temps de déplacements des usagers, mais ils ne doivent pas porter atteinte à la liberté par des systèmes trop contraignants.

Tableaux joints

- ✓ Carte des Autoroutes, RN et RD des 6 départements de la Région Centre
- ✓ Volet CO^2, études de Daniel TARDY, Conseil Economique et Social National
- ✓ Comparaison des linéaires du réseau routier et du réseau ferroviaire Centre
- ✓ Comptage véhicules en transit sur le réseau autoroutier régional (CER BTP Centre)
- ✓ Chrono aménagement et autoroute autrement / la proximité au secours du territoire / le syndicat mixte du schéma directeur et l'agence d'urbanisme de la région grenobloise (CERTU).

Fiche H : OPTIMISATION DES FLUX FERROVIAIRES (LES SILLONS)

Situation actuelle :

RFF est devenue en 1997 le gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire. C'est à ce titre qu'il a la charge de l'entretien et de la construction des infrastructures de transports par délégation de l'Etat (bâtiments, voies, caténaires, postes d'aiguillages, systèmes de communications, etc…) et la gestion du réseau et des circulations ferroviaires de manière à garantir la sécurité, la régularité pour les entreprises ferroviaires.

Pour circuler sur les voies ferrées du réseau français, les entreprises ferroviaires doivent avoir déposé préalablement une demande de sillons et ainsi s'acquitter du versement de redevances pour :

- Un droit d'accès au réseau (proportionnel aux Km parcourus.
- Un droit de circulation également proportionnel.
- Un droit de réservation des sillons (fonction des plages horaires et du nombre de circulations.
- Un droit de réservation de l'arrêt en gare

Chaque année, au début du 2éme trimestre, les entreprises ferroviaires doivent déposer leurs demandes de sillons pour le service du mois de décembre suivant, demandes qui sont étudiées par les horairistes de RFF. En cas de litiges, les entreprises ferroviaires doivent saisir l'Autorité de régulation d'accès au réseau ferroviaire (ARAF).

C'est donc à RFF et à ses instances de concertation que revient l'attribution des sillons sous l'autorité de l'ARAF afin d'éviter des positions dominantes des certaines entreprises ferroviaires dans le choix de leurs sillons.

Chaque année, au niveau national, ce sont 7 millions de sillons qui sont réservés par les entreprises ferroviaires soit 20 000 par jour.

Au niveau régional TER, l'autorité organisatrice (AO), commande à RFF un certain nombre de sillons pour ses TER, elle dépose ses demandes en fonction des attentes des usagers et de l'investissement qu'elle entend y consacrer.

Il convient de rappeler à ce stade, que la dotation d'équilibre versée par l'Etat à la Région pour la gestion des TER a été fixée à la date du transfert à cette collectivité et que toute demande nouvelle de sillons (donc de trains) est entièrement supportée par l'usager et la collectivité régionale.

RFF dispose actuellement pour la commande de son réseau de 23 postes de régulation et de 1500 postes d'aiguillages.

L'objectif que s'est fixé RFF est d'aboutir d'ici à 2030 à ce que le réseau soit télécommandé au départ de 17 salles réparties sur le territoire qui assureraient ainsi la télécommande des 1500 postes d'aiguillages.

Pour circuler sur les voies ferrées, les engins de traction sont équipés d'équipements de sécurité :

- Le KVB (contrôle de voie balise), dispositif qui permet l'arrêt du train en cas d'erreur humaine.
- La radio sol-train, système de communication entre le mécanicien et le poste de régulation.

En Europe il existe actuellement 23 systèmes de circulation et de régulations mutuellement incompatibles ce qui se traduit par des difficultés d'interopérabilité et un surcoût conséquent qui impose dans la majeure partie des cas soit des changements d'engins traction, soit des changements de conducteurs.

L'apport des TIC :

Depuis les années 2000, le système ETCS (système Européen de Contrôle des Trains) a été mis en expérimentation sur quelques axes. Il s'inscrit dans un vaste projet dénommé ERMTS (système européen de signalisation, contrôle de gestion du trafic par radio) qui viendra remplacer à terme le plus grands nombre de systèmes de répétition des signaux et de signalisation en cabine sur les différents chemins de fer européens.
C'est notamment le cas des rames THALYS, mais également de certains TGV (Est).

Le GSM-R

Pour ce faire, les gestionnaires d'infrastructure doivent développer le GSM-R (radio sol-train numérique) (Global Système for mobile communication for railways) d'ici à 2025.

- 2673 kilomètres de lignes équipées en France.
- 11 424 kilomètres à équiper
- 4000 engins moteurs équipés.

Le GSM-R, s'appuie sur une architecture centralisée. :

- Un site principal de commutation auquel sont raccordés des stations radio qui sont installées tous les 6 km le long des voies.
- Une partie mobile composée de radios de cabines (dans les trains)
- Des pupitres radio pour les opérateurs de l'exploitation.

Un centre national d'exploitation supervise ce réseau en temps réel pour en garantir le bon fonctionnement.

Ce système permet au centre d'exploitation d'appeler ou d'être appelé par le conducteur ou le contrôleur.

Il permet également d'augmenter les capacités des lignes ferroviaires saturées en diminuant l'espacement entre les trains.

Toutefois, il trouve ses limites pour les lignes TGV comme Paris/Lyon où l'espacement est actuellement de 3 minutes entre les trains et pour lesquels il est difficile de descendre en dessous de ce seuil.

Le GSM-R intégrera également les transmissions de données par paquet (GPRS) et permettra l'accès à bord à toutes sortes d'applications et de services tels que :

- La gestion des ressources
- L'accès à des bases de données à travers intranet
- Les horaires et le système de tarification
- Les systèmes de réservation automatique
- Les systèmes de billettique
- La gestion du fret à travers des applications télématiques.

Le cadencement :

Dans un double objectif :

- sécuriser la qualité des sillons et assurer les opérateurs une garantie de qualité et de fiabilité
- offrir aux opérateurs et aux usagers une réelle lisibilité.

RFF s’est engagé à mettre en place courant 2011, un système cadencé (avec les horaires bien référencés, à intervalles réguliers, selon des plages horaires et des correspondances clarifiées. Dans ce cadre, on peut imaginer un départ de trains à certains horaires toutes les trente minutes à heure fixe.

RFF doit également établir les plages réservées pour les travaux d’entretien des voies et ne pas avoir à changer chaque jour les horaires qui compliquent la lecture des fiches horaires. C’est un travail relativement lourd et long qui devrait pour la région centre aboutir pour le service du mois de décembre 2011.

3ème PARTIE

PRECONISATIONS

En guise d'avertissement…

Si l'inventaire des différents types de déplacements (voyageurs et marchandises) en a illustré la très grande variété, s'il a été démontré que certains d'entre eux pouvaient être limités, voire évités, il a néanmoins été constaté que bons nombres demeureront nécessaires voire indispensables.
C'est sur ce fond que se situent les préconisations ci-dessous présentées, mais surtout au cœur de l'apparent paradoxe suivant :
Les Tic ne constituent qu'un levier parmi beaucoup d'autres (dont en particulier l'aménagement du territoire) mais leur usage est si fondamentalement transversal que l'on est conduit à constater que si « *ce n'est pas l'unique solution, aujourd'hui et plus encore demain, il n'y a pas de solution sans TIC !* »

Préambule

Proposer une réflexion sur le rapport entre Techniques de l'Information et des Communications (TIC) et déplacements, pour mettre en évidence les enjeux et avancer des pistes de propositions relève d'un exercice complexe.

En effet la problématique des TIC en Région Centre ne peut s'exprimer, comme pour nombre d'autres questions, sans l'inclure dans le contexte national.
De par sa spécificité liée à sa surface géographique la positionnant dans le peloton de tête des grandes régions, à ses grands espaces ruraux à fort habitat dispersé et à une partie de sa population vieillissante, la Région Centre est confrontée à des besoins en mobilité importants et corrélativement à une difficulté en terme de couverture en moyens de télécommunications indispensable à son attractivité.

L'exercice consiste donc à ajuster la réponse en terme de TIC aux besoins de déplacements des hommes et des marchandises. Cependant il conviendra de distinguer ce qui relève directement de la responsabilité de la Région, de ce qui concerne les populations de la région, particuliers comme entreprises, dans le cadre national, relevant de la régulation et des opérateurs, ainsi que des choix des différents acteurs économiques.

Nous distinguerons donc, dans ce qui suit, les préconisations qui relèvent plus particulièrement de la Région dans le cadre de ses compétences, des recommandations relevant des domaines où la responsabilité régionale est moins directement engagée, notamment à l'égard de l'Etat ou d'autres collectivités, voire des acteurs privés. Dans ce dernier cas il s'agira pour la Région d'avoir un esprit incitatif pour stimuler la mise en œuvre de dispositions allant dans le sens d'une véritable politique régionale de développement durable.

Les préconisations et recommandations sont l'émanation directe du contenu des fiches spécifiques figurant dans le rapport.

LA REGION CENTRE A L'INITIATIVE

Deux préconisations majeures :

- ✓ **Une instance régionale de concertation et de propositions**

A l'issue des auditions auxquelles a procédé le groupe de travail, il est apparu un manque évident de cohérence des réponses aux besoins. En effet, dans le contexte actuel de concurrence, les opérateurs de télécommunications délaissent des pans entiers de territoires.
Alors qu'il existe au niveau national un organisme de régulation, l'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes), lequel a vocation à gérer la concurrence et imposer des choix stratégiques, on constate qu'il n'en existe aucun au niveau régional.

Le CESR propose que la Région, à défaut de pouvoir être légalement une autorité organisatrice des TIC, se dote d'une instance régionale de concertation et de propositions.

La Région Centre pourrait alors être à l'initiative envers les opérateurs, pour qu'ils répondent à des cahiers des charges proposés par les acteurs publics locaux, au même titre que le fait le règlementeur au niveau national. Quant à sa composition elle pourrait être diversifiée sans devenir bureaucratique, avec une représentation de l'exécutif régional, des opérateurs, des partenaires sociaux et des consommateurs.
A l'occasion de l'élaboration du SRADDT, le Conseil régional et l'ensemble des acteurs régionaux devraient s'engager à renforcer l'offre TIC sur l'ensemble du territoire régional. La mise en place de cette instance devrait en être l'outil opérationnel.

- ✓ **Un outil de mise en œuvre : le GIP RECIA (Région Centre Inter Active)**

Aujourd'hui le GIP est limité dans le cadre de ses missions, tant par sa taille que par ses moyens financiers. Revoir son périmètre d'intervention, redéfinir ses missions, élargir ses domaines de responsabilités, donc revoir son statut, devrait permettre au GIP RECIA, donc à la Région Centre de devenir une collectivité responsable et force de propositions en terme de TIC dans un cadre de développement durable.
S'agissant de son statut une partie de la réponse est satisfaite : celui-ci doit changer en 2011 pour devenir un GIP aménagement du territoire.

Le GIP deviendrait ainsi un véritable outil de mise en œuvre des politiques régionales en matière de TIC dans un esprit incitatif et innovant comme nous l'évoquons dans nos fiches.

UNE REGION EXEMPLAIRE

ETENDRE L'UTILISATION DES TIC DANS LE CADRE DES ACTIVITES REGIONALES

Objectif :

Améliorer les conditions de travail des conseillers (conseillers régionaux, membres du CESR et autres institutions régionales), et limiter leurs déplacements.

Modalités :

Utiliser, aussi souvent que possible, les outils TIC (visioconférence, téléconférence, communication numérique).

Limites :

Maintenir les réunions physiques lorsqu'elles sont souhaitables

ETENDRE L'UTILISATION DE LA CARTE MULTI-SERVICES ATOUT'CENTRE AUX TRANSPORTS EN COMMUN

Objectif :

Limiter les déplacements des étudiants en véhicules individuels, en intégrant les transports en commun dans la liste des services assurés par la carte Atout'Centre.

Modalités :

- application aux échelles locales : pour Orléans, celle du Campus (tarifs adaptés à des déplacements internes et courts); pour Orléans et Tours, celles de l'agglomération (idem pour les villes pourvues d'antennes universitaires,
- extension aux déplacements hors-agglomération (relations avec les parents; autres déplacements liés aux études).
- sont concernés les réseaux de tramway, de bus, de cars, et les étoiles ferroviaires.

Limites :

- la non-desserte par des transports collectifs des lieux de résidence de l'étudiant comme des parents.
- le désir d'autonomie des jeunes, d'où la nécessité d'une politique tarifaire incitative négociée avec les réseaux de transports en commun, les collectivités territoriales (dont la Région), la SNCF.

METTRE EN PLACE SUR LE PORTAIL « CULTUROCENTRE » UN SYSTEME DE BILLETERIES EN LIGNE,

Objectif :

Favoriser l'achat à distance de billetterie pour l'offre régionale culturelle

Descriptif :

Mise en œuvre d'un service à domicile disponible 24x24, véritable moyen complémentaire de l'information et de la communication sur les spectacles culturels et animations dans la région et dans les départements : dématérialisation du billet par voie électronique téléchargeable même sur le téléphone portable : ces services culturels portent sur les offres musées, jardins châteaux, de la région.

Conditions et limites :

Cela nécessite que les offres culturelles soient en mesure de proposer de la billetterie électronique ;

TELE - ENSEIGNEMENT

POURSUIVRE LE DEVELOPPEMENT DES VISIOCONFERENCES ET DES COURS EN LIGNE

Objectif.

Réduire les déplacements des étudiants et des enseignants, notamment dans le cadre de formations communes aux deux universités (masters...), antennes comprises. Réunions entre structures (laboratoires) ou au sein d'une même structure (PRES, etc...). Echanges entre chercheurs.

Modalités.

Formules à développer, en fonction des besoins :

- la formule légère (entre deux lieux "utilisateurs"), déjà bien répandue : vidéo projecteurs fixes + ordinateur portable + module caméra/micro.
- la formule intermédiaire, pour plus de deux lieux "utilisateurs", nécessitant l'utilisation d'un "pont"; formule à parfaire selon les sites.
- la formule lourde, propre aujourd'hui à RENATER (réseau Recherche) et permettant une image de qualité très supérieure, à étendre à l'enseignement qui en est privé.

Ces formules conjuguent l'utilisation de tableaux inter-actifs, des sites récepteurs aménagés et communiquant avec le site émetteur, et enfin des liaisons numériques de qualité, de type ADSL haut débit.
Ces différentes formules sont en cours de propositions par le GIP RECIA. Elles pourront être mises en œuvre dans le cadre du nouveau statut.

Limites.

- financières.
- pédagogiques : risques de "virtualisation" des enseignants et des étudiants, d'où la nécessité d'un optimum maintenant des rapports directs.
- adaptation des enseignants et des enseignements aux exigences des cours en ligne.

ETABLIR UNE LIGNE HAUT-DEBIT DEDIEE ENTRE LES UNIVERSITES D'ORLEANS ET DE TOURS

Objectif.

Sans une telle ligne, il sera difficile d'aller beaucoup plus loin que le stade aujourd'hui atteint, et donc de répondre aux attentes et préconisations ci-dessus formulées. Il en va en particulier de la réussite du PRES, les enjeux universitaires et environnementaux (réduction des déplacements) se rejoignant par conséquent.

Modalités.

Seraient concernés non seulement les domaines déjà évoqués (cours en ligne, etc...) mais aussi les services administratifs lourds parallèlement à la mutualisation au sein du PRES 5pôle de Recherche et d'Enseignements Supérieurs) de certains logiciels (APOGEE, etc...); certains projets comme celui d'une plateforme géomatique commune, ou les échanges de fichiers particulièrement volumineux.

Là aussi la mise en place d’une plateforme géomatique doit être mise en service. Elle sera accessible aux adhérents de plein droit et aux adhérents partenaires à partir de 2011.

Limites.

La crainte à relativiser, chez les acteurs et surtout financeurs, d'un sur-dimensionnement. Il apparaît pourtant, en matière d'informatique, qu'anticiper le développement de besoins déjà réels, trouve rapidement justification. Un élargissement plus significatif du GIP RECIA à la sphère universitaire pourrait contribuer à la concrétisation de cette préconisation attendue des deux universités régionales.

DONNER DE LA PROXIMITE AUX SERVICES PUBLICS

« METTRE EN PLACE DES VISIO - GUICHETS »

Objectif :

Pour rendre les services administratifs au public plus efficaces et permettre de rapprocher les utilisateurs isolés des services publics.

Descriptif :

Cet objectif ne pourra être atteint que par l'utilisation de visio-guichets, dans tous les lieux des territoires, en priorisant les territoires ruraux, afin que l'usager puisse avoir un lieu unique privilégié pour cette rencontre à distance. En règle générale ils devraient être localisés dans un lieu public (mairies).
Mais il peut être envisagé des visio-guichets pouvant être assurés par des services mobiles (camion) afin de rapprocher le service des citoyens.
En aucun cas il ne s'agit, par la mise en place de ces guichets numériques, d'opérer une disparition des services publics existants mais de favoriser leur accès à l'ensemble de la population.

Conditions et limites :

Les visio guichets sont plus proches de la relation humaine que la borne interactive, qui reste une robotique peu conviviale, utilisable pour des services très basiques. La pratique administrative doit tenir compte de cet outil et doit assurer un service de qualité. C'est ainsi que l'usager pourra être mis en contact avec un agent, dépendant de l'administration ou du service administratif à consulter. Cet agent pourra interroger en temps réel le dossier concerné.
Ils devront s'efforcer d'apporter une réelle qualité de service et de contact au plus proche de la relation humaine traditionnelle. Ils ne remplaceront en aucun cas le service public de proximité (postes, police, accueils caf, CPAM, notamment pour les publics vulnérables).

FAVORISER LA GENERALISATION DES TELE - PROCEDURES

Objectif :

Il s'agit d'utiliser au mieux et simplifier les portails administratifs, afin d'éviter des déplacements contraints, jugés inutiles en facilitant leur accès à l'ensemble de la population.

Descriptif :

Il conviendra donc de renforcer les bouquets de services de type « portail » afin de permettre la résolution des problèmes administratifs à distance**.** Au plan régional, faciliter les accès au portail régional (étudiants chômeurs, jeunes, culture au centre) par une meilleure information sur les sites.
Faire le lien avec le visio – guichet.

Conditions et limites :

Les télé - procédures ne peuvent avoir comme finalité de déshumaniser le travail et les relations avec les usagers ;

LE TELE TRAVAIL

ENCOURAGER LE TELETRAVAIL AU SEIN DES INSTITUTIONS DEPENDANT DU CONSEIL REGIONAL

Objectifs :

Limiter les déplacements et apporter une expérimentation probante des questions de télétravail.

Descriptif :

Le télétravail souffre d'un déficit d'expérimentations et les institutions, les collectivités territoriales, les organismes publics devraient en explorer les champs pour apporter une aide aux questions de réglementations du travail, organisations afin de labelliser le télétravail, et de le promouvoir. Dans une période de mutation des administrations (réorganisation des services, régionalisation, RGPP) ces possibilités pourraient offrir des alternatives aux mutations ou à l'augmentation des distances imposées aux employés et cadres transférés).

Conditions et limites :

Salariés volontaires et accords cadres avec les partenaires sociaux;
Suivi d'application dans la durée.

TIC et POLITIQUE de SANTÉ

DOTER LES SERVICES D'URGENCE DE LA REGION, DES MOYENS EN TIC, POUR EQUIPER DE SERVICES DE TELEASSISTANCE, ET DE MOYENS DE GEOLOCALISATION.

Objectifs :

Proposer des équipements facilitant un meilleur accès aux soins d'urgence en tout point du territoire régional.
Ils devront permettre de disposer des technologies TIC telles que la géolocalisation, la téléassistance, permettant de coordonner l'acheminement des secours avec rationalité, et d'éviter les pertes de temps.

Descriptif:

Renforcer la coordination existante et la mise en réseau des services d'urgence tant au niveau régional que départemental. Ce qui présuppose des accords de méthode entre autorités organisatrices des secours.
Doter l'ensemble des moyens mobiles d'intervention de systèmes de communication embarqués et de géolocalisation interconnectés au centre de coordination.
Permettre des liaisons "haut débit" immédiates entre le lieu de l'intervention et le site d'expertise médical choisi.

Conditions et limites :

La disparité et le mitage de la couverture mobile 3G ne permettant pas les connexions haut débit.
Le coût des moyens de géolocalisation
La nécessaire coopération entre les différentes autorités.

POLITIQUE de SANTÉ TERRITORIALE

Objectifs:

Assurer une amélioration de l'offre de santé en tout point du territoire
Pallier à la désertification médicale des territoires

Descriptif :

La télémédecine permet d'offrir un service de médecine de qualité à des patients éloignés de l'offre de soins.
La mise en œuvre des liens entre maisons de santé locales, médecine générale, professions para-médicales et professionnels de santé, et spécialistes est indispensable au développement des politiques de santé territoriales.
Il s'agit de permettre l'expertise médicale à son plus haut niveau en reliant patient, manipulateur ou généraliste avec le spécialiste localisé au centre hospitalier disponible et disposant des moyens d'analyse appropriés.
Les moyens utilisés peuvent être des outils d'exploration installés dans les maisons médicales, ou des moyens embarqués dans des véhicules au service des populations isolées.

C’est la mise en réseau de l’ensemble des établissements de santé, maisons de retraites et maisons de santé incluses, pour le transfert de l’imagerie médicale et des dossiers médicaux personnels dans le cadre d’une utilisation partagée.
C’est la mise en relation des services chargés de l’imagerie médicale ou de l’analyse médicale avec un service centralisé regroupant les spécialistes du diagnostic.
Enfin c’est la mise en place d’un système terminal de suivi médical au domicile des patients, souvent âgés, permettant leur maintien à domicile.

Conditions et limites :

Nécessité de disposer d’un réseau TIC adapté au très haut débit et irriguant l’ensemble du territoire, que ce soit le réseau filaire ou mobile.
Mise en place d’un comité de coordination des professionnels de santé et de l’instance régionale de concertation préconisée en terme de TIC.
Adhésion de l’ensemble des acteurs, dont l’ARS, au projet.
Dotation des équipements terminaux adaptés au domicile des personnes nécessitant un suivi médical permanent avec le médecin généraliste et les professionnels de santé.
Besoin de mettre en place une plateforme de télésurveillance.
Implication nécessaire du GIP RECIA.

TIC et POLITIQUE CULTURELLE

CULTURE ET LOISIRS

Objectifs :

Permettre à l'ensemble des populations de la Région d'accéder à de grandes manifestations culturelles non distribuées par les médias classiques.

De même que le commerce, mais avec plus d'acuité en terme d'attractivité, l'accès à la culture et aux loisirs est source d'inégalité.

Il n'est pas envisageable d'installer des salles de concerts et de théâtre en tout point du territoire. Mais rien n'interdit d'aider au développement des pratiques culturelles et à l'accès aux manifestations d'envergure régionale grâce aux nouvelles technologies, et en particulier les TIC.

Descriptions :

Les deux conditions incontournables de mise en place pouvant relever d'une politique régionale sont :

- l'aménagement d'une structure permettant les retransmissions des spectacles
- l'accès au réseau très haut débit (large bande) disponible sur le réseau, ce qui aurait en plus l'avantage d'apporter le haut débit dans des zones dépourvues.

Conditions et limites :

Développer une politique Régionale d'accès aux pratiques culturelles avec le concours du monde associatif.
Cibler les territoires concernés dont la taille permettrait d'avoir un impact conséquent et pouvant être raccordés soit au réseau filaire Haut Débit, soit au réseau satellitaire domestique de type VSAT.
Evaluer le rapport impact/coût des investissements.

TIC et COMMERCE

ACHAT, DISTRIBUTION ET COMMERCE ELECTRONIQUE

Constat :

Le commerce de proximité a été fortement concurrencé par le développement des grandes surfaces et des zones d'activité. Ce développement s'est accompli dans la proximité des agglomérations. Ce qui a eu pour conséquences d'éloigner là aussi, le consommateur du lieu de chalandise et par là même l'augmentation des déplacements avec un service moindre au final.
D'autre part il est constaté une augmentation du commerce électronique, mais avec le côté paradoxal d'un développement plus important en zone urbaine qu'en zone rurale.
Le choix se porte donc entre le déplacement individuel vers la zone d'achat, ou l'achat électronique qui génère là aussi un déplacement au niveau de la livraison, même si majoritairement les petits colis sont encore livrés par la Poste.
Ce qui revient à organiser une nouvelle forme de logistique en zones éloignées.

Objectifs :

Aider au maintien des populations en zones exclues des zones de chalandise.
Sur le plan individuel il est inconcevable de priver les consommateurs, lesquels chez les plus jeunes sont des inconditionnels de la rapidité d'acquisition et de l'achat de produits attractifs, et pour d'autres d'accéder aux produits de grande consommation tout simplement, au prétexte qu'il sont isolés par rapport à ces zones commerciales.
Il faut recréer des liens de proximité, et à défaut de revenir au commerce de proximité il convient de mettre en place des structures de distribution conjuguant commerce électronique et grande distribution.
Une politique régionale d'optimisation de ces déplacements est à encourager.

Description :

Pour ce faire Il peut être suggéré de procéder à un regroupement, au niveau des territoires régionaux, des livraisons du même type, vers un territoire donné, ce qui aura sans doute pour conséquence un allongement des délais d'approvisionnement mais une optimisation des déplacements.
De même il est concevable de regrouper des livraisons de marchandises diverses vers un même territoire

Conditions et limites :

Obtenir l'adhésion des professionnels pour la mise en place d'une chaîne logistique de proximité.
Créer des centres de regroupement.
Mettre en place des systèmes de livraison respectueux du développement durable des territoires.
Utiliser et coordonner les opérateurs de livraison existants.
Mettre en place un service coordonné entre la distribution et la logistique.

DÉPLACEMENTS des VOYAGEURS

DEVELOPPER ET PROMOUVOIR LES CENTRALES DE MOBILITE

Objectifs :

1) Information des usagers sur les offres de transport en vue de les guider dans leur choix en terme de mode, d'itinéraire et d'horaires.

2) Outil pour permettre aux opérateurs de transport et aux organismes générateurs de transport de se concerter pour mieux coordonner les horaires des transports en commun et les heures d'ouverture et de fermeture des divers établissements.

3) Associer les Plans de Déplacements des Entreprises.

Description :

1ère étape : Amélioration de la centrale de mobilité existante sur le site **« jv-malin.fr ».**

- Fiabilisation de la base de données :
  - Introduction de toutes les offres de transport disponibles
  - Efficacité énergétique, et émission de CO2 de chaque mode de transport et mise en place d'un comparateur de CO2 (CO2/voyageur km),
  - Coût de chaque mode de transport.
- Calculateur d'itinéraires incluant la possibilité de choisir entre toutes les offres de transport disponibles, l'itinéraire et le mode de transport :
  - Le moins polluant (mise en place d'un comparateur de CO2 (CO2/voyageur km),
  - Le plus économe.

2ème étape : Concertation entre les opérateurs de transport, les organismes créateurs de besoins de transports et les représentants des usagers pour mieux adapter l'offre à la demande et la demande à l'offre en terme d'horaire et de fréquence.

3ème étape : lancer une vaste campagne d'information et de sensibilisation auprès des usagers sur l'intérêt d'utiliser le site de la centrale de mobilité pour ses déplacements.

Conditions de mise en œuvre

Très bonne coordination entre les diverses autorités organisatrices de transport et les opérateurs.
Formation des usagers à l'utilisation de l'outil (dictaticiel de formation sur le site, message dans la presse, point d'information dans les gares , les points vente des billets et les mairies).
Invitation des usagers à faire part de leurs observations en vue d'améliorer sans cesse le produit.

Mise en garde

Etre très attentif à la qualité du site et aux mises à jour régulières. Toute erreur ou toute réponse du type « Nous n'avons pas trouvé de solution répondant à vos critères » risquent de décourager les usagers.

DEVELOPPER ET PROMOUVOIR LE COVOITURAGE

Objectif :

Faciliter le rapprochement entre les usagers, parcourant le même itinéraire, et désirant partager une place dans une voiture.

Description :

Il existe déjà de nombreux sites de covoiturage
Il s'agit d'intensifier la promotion de cette pratique.

- publicité vantant les mérites du covoiturage en terme économique (gain pour les pratiquants), en terme de pollution et en terme d'encombrement des routes (gain pour la collectivité).
- incitation des entreprises à favoriser cette pratique pour les trajets réguliers domicile – travail (horaires adaptés, problème des réunions décalées …)
- mise en place d'une base de données : adresses et horaires du personnel d'une même zone d'activité permettant d'identifier les salariés qui peuvent être co-voiturables.
- adaptation des calculateurs d'itinéraires des centrales de mobilité, en vue de permettre le rabattement par covoiturage sur le réseau de transport en commun.

Conditions de mise en œuvre

- fiabiliser les sites de covoiturage
- les lier aux autres modes de transport
- les intégrer dans les politiques urbaines et de circulations (parkings, voies dédiées)
- les intégrer dans les plans de déplacements des entreprises (PDE)

DEVELOPPER ET PROMOUVOIR L'AUTOPARTAGE

Objectif :

Faciliter le rapprochement entre les usagers, pour permettre l'autopartage en vue de réduire le nombre des véhicules inutilisés ou sous-employés. Cela part du principe que l'on n'a pas tous besoin de son véhicule en même temps.

Description

Deux voies possibles :

1) Mise en commun d'un pool de voitures par un groupe d'usagers organisé en association. Dans ce cas l'utilisation des voitures est réservée aux membres de l'association.
2) Organisation, par une autorité locale ou par une entreprise d'un pool d'autos « en libre service ». Dans ce cas l'utilisation des voitures est réservée aux usagers qui se sont préinscrits.

Conditions de mise en œuvre

Pour les deux cas, nécessité d'un cadre juridique adéquat et d'une bonne organisation de la gestion du pool de voitures (réservation, gestion des sorties et des entrées, entretien des voitures),

DÉPLACEMENTS des MARCHANDISES

DEVELOPPER UN MODE DOUX DE DISTRIBUTION EN VILLE POUR LES LIVRAISONS (E-COMMERCE ET DISTRIBUTION)

Objectifs :

Offrir par la mise en œuvre de plate forme de distribution la mutualisation de moyens de distribution par des modes alternatifs et/ou collectifs (véhicules électriques, tram/fret, etc…).

Offrir un meilleur service permettant de rationaliser les déplacements en associant les différents opérateurs dans la mise en œuvre de centrales de distribution (exemple de plates-formes mutualisées à La Rochelle).

Modalités :

Utiliser les TIC pour la mise en œuvre de plateformes de distribution et d'éclatement en mutualisant les moyens de communication pour gérer au mieux les livraisons et optimiser les parcours afin d'en réduire les effets, tout en gérant les tournées de distribution et/ou de ramassage avec des véhicules économes en énergie.
Combiner transport innovants et moyens existants tels que le tramway quand il existe ou les circuits de transports collectifs existants en leur enjoignant une mission fret.
Permettre aux zones de chalandises isolées d'être desservies par le biais des plates-formes d'éclatement.

Limites :

Pour mettre en œuvre ces projets, il convient que l'ensemble des intégrateurs de transports s'engagent dans un processus de partage d'espace dans une emprise qui pourrait être confiée soit à un opérateur privé ou public (communauté de commune) pour une gestion partagée.

FRET : TRANSPORT ROUTIER DE MARCHANDISES.

Objectifs :

Optimiser et réduire les parcours de livraisons.

Offrir par les TIC des moyens permettant une meilleure gestion des flottes de véhicules et de fluidification des circulations

Modalités :

Calculer les parcours les mieux adaptés permettant d'optimiser le parcours et de réduire les consommations et les nuisances.

La géo localisation des véhicules et des marchandises, doit permettre en temps réel de connaître les délais de livraison, et ainsi informer le client de l'arrivée précise de sa marchandise.
Permettre au transporteur de rationaliser la gestion de son parc de véhicules.

Faciliter les temps de passages aux péages des autoroutes par le biais des nouvelles technologies et technologies RFID, limitant ainsi les temps d'attente.

Développer les véhicules intelligents (équipés de capteurs d'informations et transmission en temps réel à l'entreprise [voir annexes 6 et 7]) afin de permettre des économies d'énergies et de parcours.

Limites :

La raréfaction des carburants devrait à terme se poser de façon de plus en plus cruciale pour ce mode, lequel devra s'adapter à ces nouvelles situations.

FRET : TRANSPORT FERROVIAIRE DE FRET

Objectifs :

Garantir une offre ferroviaire Fret économe d'énergie en intégrant les objectifs de développement de l'offre ferroviaire reprise dans le Grenelle.

Offrir une alternative ferroviaire de qualité à la route.

Modalités :

Informer les clients du fret ferroviaire en utilisant les nouvelles technologies interactives qui permettent de suivre en temps réel les marchandises, les unités de transport, les wagons et les locomotives.

Assurer la fiabilité des sillons (RFF), pour assurer une meilleure fluidité des trafics.

Offrir des sillons horaires correspondant aux attentes des clients fret Ferroviaire

Limites.

Les capacités de sillons ne sont pas extensibles et les voies ferrées doivent permettre l'ensemble des circulations (fret, TER, trains grandes lignes). Dans ces conditions, l'assemblage reste difficile, mais l'apport des TIC et le cadencement devraient permettre une meilleure gestion et une fiabilisation des sillons

ANNEXES

ANNEXE 1

Les infrastructures et le trafic en 2007

	Longueur réseau	Trafic routier tous véhicules	Trafic voyageurs (2)	Trafic (3) marchandises	Ratio voyageurs	Ratio (4) marchandises
	km	G Véh*km *Voir nota [30] Bas de page*	G voy*km	G tonnes*km	M voy*km par km de réseau	M t*km par km de réseau
Voies ferrées						
dont LGV	1 884		46,6		24,7	
dont voies classiques	28 089		33,7	42,6	1,2	1,5
Total voies ferrées	**29 973**		**80,3**		**2,7**	
Les routes						
dont autoroutes	11 004	128	176,8	164,7	16,2	15,0
RN (1)	25 182	97	134,0	87,2	5,4	3,5
RD	361 000	194	268,0	71,1	0,7	0,2
autres routes VC (Voies Communales) et rues	630 000	142	196,2		0,3	-
Total routes (hors VC)	**1 270 000**	**560**	**775,0**	**323,0**	**1,8**	**0,8**

Sources : Faits et chiffres 2008, statistiques du transport en France Union Routière de France. Compilation de données fournies par SESP, SNCF, UIC,

Nota : *Faits et chiffres 2009 ne permet pas d'actualiser ce tableau compte tenu du manque d'information concernant le trafic ferroviaire et du changement de qualification des RN et RD. A noter que le trafic routier a légèrement baissé en 2008 : 553 milliards de véhicules km contre 560 en 2007.*

5- *Anciennes RN = Routes à grande circulation ; RD routes départementales ancienne définition ; VC voies communales*
6- *Estimation pour le trafic routier voyageurs avec les hypothèses suivantes : total route (page II.32 "Faits et chiffres 2008"), répartition par réseau au prorata des Véh*km en supposant une égale répartition de VL, bus et PL*
7- *Une estimation de la répartition en pourcentage de la circulation des poids lourds par type de réseau est donnée (page II 18 "2008 Faits et chiffres") : 35% sur les autoroutes concédées, 16% sur les autoroutes non concédées (soit 51% pour l'ensemble des autoroutes), 27% sur les routes nationales (ancienne définition) et 22% sur les autres routes. En admettant que le tonnage transporté par véhicule est le même quelque soit le réseau, et en appliquant ces pourcentages aux tonnes véhicules transportées, on obtient la répartition indiquée dans cette colonne. La répartition donnée dans « Faits et chiffres 2009 » est pratiquement la même.*

ANNEXE 2

Evolution du trafic voyageur

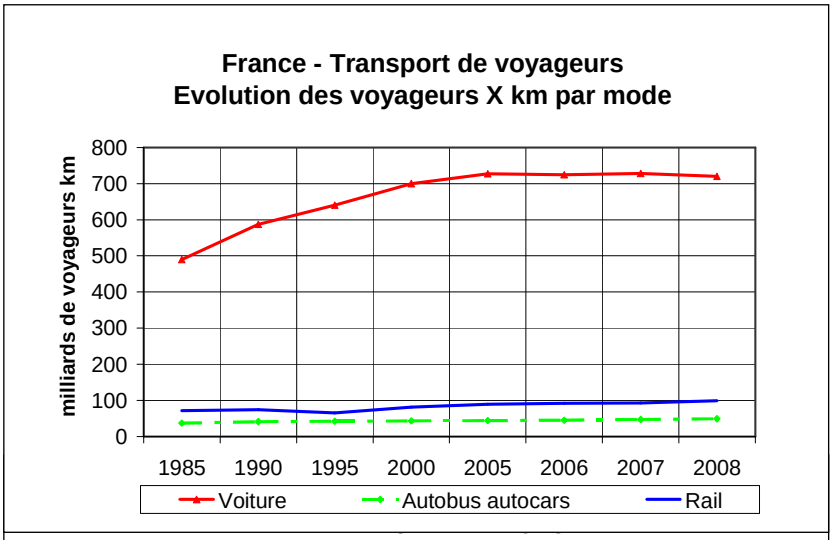
Milliards de voyageurs kilomètres (G Voy*km)	***1985***	***1990***	***1995***	***2000***	***2005***	***2007***	***2008***
Voiture	490	587	640	700	727	728	720
Autobus autocars	37	41	42	43	44	47	49

30 Abréviations : préfixes multiplicateurs suivant la norme internationale

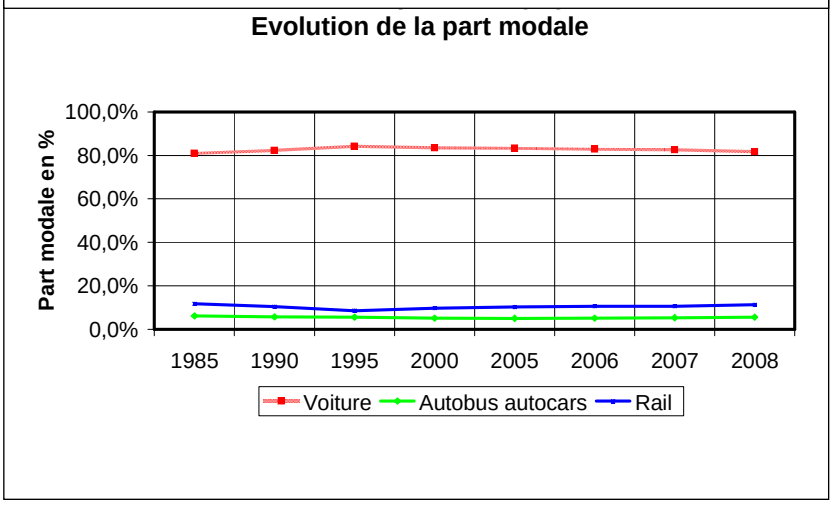
K pour Kilo	X 1 000	milliers
M pour Méga	X 1 000 000	millions
G pour Giga	X 1 000 000 000	milliards
T pour Tera	X 1 000 000 000 000	trillions etc.

Rail	71	74	65	81	89	93	99
Aérien	7,4	11,4	13	15	13	13	13
Total	605,4	713,4	760	839	873	881	881
Répartition en % du total							
Voiture	80,9%	82,3%	84,2%	83,4%	83,3%	82,6%	81,7%
Autobus autocars	6,1%	5,7%	5,5%	5,1%	5,0%	5,3%	5,6%
Rail	11,7%	10,4%	8,6%	9,7%	10,2%	10,6%	11,2%
Aérien	1,2%	1,6%	1,7%	1,8%	1,5%	1,5%	1,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Sous total transports collectifs	19,1%	17,7%	15,70%	16,80%	16,70%	17,40%	18,3%

Source : faits et chiffres 2009 statistiques du transport en France de l'URF et comptes des transports 2008 de juin 2009



Forte croissance du trafic voyageur jusque dans les années 2004 puis tendance au tassement.
Croissance modérée mais constante du trafic par chemin de fer surtout à partir des années 2000.



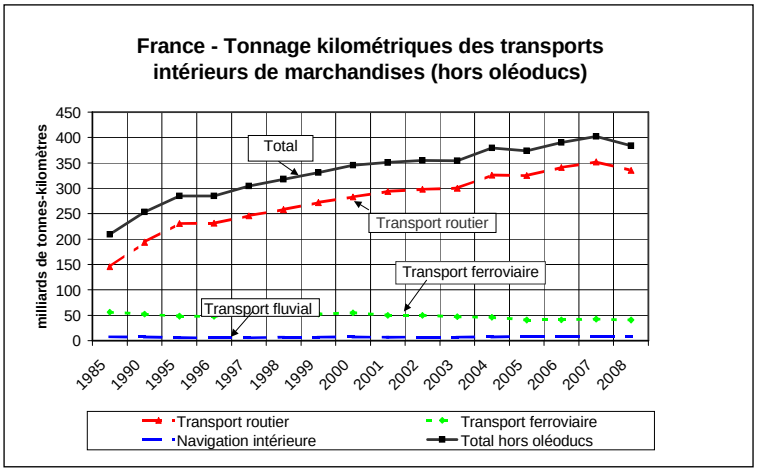
La part modale des transports de voyageur est relativement stable.
Baisse sensible de la part du transport individuel depuis 2004.
Sur la période, la part du chemin de fer a commencé à baisser de 1985 (part modale 11,7%) à 1995 (8,6%) puis se redresse pour atteindre 11,2% en 2008.

ANNEXE 3

Evolution du trafic de marchandises par mode en France

	1985	1990	1995	2000	2005	2007	2008
En milliards de tonnes km							
Transport routier	**145,4**	**193,9**	**230,7**	**282,5**	**325,2**	**352,5**	**335,3**
Transport ferroviaire	**56,1**	**52,2**	**48,3**	**57,7**	**40,7**	**42,6**	**40,6**
Navigation intérieure	**7,6**	**7,2**	**5,9**	**7,3**	**7,9**	**7,5**	**7,5**
Oléoducs (en Gtkm	*24,1*	*19,6*	*22,3*	*21,7*	*20,9*	*21,1*	*20,9*
Total							
Part modale en % (hors oléoducs)							
Transport routier	69,5%	76,5%	81,0%	81,3%	87,0%	87,6%	87,5%
Transport ferroviaire	26,8%	20,6%	17,0%	16,6%	10,9%	10,6%	10,6%
Navigation intérieure	3,6%	2,8%	2,1%	2,1%	2,1%	1,9%	2,0%
Total	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Source: Commission des Comptes des transports de la Nation, juin 2009 et Faits et chiffres 2009 URF.



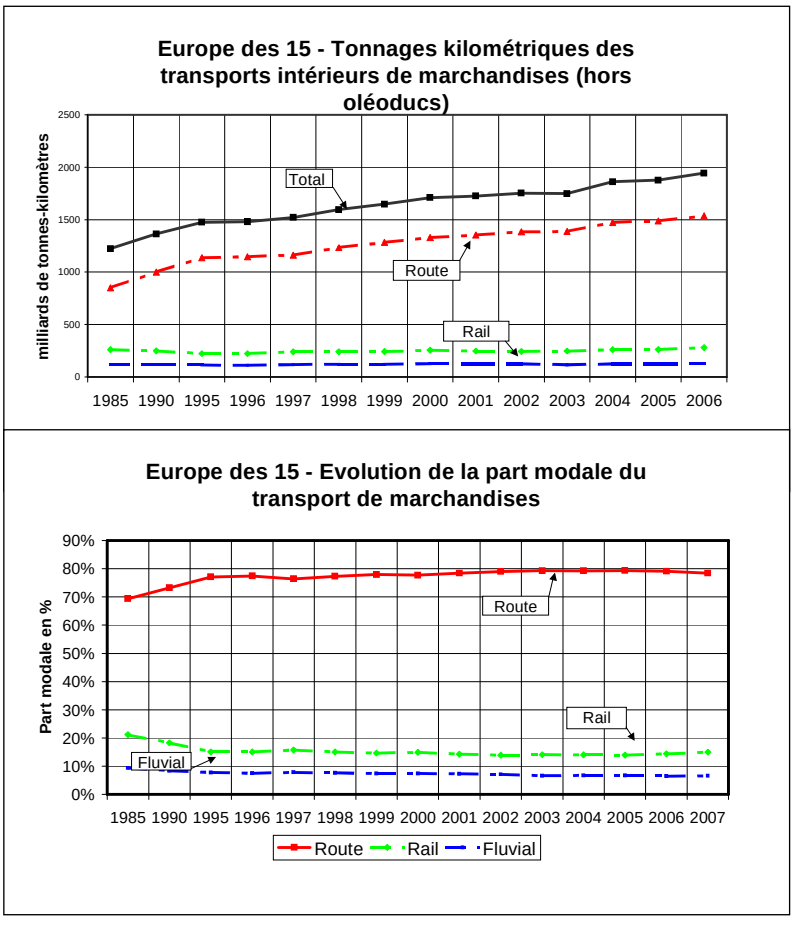
Forte croissance du trafic de marchandises jusqu'en 2005, puis tassement et baisse en 2008. Effets de la hausse des carburants puis début de la crise économique.
Le trafic routier augmente de 130% sur la période 1985-2008 tandis que le fret ferroviaire diminue de 28%. Le trafic fluvial est stable mais sa part dans le marché du fret diminue.

ANNEXE 4

Evolution du trafic de marchandises par mode en Europe (Europe des 15)

	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
En milliards de tonnes km							
Route	850	1000	1138	1329	1489	1537	
Rail	260	250	223	255	262	280	
Fluvial	115	115	115	127	126	127	
Total	1225	1365	1476	1711	1877	1944	
Répartition en % du total							
Route	69,4%	73,3%	77,1%	77,7%	79,3%	79,1%	78,4%
Rail	21,2%	18,3%	15,1%	14,9%	14,0%	14,4%	15,0%
Fluvial	9,4%	8,4%	7,8%	7,4%	6,7%	6,5%	6,6%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Source : URF Europe des transports septembre 2008 (estimation des montants pour 1985 et 1990 à partir du graphique de la page 41) et Eurostat pour 2007



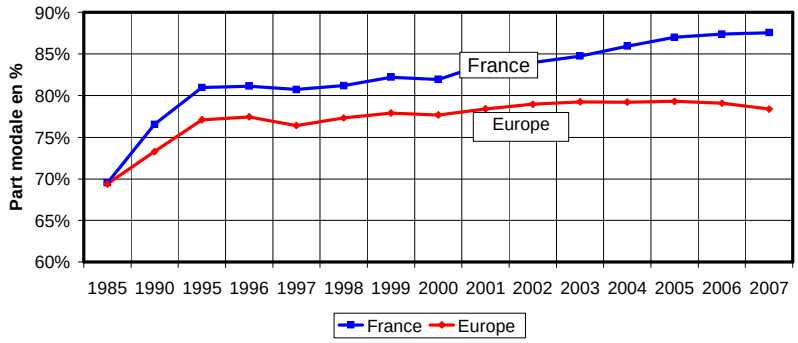
En France et en Europe, forte croissance du trafic marchandises qui profite davantage au transport routier qu'au transport ferroviaire ou au transport fluvial.
Le trafic ferroviaire qui a baissé de 1985 à 1995 se redresse à partir de 1995 contrairement à ce qui est observé en France.

En Europe les parts modales respectives sont plus stables qu'en France.
La part modale du transport ferroviaire diminue jusqu'en 1995 puis se stabilise ensuite autour de 15%.
La part modale du transport fluvial diminue régulièrement alors que l'activité se maintient sans suivre la croissance du trafic.

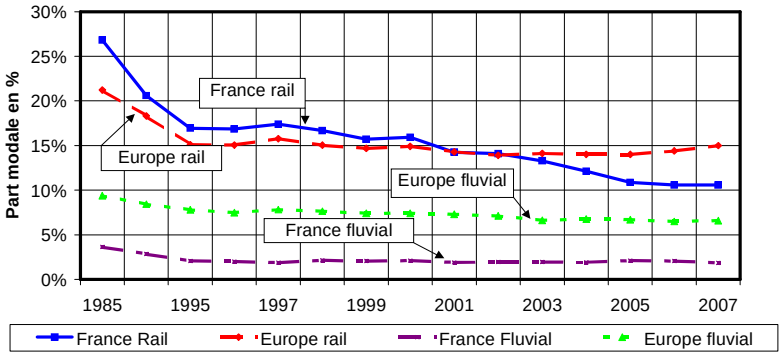
En France comme en Europe, le transport routier de marchandises devient de plus en plus prépondérant au détriment du transport ferroviaire.

A partir de 1995 la part modale du transport routier se stabilise tandis qu'elle continue à croître en France

Evolution de la part modale
du transport routier de marchandises
Comparaison France - Europe des 15



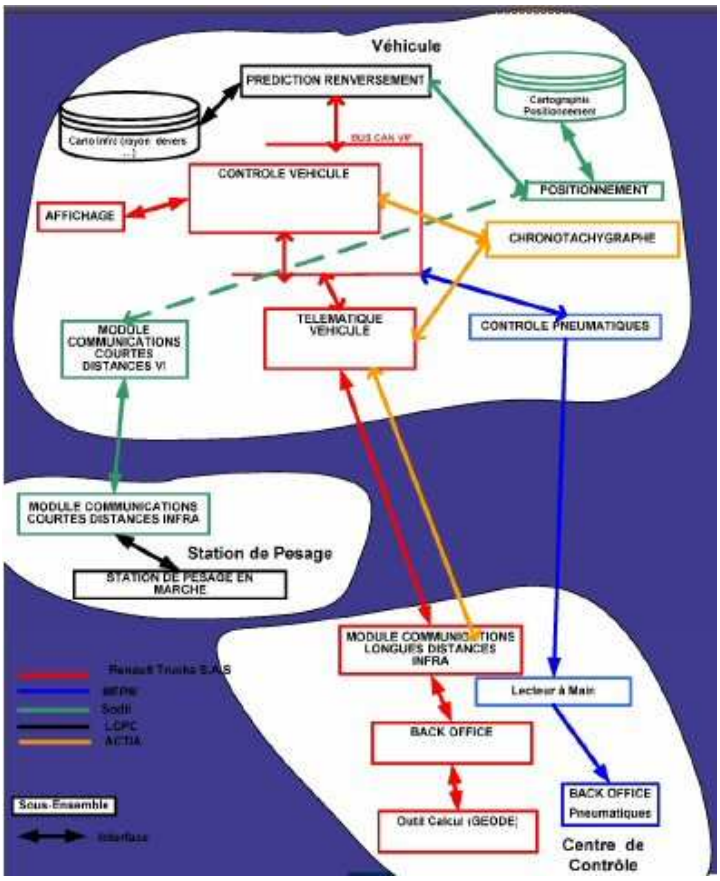
Evolution de la part modale du transport
ferroviaire et fluvial de marchandises
Comparaison France - Europe des 15



Le parallélisme entre la France et l'Europe cesse à partir de 1995 quand la part modale du ferroviaire continue de baisser en France alors qu'elle se stabilise en Europe.

La part du transport fluvial est relativement stable autour de 2 % en France et de 6% en Europe.

Annexe 6 – Structure de fonction du VIF



Annexe 7 : Objectifs du projet VI

Réponse aux objectifs du projet

Fonctions	Optimiser les coûts de transport	Améliorer la sécurité routière	Réduire la pollution	Réduire les encombrements
Contrôle Vitesse Max	+	+ + +	+ +	+ +
Contrôle Inter-Distance	+	+ + +	+	+
Diagnostic Véhicule	+	+ + +	+	+
Pronostic Véhicule	+	+ +	+	+
Prédiction du renversement	+ +	+ + +	+	+ +
Accès Infrastructure	+	+ +	+	+ +
Signalisation Zone à risque	+	+ + +	+	+
Calcul Fatigue Dommage Ouvrage	+ +			
Evaluation Trafic	+ +	+ + +	+	+
Evaluation Météo		+ + +	+ +	
Diagnostic Pneumatique	+ +	+ +	+ +	+
Pronostic Pneumatique	+	+ +		+
Collecte données tachygraphe	+ +			
Maintenance Pneumatique	+ +	+	+	+

Annexe 8 : Eléments de comparaison des incidences sur la pollution atmosphérique de chaque mode

En gramme par tonne /km	Consommation moyenne en carburant	Dioxyde de carbone CO2	Monoxyde de carbone CO	Hydrocarbures HC	particules	Oxydes d'azote NOx	Dioxyde de souffre SO2
Route	21,33	98,30	0,47	0,22	0,07	0,97	0,03
Rail	8,91	28,33	0,19	0,09	0,02	0,47	0,03
mer	4,88	15,45	0,03	0,01	0,06	0,31	0,29

Source Communication de la commission européenne

Annexe 9 : Répartition modale du transport de fret; Routes

% dans le tonnes-km intérieur total

geo\time	1999	2000	2003	2004	2006	2007
Union européenne (27 pays)		73.7	75.7	76.0	76.3	76.5
Union européenne (25 pays)	74.6	74.3	76.1	76.5	76.5	76.8
Union européenne (15 pays)	77.6	77.4	78.9	79.1	78.5	78.4
Belgique	73.1	77.4	76.5	74.9	71.1	71.1
Bulgarie	:	52.3	61.7	66.9	69	70
République tchèque	68.8	68	74.5	75.2	76.1	74.7
Danemark	92.2	92.1	92.1	91.5	91.9	92.2
Allemagne	66.6	65.3	67.0	66.1	65.9	65.7
Estonie	32.3	37.3	29.1	32.7	34.7	43.2
Irlande	95.1	96.2	97.5	97.7	98.8	99.3
Grèce	98.4	:	97.7	:	98.1	97.1
Espagne	92.1	92.8	94.3	95.1	95.6	96.1
France	76.8	76	78.8	79.9	80.9	81.4
Italie	89.1	89	89.5	89.8	88.8	88.3
Chypre	100	100	100	100	100	100
Lettonie	25.4	26.5	27.5	28.4	39	41.9
Lituanie	49.6	46.6	50	51.3	58.4	58.5
Luxembourg (Grand-Duché)	86.2	87.8	92	91.2	91.5	92.5
Hongrie	68.2	68.1	66.6	65.9	71.6	74.4
Malte	100	100	100	100	100	100
Pays-Bas	64.8	63.4	64.6	64.7	63.1	61.4
Autriche	66.3	64.8	67.4	65.6	63.2	60.9
Pologne	55.7	56.9	64.0	66.1	70.4	73.5
Portugal	92.3	92.5	93	94.7	94.9	94.7
Roumanie	43.5	42.9	62.4	60.8	70.5	71.3
Slovénie	71.6	71.9	70.0	74.1	78.2	79.2
Slovaquie	61.6	53	62.1	65.4	68.8	71.8
Finlande	75	75.8	75.3	76	72.8	73.9
Suède	63.5	63.9	64.5	63.9	64.2	63.6
Royaume-Uni	90.1	90	89.8	88.1	86.2	86.6
Croatie	:	:	76.1	76.7	74.8	74
Ancienne République Yougoslave de Macédoine	:	86.9	93.6	92.6	93.1	88.5
Turquie	94.8	94.3	94.6	94.4	94.9	94.9
Islande	100	100	100	100	100.0	100.0
Norvège	83.7	83.5	86.3	86.2	85.6	84.9

Source des données : Eurostat
Dernière mise à jour : 09.06.2009
Date d'extraction : 19 oct. 2009 06 :59 :35 GMT

Clause de non responsabilité générale de la CE : http://europa.eu/geninfo/legal_notices_fr.htm

Annexe 10 : Transport de marchandises par chemin de fer; Milliers de tonnes

(Mio. de tkm)					
	2003	2004	2005	2006	2007
Union européenne (27 pays)	:	:	:	:	:
Belgique	55732	:	:	:	66248
Bulgarie	:	:	:	21881	21905
République tchèque	93297	88843	85613	97491	99777
Danemark	7711	8162	7706	7477	6901
Allemagne (incluant l'ex-RDA à partir de1991)	296924	310261	317294	346118	361116
Estonie	65588	65647	68187	61284	68538
Irlande	:	2140	1820	1245	825
Grèce	:	2968	3058	3884	4943
Espagne	26244	29455	29847	29878	29461
France	120676	117415	107532	109222	
Italie	74293	83533	89755	102169	105340
Chypre	-	-	-	-	-
Lettonie	48355	51058	54861	48731	52164
Lituanie	43447	45555	49287	50225	53503
Luxembourg (Grand-Duché)	14798	15757	10739	12133	12146
Hongrie	42940	51726	50850	54705	51523
Malte	-	-	-	-	-
Pays-Bas	29697	33709	35009	37267	40700
Autriche	82091	92930	101829	110779	115526
Pologne	161816	282919	269553	291394	245307
Portugal	8718	9559	9587	9775	10556
Roumanie	:	72738	69176	68312	68772
Slovénie	15813	16193	16344	17052	17575
Slovaquie	50521	50445	49310	52449	51813
Finlande	43503	42663	40722	43560	40288
Suède	57874	60157	63198	64944	67809
Royaume-Uni	89417	118561	120510	126694	122634
Croatie	:	12234	14333	15395	15764
Turquie	15755	17708	18946	19745	20849
Liechtenstein	:	2284	1844	2031	2003
Norvège	21181	23168	25162	24802	25117

Source des données : Eurostat

Bibliographie et sources

- ✓ **Routes, mobilités et développement durable**

- ✓ **Route et mobilité intelligente : de quoi parle t-on ?** *Assemblée des Départements de France – Association des Directeurs des Services Techniques Départementaux - AITF – USIRF / Routes de France (mai 2009)*

- ✓ **La route intelligente pour une mobilité durable** / *Union Routière de France (avril 2008)*

- ✓ **Autoroutes intelligentes** : **la route intelligente et l'intelligence artificielle adaptative**, *par JP. BAQUIAST (janvier 2008)*

- ✓ **La mobilité durable et les systèmes de transports intelligents (ITS)** */ projets des sociétés d'autoroutes (ASFA) s'inscrivant dans le cadre fixé par la commission européenne pour le déploiement des ITS (juin 2009)*

- ✓ **Les cahiers régionaux Centre** / *FNTP (septembre 2008)*

- ✓ **L'informatique embarquée** / www.routemobilitedurable.com

- ✓ Infrastructures et développement durable des territoires / un autre regard, une nouvelle vision.
CES et environnemental. D. TARDY 2009 – éditions des J.O. – Paris

- ✓ CERTU / chronoaménagement et autoroute autrement

- ✓ COFIROUTE / CERBTP / comptage des véhicules

+ quelques tableaux à reprendre dans le libre de D. TARDY

- ✓ **Galileo**, le système européen de navigation par satellite. www.cnes.fr/web/CNES-fr/860-galileo.php

Annexe 11 : Auditions

M. MARCON	**Conseiller économique et social**	**22 avril 2009**
M. LADOUX	**Directeur de l'Association pour le commerce et le service en ligne**	**22 avril 2009**
Mlle SIMON	**Directrice régionale SFR**	**23 avril 2009**
M. ALLONCLE	**Groupe DALKIA**	**5 mai 2009**
M. RALLU	**Groupe DALKIA**	**5 mai 2009**
M. LEFEBURE	**Groupe DALKIA**	**5 mai 2009**
Mme BOPP	**Télétravailleuse**	**8 juin 2009**
M. DUBOIS	**Directeur régional SNCF**	**8 juin 2009**
M. CHAREYRON	**KEOLIS**	**2 mars 2009**
Deur PRUD'HOMME	**Médecin urgentiste**	**16 mars 2009**
M. SCAVINER	**Directeur régional France Telecom**	**26 mars 2009**
M. LHERMENOT	**Direction infrastructures / transports, Conseil Régional Centre**	**10 avril 2009**
Orange LABS	**Issy les Moulineaux**	**16 avril 2009**

SYNTHESE

Alors que la progression de la mobilité est un fait sociétal incontournable majeur, comment faire pou maîtriser dans ce contexte le développement des transports et leur optimisation dans une perspective de développement durable ? Tel est l'enjeu ! C'est dans ce contexte que l'utilisation des TIC peut intervenir pour faciliter et accélérer la mutation nécessaire de toute l'économie des transports.

LES DEPLACEMENTS DES HOMMES ET DES MARCHANDISES

Qu'il s'agisse des hommes ou des marchandises, les déplacements requièrent des infrastructures lourdes qui structurent à long terme les territoires et les agglomérations modèlent les paysages de façon permanente et imposent pour de longues années les modes de transport privilégiés. L'utilisation des TIC peut intervenir en second, pour limiter les déplacements dont on peut se passer et, quand il y a choix, pour optimiser l'usage des modes de transport à la disposition des usagers.
L'état des lieux passe donc en revue les infrastructures existantes, les modes de transports disponibles et leur utilisation par les voyageurs et les marchandises.

A l'échelle française

- **Les infrastructures et le trafic en 2007**

On peut dire globalement que la France est correctement dotée en infrastructures routières et ferroviaires. En dehors de quelques grands projets emblématiques, (ligne à grande vitesse Paris – Orléans - Clermont Ferrand - Lyon (POCL) ou RN154 par exemple pour ce qui concerne notre région) les travaux essentiels à conduire portent sur l'entretien des voies ferroviaires classiques et sur la sécurisation des routes.
Actuellement, ni les routes (sauf en quelques « points noirs ») ni surtout les voies ferrées ne sont saturées. Au constat que les autoroutes sont en moyenne dix fois plus chargées (15Mt/km) que le réseau ferré (1.5Mt/km), on prend pleinement la mesure (limites et perspectives) des enjeux du transfert modal de la route vers le fer.

- **Le transport des voyageurs**

Le trafic voyageur est en augmentation constante depuis 14 ans (+ 15.9% depuis 1995, soit 1% par an), avec toujours une part écrasante du transport individuel automobile (81.7%). On note toutefois un léger tassement en 2008, lié à l'augmentation du prix des carburants au début de 2008 puis à la crise puis enfin à une prise de conscience plus forte des enjeux écologiques. Ces événements entraînent une croissance non négligeable du transport collectif ferroviaire dont la part de marché est passée de 16% en 2004 à 18,3% en 2008.

- **Le transport des marchandises**

Dans un contexte similaire à celui du transport de voyageurs (une augmentation de 73% sur 23 ans, soit une croissance de 2.4%/an), on assiste à une accélération de la chute de la part modale ferrée : 26.8% en 1985 - 10.6% en 2008.

Situation régionale

- **Les infrastructures**

La région Centre est historiquement caractérisée par de forts axes structurants, routiers et ferrés, mais connaît une évolution contrastée. Au plan routier, on peut considérer à quelques exceptions près (cf. le dernier Débat public sur la RN 154) que sa situation est correcte.
Coté ferroviaire, les évolutions sont variées : on assiste en effet à une dégradation accélérée du réseau capillaire (fret en particulier), dans le même temps l'axe Tours-Saincaize par son électrification gagne en potentialité (en attendant sa liaison définitive par Chagny sur l'axe Paris-Lyon et l'est européen), des étoiles urbaines (Tours-Orléans) se modernisent progressivement, mais la capitale régionale n'est toujours pas reliée à Chartres !

- **Les déplacements des personnes**

Plusieurs études (l'étude nationale menée par KEOLIS et l'étude Beauvais menée à la demande de la Région Centre) donnent des informations pertinentes sur les motivations des voyageurs et sur les pratiques. Contrairement aux idées reçues, la part des déplacements journaliers pour le motif travail (26%), ou étude (5%) n'est pas aussi prépondérante qu'attendue. Cette part des déplacements s'exerce prioritairement dans les aires d'attractivité des grandes villes (et vers Paris).
On étonnera personne en affirmant que le mode de déplacement est majoritairement l'automobile, mais avec des nuances (plus fort usage des transports collectifs pour les migrations de travail que pour les autres motifs, et pour les liaisons avec Paris que de province à province).
A ce propos, on notera bien entendu le rôle déterminant joué par les TER dont la croissance du trafic a été considérable depuis son expérimentation du début des années 90 (+ 70% en 13 ans, à comparer avec les 15,9% sur la même période pour l'ensemble du trafic voyageur). Cette réussite illustre la pertinence de la démarche initiée, ayant consisté à construire initialement une offre supérieure à la demande (celle-ci aujourd'hui la dépassant parfois)… il est vrai dans un contexte où la liaison Chartres-Paris joue un rôle moteur.
Tirant la leçon de la réussite des TER, le rapport Beauvais souligne que dans le cas où une ligne de transport en commun performante existe et où la clientèle potentielle est suffisante, la fréquentation de la ligne croit plus vite que la fréquence des liaisons, c'est à dire que le taux de remplissage augmente avec le nombre des départs.
Par ailleurs, on ne peut que se féliciter de la baisse du nombre de tués sur le réseau régional routier, même si l'on doit encore et toujours déplorer que notre région demeure encore l'une des plus accidentogènes.

Enjeu du choix des modes de transport. Evolution

Sur le plan de la protection de l'environnement, le secteur des transports a une part notable dans le bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Il contribue à l'échelle nationale, pour 26,4% des GES et pour 34% du CO^2, et le transport routier (tous modes confondus PL-VL, etc.) est responsable pour 93,7% de cette part.
Toutefois l'on constate depuis quelques années des évolutions aux effets contraires mais dont le bilan global est positif : d'une part, un accroissement sensible du parc automobiles et une sophistication grandissante des équipements (climatisation) qui poussent à augmenter les consommations d'énergie et d'autre part, une amélioration des performances énergétiques des moteurs et une modération des distances parcourues par chaque véhicule ce qui tend à réduire les consommations. L'un dans l'autre ces évolutions conduisent à une baisse sensible des consommations énergétiques du secteur transport.

Sur le plan de la sécurité, le transport routier est 34 fois plus meurtrier que le transport ferroviaire pour le transport des personnes.
C'est dire que le choix du mode de transport n'est pas neutre ni sur le plan environnemental ni sur le plan humain.
Les obstacles à un transfert modal des déplacements sont multiples. Pour les voyageurs, l'automobile est synonyme de souplesse et de liberté ; mais ils ne sont pas insensibles à un discours encourageant aux économies d'énergie.
Pour les marchandises, le transport routier apporte souplesse, rapidité et intérêt microéconomique. Dans le choix du mode de transport, les chargeurs veulent satisfaire d'abord leur propre intérêt économique qui tienne compte du coût mais aussi des facilités, de la rapidité et de la fiabilité.
Pour améliorer leur compétitivité, les transports en commun pour les personnes comme le transport ferroviaire pour les marchandises, doivent offrir des services encore plus performants.
Enfin, il faudra aussi que la concurrence entre les deux modes de transport ne soit plus faussée par la non prise en compte des coûts externes.
Au-delà de ces constats, de ces chiffres, certaines auditions ont permis de situer et de cadrer la problématique des changements dans leur dimension subjective et sociétale, celle d'une réponse à des besoins multiples et apparemment contradictoires : d'un coté ceux, plus ou moins ressentis, de contribuer à réduire, de l'autre ceux plus affirmés de pouvoir choisir en toute liberté des modes collectifs souples, variés, confortables, sûrs et rapides, au final, peut être l'un des enjeux majeur de l'optimisation de l'offre par les TIC.

TECHNIQUES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION ET TERRITOIRES

La couverture actuelle du territoire par le réseau TIC et le rôle actuel des TIC pour les transports : en terme d'équipement et d'usages régionaux actuels.

En région Centre, comme en France, on est face au constat suivant :

- d'une part, l'évolution sociétale s'est considérablement accélérée en termes d'utilisation des outils numériques de communication. Celle ci est devenue un passage obligé tant aux plans économique et social qu'au niveau des territoires,
- d'autre part, les moyens nécessaires (infrastructures) ne sont pas encore adaptés (cf. la dernière enquête de l'observatoire régional des TIC réalisée par le GIP RECIA), du fait de la logique intrinsèque aux opérateurs qui privilégient les secteurs les plus rentables et ceci malgré une offre devenue concurrentielle.

Face à cette situation contradictoire, il y a lieu de poser la question de la détermination des niveaux quantitatifs (et géographiques) et qualitatifs de couverture (haut et très haut débit), mais force est de constater que la réponse est tout à la fois multiple et en constante évolution (en particulier en fonction d'offres d'usage en pleine mutation).
Dans les faits, en région Centre comme ailleurs, les collectivités territoriales sont amenées à intervenir pour satisfaire le souhait de tout un chacun… d'accéder aux services de son choix en tout point du territoire ; ceci pose évidement la question des réseaux disponibles et par la même la question de l'égalité d'accès et du rôle social des TIC.
Au plan technique, si l'éventail de solution peut paraître large, des objectifs s'imposent, en particulier se doter d'infrastructures de pointe et à fort potentiel d'évolution, et surtout ceci de manière coordonnée.
Au plan financier, le choix entre gestion directe ou gestion déléguée (DSP, voire PPP) s'inscrit dans les termes ci après :

- répondre à la même nécessité de coordination et de valorisation des fonds publics,
- mais également à un critère déterminant : le meilleur rapport payeur/propriétaire.

C’est dans ce contexte et face à cet ensemble de problématiques économiques, sociales, territoriales et financières que se situe la légitimité de la Région à exercer son rôle d’aménageur territorial.

OPTIMISATION DES DEPLACEMENTS ET ATTRACTIVITE

Malgré la croissance continue des transports jusqu'aux premiers signes de la crise économique fin 2008, les besoins de déplacements tant des voyageurs que des marchandises ne semblent toujours pas pleinement satisfaits et les nombreux rapports sur ce sujet indiquent que l'offre de transport devrait être encore plus abondante et performante.

Et pourtant, la croissance des transports, pendant longtemps interprétée comme un indicateur économique et social favorable est, face à la perspective d'épuisement des ressources pétrolières et aux risques de changement climatique, remise en cause, et ce malgré la permanence des aspirations pour de plus grandes facilités de déplacement.
Face à de multiples déplacements jugés inutiles ou évitables, un aménagement adapté du territoire permettrait d’en réduire les besoins. Cependant le recours à l'aménagement du territoire connaît deux limites : d'abord celle de l'efficacité, beaucoup d'activités humaines faisant appel à des regroupements de moyens pour être performantes, ensuite celle de la liberté de choix, par exemple choix de résidence ou de son emploi, en dépit des déplacements que ces choix induisent.

Compromis difficiles entre planifications contraignantes et libertés des choix individuels, les décisions d'aménagement deviennent plus aisées dès lors que l'on parvient à réduire les nuisances des déplacements, en recourant par exemple au report des transports individuels vers des transports collectifs ou celui d'un mode de transport générateur de nuisances vers d'autres modes réputés « plus doux ». Mais ces reports ayant aussi leurs limites, c'est dans la pratique de chaque mode (évolution des motorisations et des gestions de trafics par exemple), ou dans l'arbitrage entre les modes que les réductions de nuisances sont à rechercher.

C'est alors qu'intervient l'optimisation des déplacements, méthode pour déterminer le meilleur choix au regard des aspirations souvent contradictoires entre environnement, croissance économique et satisfaction des besoins humains. Le ratio de l'éco-efficacité d'un mode de transport (ratio CO2/voyageur/km) est, par exemple, un des outils d'optimisation de choix entre transports collectifs et transports individuels.

Le renforcement durable de l'attractivité d'un territoire, c'est à dire sa capacité à retenir ses habitants et à en attirer de nouveaux, conduit les acteurs politiques à s'engager en faveur du développement économique et aux facilités de déplacement qui s'y attachent. Mais l'attractivité est une notion à la fois relative et subjective de telle sorte que toute action en faveur des déplacements doit rechercher leur optimisation en prenant en compte les aspects humains et environnementaux.

Les Techniques d'Information et de Communication, sans lesquels les critères d'évaluation resteraient approximatifs, contribuent au renforcement du territoire en permettant d'une part d'éviter certains déplacements dans les domaines de la vie privée et active et, d'autre part, de réduire les nuisances des transports et de leurs infrastructures par l'optimisation des déplacements nécessaires ou choisis.

LES PRÉCONISATIONS

Une région exemplaire

- Etendre l'utilisation des TIC dans le cadre des activités régionales
- Etendre l'utilisation de la carte muti-services Atout'Centre aux transports en commun
- Mettre en place sur le portail « CultureOCentre » un système de billetterie en ligne

Le télé-enseignement

- Poursuivre le développement des visioconférences et des cours en ligne
- Etablir une ligne haut débit entre les universités d'Orléans et de Tours

Donner de la proximité aux services publics

- Mettre en place des vios-guichets
- Favoriser la généralisation des télé-procédures

Le télétravail

- Encourager le télétravail au sein des institutions dépendant du Conseil régional

TIC et politique de santé

- Doter les services d'urgence de la région, des moyens en TIC, pour équiper de services de téléassistance, et de moyens de géolocalisation
- Politique de santé territoriale

TIC et politique culturelle

- Culture et loisirs

TIC et commerce

- Achat, distribution et commerce électronique

Déplacement des voyageurs

- Développer et promouvoir les centrales de mobilité
- Développer et promouvoir le co-voiturage
- Développer et promouvoir l'auto partage

Déplacement de marchandises

- Développer un mode doux de distribution en ville pour les livraisons (e-commerce et distribution)
- Fret : transport routier de marchandises
- Fret : transport ferroviaire de fret