



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREMIER MINISTRE



COMMISSION À L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

SCÉNARIOS

5 mai 2009

O. MESOSCENARIOS : « CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE »

SC1 : Concertation et régulation à tous les étages avec un volontarisme européen

Au niveau mondial, l'accélération de l'innovation constatée depuis 20 ans se poursuit ; les nouvelles technologies sont utilisées à leur plein potentiel dans l'amélioration des processus organisationnels. La croissance asiatique tire un monde structuré autour de 3 pôles principaux (grande UE/Asie/ALENA) régulés par une gouvernance mondiale confédérale permettant de dépasser les intérêts propres à chaque État ou zone économique.

Au plan européen, la conscience d'intérêts communs supérieurs à chaque État conduit à de véritables politiques communautaires intégrées : politique industrielle ou de R&D, relations fortes avec la Méditerranée et la Mer Noire, marché intérieur unique fluide et intégré, diplomatie volontariste... Ce volontarisme se traduit par l'émergence de champions industriels européens soutenus par un tissu PME dynamiques et en matière diplomatique par l'organisation des discussions internationales sur le réchauffement climatique. Un accord post-Kyoto contraignant est obtenu (incluant la Chine, l'Inde et les États-unis) sur la réduction des émissions de GES tandis que l'augmentation du prix de l'énergie est modérée (baril à 100€ en 2025?). Politiquement, les régions s'affirment comme l'échelon pertinent de l'action publique européenne à l'instar de l'intercommunalité au niveau des États. La demande sociale d'un État protecteur et garant de l'équité s'exprime par de nouvelles formes d'expression collectives. Malgré le vieillissement d'une population stagnante (ou déclinante selon les États européens), le système d'éducation est rebâti sur l'excellence scientifique tandis que la culture scientifique se répand concomitamment au goût du risque et de l'entrepreneuriat

SC2 : Tensions internationales, court-termisme et défiance (tendancier régressif)

Le rythme d'innovation constaté ces 20 dernières années stagne (voire régresse), en particulier dans les hautes technologies. Alors que le processus de mondialisation stagne et que parallèlement le protectionnisme s'installe, le multilatéralisme s'effondre, engendrant des inégalités fortes et nombreuses :

- scission grandissante des revenus entre pays riches (50 pays dépassant le seuil de 30 000\$ de PIB *per capita*) et pauvres (40 pays ayant un revenu inférieur à 2000\$ de PIB *per capita*) ;
- asymétrie d'une régulation régionalisée entre d'un côté les grandes zones économiques riches et de l'autre les pays pauvres adoptant parfois - faute de mieux - une politique de passagers clandestins ;
- inégalités des impacts du réchauffement climatique entre les pays les plus vulnérables et les pays relativement épargnés

Concernant l'énergie, un accord post-Kyoto s'avère impossible à atteindre, menant à une augmentation de température du globe comprise entre 3°C et 6°C en 2100 ; les prix de l'énergie sont élevés et volatils (jusqu'à 200€ le baril ?).

La construction européenne connaît des difficultés avec une perte importante de compétitivité dans une compétition mondiale dérégulée aboutissant à des poussées

d'euroscpticisme. Politiquement, le découpage des prérogatives des territoires est maintenu peu ou prou : la complexité demeure mais est parfois régulée par des opérations de clarification des compétences. Devant la peur de la mondialisation, les Européens sont tentés par le repli nationaliste ou communautariste ; les fractures sociales se creusent (intégration des minorités, immigration, inégalités de revenus ou d'accès aux aides sociales...). Cette crise de confiance de l'Europe trouve des échos dans la perception négative des sciences et techniques par les citoyens, l'aversion pour le risque, la conception d'une éducation *a minima* censée développer prioritairement la culture générale et l'aptitude à la communication.

SC3 : Prudence et manque d'ambition pour l'Europe dans un monde en croissance modérée (scénario tendanciel)

L'accélération de l'innovation s'essouffle, les TIC sont un parmi plusieurs ingrédients entrant dans le développement de nouveaux secteurs de haute technologie ; leur potentiel sur les processus organisationnels n'est pas exploité. On assiste à un rééquilibrage partiel des échanges, avec l'Asie comme nouveau centre de gravité du commerce mondial, autour d'une rivalité sino-américaine avec l'Europe au milieu, qui tente d'exploiter ses atouts technologiques en soutenant les entreprises, les clusters (...) au niveau communautaire tout en érigeant dans le même temps des barrières non tarifaires. La régulation mondiale se fait sans anticipation, au fil de l'eau en réaction aux problèmes globaux, suivant une géométrie variable (souvent des coopérations bilatérales). En particulier, l'échec est cuisant dans la lutte contre le réchauffement climatique et la maîtrise des consommations énergétiques (les prix de l'énergie sont alors très élevés).

Politiquement, le système politique européen reste complexe, avec de nombreuses superpositions de compétences, malgré des tentatives de clarification institutionnelle. Socialement, la crise économique conforte l'individualisme existant, le consumérisme et le brouillage entre sphères publiques et privées s'exprimant par la recherche d'appartenance à des communautés (virtuelles ou réelles) aux contours fluctuants. Les Européens sont divisés et prudents dans leur perception du progrès technique (minorité sensibilisée très favorable contre une majorité dubitative) tandis qu'en France le système éducatif entretient un certain cloisonnement de la société.

SC4 : L'Europe à deux vitesses à l'image d'un monde régionalisé et dérégulé : une communauté globalement intégrée (politique industrielle volontariste, excellence technologique...) avec des îlots de résistance

Alors que la stagnation de la mondialisation s'accompagne d'une régionalisation excessive des échanges commerciaux et de la régulation, l'Europe est dotée d'une politique industrielle intégrée lui assurant avance technologique (du moins dans de nombreux domaines) et prospérité. En pointe dans l'éducation et la promotion de la culture scientifique malgré son faible dynamisme démographique, tirant parti des TIC pour inventer de nouveaux processus organisationnels et innover, l'Europe tente de promouvoir ce modèle mais échoue rapidement dans les négociations post-Kyoto. Ainsi, à défaut de s'imposer définitivement tant diplomatiquement que commercialement, l'Europe tire parti de l'accélération constante de l'innovation pour se développer indépendamment, en marge du reste du monde.

Pour autant, l'Europe est marquée - à l'image du reste du monde - par le communautarisme, la tentation nationaliste et la difficile intégration des minorités ; le repli sur soi en réponse à

une dynamique mondiale désarticulée n'est jamais loin. Sur le plan interne, les régions - légitimées comme échelon pertinent pour mener les politiques publiques - disposent de compétences élargies et coordonnent leurs actions en se soumettant aux bonnes pratiques adoptées au niveau communautaire.

0'. MESOSCENARIOS : CONTEXTE ÉCONOMIQUE DE LA FRANCE

PREAMBULE : L'économie mondiale traverse une grave récession causée par une crise financière massive et une perte de confiance aiguë. Les dernières projections d'avril 2009 du FMI laissent entrevoir un recul de 1,3 % sur l'ensemble de l'année 2009, puis une reprise seulement partielle en 2010, avec une croissance de l'activité de 1,9 %. Pour que ce retournement se produise, il importera d'intensifier les efforts d'assainissement du secteur financier, tout en continuant à soutenir la demande par la détente monétaire et budgétaire.

La crise financière et l'effondrement de l'activité ont gravement éprouvé l'économie dans le monde entier. Les pays avancés ont accusé un recul sans précédent de 7½ % du PIB réel au quatrième trimestre de 2008 et on estime que la production a continué à chuter presque aussi vite au cours des trois premiers mois de 2009.

La France comme l'ensemble des pays développés sera confrontée à la nécessité de concilier relance et viabilité budgétaire. L'une des clés du dilemme réside dans le choix des mesures de relance qui doivent être temporaires, porteuses d'effets bénéfiques durables sur le potentiel de production de l'économie, et être accompagnées de réformes visant non seulement à renforcer le cadrage budgétaire à moyen terme pour garantir que les déficits de courte durée seront inversés et la dette publique contenue, mais aussi à contenir les dépenses budgétaires liées au vieillissement de la population. La marge requise pour assurer une relance budgétaire à court terme

Dans ces conditions, les méso-scénarios envisagés ici sont inspirés de l'exercice France 2025 : néanmoins pour tenir compte du ralentissement économique actuel, la croissance moyenne envisagée pour chacun d'entre eux entre 2009 et 2025 est minorée d'un coefficient compris entre 0,1 et 0,2 %. Un scénario tendanciel a enfin été ajouté comme intermédiaire entre le scénario lié à la dualisation et celui de proximité.

SC1 : « Déclin » : PIB moyen : + 1,3 %

Une croissance faible de la productivité en raison des fortes rigidités sur tous les marchés, une stagnation du taux d'emploi et un décrochage scientifique et technologique ont pour conséquence un mauvais positionnement économique de la France et un repli défensif du modèle social.

L'Etat Providence est en déclin se traduisant par des Inégalités moyennes et une faible progression du PIB par habitant.

La France se range parmi les puissances technologiques moyennes. La diffusion des TIC reste bloquée. Les barrières à l'entrée restent fortes. Les pôles de compétitivité sont incapables de porter de réels projets. Le financement de l'innovation est difficile. Le système de formation secondaire en déclin, peu efficace et peu équitable avec, par ailleurs un faible taux de diplômés du supérieur et des universités de mauvaise qualité.

De plus, la production d'un droit social réglementaire inadapté aux acteurs (entreprises et salariés).

SC 2 : « Proximité » : PIB moyen : + 1,0 %

La France, pour protéger l'emploi, choisi de développer les secteurs non délocalisables au détriment de la compétitivité. Cela se traduit par une valorisation des savoir-faire traditionnels : tourisme, agroalimentaire, industrie culturelle et du luxe ; R & D non technologique et le développement des Services à la personne.

L'Emploi est élevé en nombre mais morcelé ; temps partiel avec une croissance faible de la productivité, en raison d'un déficit d'éducation et de formation de la population qu'on intègre sur le marché du travail.

Une logique de solvabilisation de la demande de travail par l'État (allègements de cotisations au niveau du SMIC, RSA) est mise en place mais avec un faible moteur endogène de la création d'emploi.

L'Etat Providence est en sursis. Les inégalités sont faibles. S'il existe une augmentation forte des taux d'emploi ceux-ci se situent dans des secteurs peu qualifiés et avec un logique de partage du travail conduisant à une augmentation des temps partiels.

Le système de formation secondaire en déclin, peu efficace et peu équitable avec, par ailleurs un faible taux de diplômés du supérieur et des universités de mauvaise qualité.

De plus, la production d'un droit social réglementaire inadapté aux acteurs (entreprises et salariés).

La France se range parmi les puissances technologiques moyennes. La diffusion des TIC reste bloquée. Les barrières à l'entrée restent fortes. S'il existe un réseau de petites et moyennes entreprises local, elles ont une faible capacité de croissance en raison de leur secteur d'activité.

De plus l'accès aux marchés financiers est faible et entraînant peu de potentiel de croissance.

SC 3 : « Tendancier » : PIB moyen : + 1,5 %

Même une fois la crise passée, il y aura une période de transition difficile, le taux de la croissance étant notablement plus bas que dans un passé récent. Il faudra réduire l'effet de levier financier, ce qui implique une expansion plus lente du crédit et une raréfaction des prêts par rapport à ces dernières années, surtout dans les pays émergents et en développement. En outre, les vastes déficits budgétaires devront être résorbés alors même que le vieillissement de la population s'accélère dans un certain nombre de pays avancés. En outre, dans les grands pays avancés, les ménages continueront pendant quelque temps à reconstituer leur épargne. Tout cela pèsera et sur la croissance et sur le potentiel de croissance à moyen terme (Rapport FMI 22 avril).

Dans ces conditions, le scénario tendancier cherche à réaliser un équilibre difficile entre des investissements de long terme (éducation, enseignement supérieur, recherche, ...), le financement de son système social (prise en compte du vieillissement notamment) et les mesures pour favoriser un retour vers el plein emploi ...

Les réformes nécessaires pour améliorer l'efficacité de l'économie sont malgré tout lancées dans un contexte budgétaire difficile : réforme du système d'enseignement, meilleure symbiose entre la recherche publique et les besoins des entreprises, réduction des obstacles

à l'innovation et au développement des activités qui sont liés aux nombreuses réglementations.

La France se range dès lors parmi les puissances technologiques moyennes. La diffusion des TIC reprend et se stabilise après avoir rattrapé la moitié du retard actuel par rapport au niveau américain. Les barrières réglementaires à l'entrée sont levées mais les grands groupes réussissent à limiter l'entrée de concurrents. Les PME n'arrivent pas à occuper un rôle significatif dans la compétition, notamment en raison de leur exclusion des projets innovants due à un sous-investissement public dans les pôles de compétitivité. Le financement externe est peu développé. Il s'agit surtout d'autofinancement à l'intérieur des groupes ou par opérations de rachat.

SC 4 : « Compétitivité » : PIB moyen : + 1,7 %

Le développement de la compétitivité est privilégié à l'accroissement du pouvoir d'achat et de la demande intérieure avec pour conséquence une forte proportion de CDD et de mini-jobs et une solvabilisation de la demande de services par la modération salariale.

Il existe un dualisme entre les secteurs à forte valeur ajoutée et les services de proximité peu qualifiés de même qu'un fort gain de productivité dans les secteurs de pointe mais un progrès technique ne se diffusant pas à tous les secteurs.

Les inégalités ont tendance à s'accroître avec un glissement vers une individualisation de la protection des risques et une érosion du droit social réglementaire, sans prise de relais du droit conventionnel. L'accent est mis sur la modération des salaires et des minima sociaux.

La France se range parmi les puissances technologiques moyennes. La diffusion des TIC se poursuit et tend à rattraper le retard actuel par rapport aux nations les plus avancées. Les barrières réglementaires à l'entrée sont levées mais les grands groupes freinent l'entrée de concurrents. Les PME n'arrivent pas à occuper un rôle significatif dans la compétition, notamment en raison de leur exclusion des projets innovants due à un trop faible investissement public notamment dans les pôles de compétitivité. Le financement externe est peu développé. Il s'agit surtout d'autofinancement à l'intérieur des groupes ou par opérations de rachat.

SC5 : « Renouveau » : PIB moyen : + 2%

La diffusion de la connaissance et de la technologie agit comme moteur d'une croissance soutenue ; productivité forte ; fort taux d'emploi.

L'innovation se retrouve dans tous les secteurs entraînant de forts gains de productivité dans les services.

Se met en place un système de protection soutenable avec une réduction des inégalités, une flexibilité et une sécurisation des parcours (flexicurité). Le secteur des services joue la carte de la qualité qui entraîne une hausse de la qualification des emplois. De même on assiste à une forte hausse des niveaux de diplômes et des qualifications proposées par les entreprises.

La France est à la frontière technologique. La diffusion des TIC reprend et rattrape le niveau actuel des Etats-Unis : levée des barrières réglementaires à l'entrée, développement du tissu de PME, coopérations renforcées entre PME, universités et grands groupes, accès facilité aux financements pour toutes les entreprises.

1. MESOSCENARIOS : USAGES DES PERSONNES

SC1 : e-consommation faiblement évolutive

Tendanciel régressif ou stagnant. Les TICs sont surtout utilisés pour l'information interactive dans beaucoup de domaines, gérer ses relations sociales, ses loisirs et sa mobilité. Par exemple, le télétravail se développe mais tend à accroître la mobilité des personnes puisqu'elles ont alors l'opportunité d'habiter plus loin de leur lieu d'emploi (zones périurbaines ou rurales où l'habitat est à moindre coût et le cadre naturel valorisé) et de concentrer les trajets sur moins de jours dans la semaine, de plus les TICs accroissent la zone de chalandise commerciale.

La télé présence s'est développée mais dans les domaines sensibles (commerce, santé) la société reste défiante par rapport à des technologies certes utiles pour s'informer mais dont la garantie n'est pas toujours assurée pour une transaction complètement virtuelle (visites médicales virtuelle, commande commerciale) que ce soit en termes de d'incidents technique, d'après-vente ou de divulgation d'informations à des fins de marketing voire de piratage. Par ailleurs, la gestion de multiples codes confidentiels pour gérer ses identités s'avère complexe comme l'appartenance à différents réseaux sociaux que l'on voudrait quelquefois « étanches ». De plus même si les logiciels de protection contre la malveillance, l'intrusion sur les machines ou les sollicitations commerciales se sont développées, ils s'ajoutent au coût par abonnement à l'accès aux réseaux, aux machines à renouveler rapidement pour supporter les nouveaux logiciels... Le coût économique pour un accès sécurisé et agréable aux réseaux est aussi une barrière à leur usage.

SC2 : Diffusion non généralisée et non maîtrisée par un certain nombre de personnes

Les systèmes d'informations sont davantage utilisés pour les fonctions nouvelles qu'elles permettent : l'accès à des biens et services dont des conseil médicaux ou des formations qui viennent de plus en plus loin, la possibilité de télétravailler, de rationaliser et d'améliorer à la fois ses déplacements par de nouvelles offres de services ...

Le commerce en ligne a d'abord géré les difficultés d'après vente et de relation client, optimisé la logistique en tirant parti de la communication permanente et en temps réel, puis en fin de période, s'est étendu à tous les produits et services autorisant d'ailleurs des assemblages produits/services novateurs. Les pionniers tirent parti des nouvelles possibilités offertes par les TICs en proposant une offre de produits et services sur mesure.

Mais la capacité à décoder les informations virtuelles pour vivre dans l'économie numérique n'est pas donnée à tout le monde. Les codes d'identifications sécurisés qui rassurent les technologues sont un frein pour les usagers moins avertis. Le coût d'accès n'est pourtant pas une barrière, les fournisseurs ont su proposer un accès aux logiciels, à des protections fiables en utilisant leurs sites et à un stockage des données (que l'on choisi de partager ou non avec d'autres utilisateurs), la contrepartie est que ces fournisseurs disposent de banques de données de contenus et d'usage des internautes.

Les moins technologues doivent déjà maîtriser ces codes pour la télé formation, les télé visites médicales mais peinent à faire le tri pour les autres services, heureusement les points relais commerciaux leur fournissent assistance et garantie pour commercer avec les commerces virtuels affiliés. Mais leur usage des services demandant une authentification est limitée ... Il y a eu des accidents. Ces utilisateurs consultent surtout les sites officiels et échangent sur des réseaux informels, ils utilisent les services informatiques que leur proposent « gratuitement » les fournisseurs sans réelle conscience de l'usage qui peut en être fait. Ils n'ont guère le choix, nombre de services indispensables (éducation, santé, administration...) et la mise en relation pour obtenir un rendez vous doivent impérativement passer par des plateformes numériques.

Le public le plus averti est lui complètement dans l'économie du numérique, il sait faire le tri dans les contenus générés par les utilisateurs et s'en enrichi, il sait utiliser et connaît les biais des logiciels de traduction, il sait vérifier les garanties/normes de sécurisation des données, il sait ne pas laisser d'informations sur les sites des fournisseurs tout en utilisant leurs services, il sait vendre sur des réseaux... A ces utilisateurs particulièrement les outils technologiques ouvrent des choix quant aux lieux d'habitat, leur mode de travail/d'apprentissage, les modes de déplacement multimodaux dont l'offre s'est enrichie.

SC3 : Co création

Les systèmes d'informations permettent aux individus d'être davantage des « entrepreneurs » en réseau par la création de contenus qui peuvent rendre rapidement célèbre nombre d'anonymes, par le développement d'emplois en télé présence une fois la certification obtenue ou par les échanges de biens et de services de particulier à particulier y compris via de nouvelles intermédiations.

L'offre virtuelle est beaucoup plus attrayante que l'offre réelle, les produits sont sur-mesure, et il est possible d'accéder à de la formation, à des systèmes de diagnostic, de prévention voire de soins médicaux qui ne seraient accessibles en relation réelle que dans les grandes métropoles. Le magasin (à l'exception du magasin de proximité) est davantage un lieu de test pour toucher le produit qu'un lieu d'achat. Ceci d'autant que la technologie permet par exemple d'essayer virtuellement des vêtements ou des cosmétiques. Dans le domaine de la médecine, la technologie permet une médecine préventive et personnalisée en fonction des caractéristiques génétiques de chacun et le contrôle à distance pour des traitements curatifs lourds.

Les outils de formation sont interactifs, plus personnalisés et plus ludiques y compris pour l'apprentissage de « tours de main » via la réalité augmentée que l'on ne pouvait acquérir avant que par l'expérience avec un encadrement professionnel. La téléprésence permet l'interaction avec des professeurs (en complément du temps social de présence à l'école pour les jeunes) mais aussi la co-création collective entre étudiants. Les contenus générés par les utilisateurs (sous réserves que le producteur s'identifie) sont intégrés à la construction du savoir y compris parce qu'il est indispensable à chacun d'acquérir un esprit critique et de croiser les informations dans tout type de formation.

Les relations commerciales, professionnelles et de formation sont davantage des relations virtuelles. Le télétravail (évalué par le résultat et non le temps passé) ou la téléformation (évaluée par la validation individuelle des acquis) permet aux individus de gérer selon ses goûts ou sa situation familiale son temps de travail et son temps personnel sans horaires dédiés à l'année. L'appropriation généralisée des technologies permet des séances de

travail/réunions virtuelles ou des pré-visites avant un déplacement réel. Aussi la mobilité physique « contrainte » est de plus en plus remplacée par une mobilité virtuelle, par ailleurs l'information en temps réel sur l'état des réseaux permet aux opérateurs de mobilité de proposer des solutions de déplacement fiables et agréables pour les utilisateurs ; ceux-ci ne savent plus (ou très exceptionnellement) ce qu'est un bouchon ou un accident de parcours.

Des systèmes fiables permettent à chacun de gérer plusieurs identités mais sans gérer une multiplicité de codes. L'accès et les outils numériques sont abordables par tous, ergonomiques, les transactions parfaitement sécurisées et les contreparties des services sont transparentes.

SC4 : Diffusion avec apparition d'une opposition militante

Évolution possible du scénario 2 avec l'apparition de technologies permettant une gestion sûre et fiable des identités et des données, la limitation des sollicitations commerciales non désirées, des outils qui donnent des ratings sur la qualité ou le fiabilité des sites. Les transactions sont sécurisées et l'usage des technologies est facile avec des logiciels en libre accès sur les sites mais les informations, y compris les données techniques pour prévenir à distance d'une panne d'un produit, sont enregistrées sans limite temporelle sur les sites des opérateurs obérant le droit à l'oubli.

Les produits et services trouvés par les canaux numériques sont plus attractif, y compris par une offre sur-mesure, que ceux trouvés dans le commerce traditionnel. Ceci permet in fine un usage dominant du canal numérique par les ménages.

Le télétravail a été promu, les salariés et plus souvent les auto-entrepreneurs sont jugés et payés en fonction des résultats et non plus en fonction du temps passé. Mais cette tendance a des dérives et l'élévation des objectifs demandés conduit nombre de salariés à passer beaucoup plus de temps à remplir leur mission que quand le travail était réalisé sur un lieu de travail spécifique. La délégation des tâches au domicile permet aux salariés d'habiter plus loin des métropoles mais aussi d'accroître les distances à parcourir les jours où ils se déplacent au bureau. In fine certains salariés, en réaction aux aspects chronophages de ce mode de travail enregistrent leur temps « connecté » et revendiquent la déconnexion sur certaines plages horaires.

En réaction aux données numériques conservés par les opérateurs et que, le cas échéant la justice peut saisir, les utilisateurs les plus avertis réduisent leurs présence virtuelle à ce qui est nécessaire (télévisites de santé, téléformation) et pour la recherche d'information et acquièrent en propre les logiciels dont ils ont besoin pour ne plus dépendre de ressources accessibles uniquement via la connexion et protéger leur vie privée. Ce mouvement de refusnik, au sein d'une population connectée en permanence pourrait faire tâche d'huile.

SC5 : Diffusion avec apparition d'alternatives écologiste, communautaire et/ou locale utilisant les outils numériques pour développer des économies et politiques parallèles

Ce scénario est très proche du scénario 3 « Co-création » (seule la variable « apprendre, se divertir », utilise une hypothèse différente).

L'idée de ce scénario qui le différencie du scénario 3 est que la collaboration nécessaire entre « entrepreneurs » en réseau pour construire de nouvelles offres de produits/services émerge

au niveau local entre personnes qui se connaissent ou appartiennent aux mêmes réseaux sociaux ou militant. La confiance étant un pré-requis pour collaborer.

La diffusion rapide des technologies numériques donne le pouvoir aux individus de construire une offre locale de téléprésence, qui remplace la visite réelle dès lors que les gens se connaissent ou se sont déjà rencontrés, et de construire une offre nouvelle de produits/services adaptée aux besoins de leurs concitoyens et qui n'existerait pas sinon. Les mouvements militants écologistes sont très impliqués dans cette tendance.

L'objectif étant de répondre aux besoins locaux en mutualisant les ressources et les compétences locales au maximum. La population adhère facilement à cette dynamique pour que leur vie soit moins sensible aux aléas économiques de la mondialisation. L'initiative et la collaboration locale participe de plus en plus aux différences d'attractivité économique entre les régions. Par ailleurs la production de biens et services « sur mesure » est mieux adaptée aux besoins locaux soit en termes de population (jeunes/vieux) soit en termes de climat.

Dans ce scénario les échanges de biens et de services se font davantage par le troc que par la vente. Aussi les services sociaux nationaux comme la formation ou la santé doivent se réinventer en e-formation ou en e-santé y compris pour limiter fortement le coût des services. Le coût des technologies étant fiable et abordable, la visite virtuelle est un pré-requis avant la visite médicale « réelle », la contrepartie étant une médecine plus personnalisée et plus préventive. Dans le domaine de la formation, l'interactivité en classe est améliorée par les TICs et le soutien pour les élèves en difficulté est plus personnalisé ; surtout des enseignements sont fournis aux étudiants en téléprésence pur mieux sur des échelles géographiques plus grandes les spécialités des professeurs et fournir un service de qualité équivalente même dans les zones peu denses. Des tuteurs locaux peuvent quelquefois suivre et assister les élèves sur leur programme en téléprésence.

2. MÉSOSCÉNARIOS « USAGES DES ENTREPRISES ET ORGANISATIONS PUBLIQUES ET PRIVÉES »

SC1: Business as usual

Le manque de confiance, d'informations sur les meilleures pratiques et de référentiels communs est l'obstacle principal que rencontrent les organisations dans l'adoption des TIC ; en particulier, les PME et TPE sont démunies devant la complexité d'une offre technologique à l'interopérabilité incertaine. La gestion des risques est quasiment inexistante – notamment à cause d'une faible interopérabilité - et fait place à une mauvaise identification des responsabilités. Pourtant les technologies *ad hoc* existent et permettent – filière par filière - d'améliorer la performance du B2B sur l'ensemble de la chaîne de développement des biens et services, depuis la création et le design jusqu'à la fabrication et la vente (RFID, *cloud computing*, PLM, outils de collaboration avancés...).

Ainsi, dans les centres de R&D, les découvertes sont considérées comme trop stratégiques pour être partagées, les gains associés à la coopération européenne méconnus et de nombreux obstacles culturels se dressent à des collaborations inter organisationnelles (réticences des cadres intermédiaires, obstacles linguistiques...). Il en résulte des cloisonnements de la R&D à plusieurs niveaux, selon des géométries variables. Cette situation se prolonge en aval de la R&D (souvent pour les mêmes raisons culturelles) par une production (manque de fluidité dans la chaîne de fournisseurs, voire failles de production) et une vente de biens et de services ne tirant pas tout le potentiel des outils numériques (PLM, outils dans les fonctions supports, e-administration...). L'utilisateur final est rarement associé aux processus d'élaboration des nouveaux biens et services (mode '*push*') : l'entreprise est le « chef d'orchestre » qui établit l'offre, structurant la chaîne de valeur (enrichissement interne et externe par des infomédiaires, de plus nombreux sous-traitants...) ; l'amélioration des processus relationnels par les TIC est réelle (place de marchés par filière, gestion des stocks...) mais il n'y a pas de réorganisation fondamentale basée sur les TIC (qui restent utilisées dans une logique d'offre, par exemple par du CRM, etc)

SC2 : Maîtrise de l'économie numérique

La sécurité et l'anticipation/maîtrise des risques des applications numériques sont des impératifs au sein des organisations. Les systèmes numériques sont dans l'ensemble fiables techniquement, fortement inter opérables, les bonnes pratiques identifiées et largement répandues (éventuellement par le concours des pouvoirs publics auprès des TPE et PME), le régime légal précis et adapté à la situation.

Dans ce contexte économique rassurant, dont les TIC constituent le catalyseur, l'utilisateur est au centre des processus d'innovation (co-conception, enchères aux innovations...) ; cela signifie que les entreprises sont en « mode pull », cherchant à capter l'attention de « l'utilisateur mondial » tout en essayant aussi de répondre à la demande locale. Dans ce scénario, la production à la demande (biens et services à façon tels que vêtements, denrées alimentaires fonctionnelles...) et l'économie de la fonctionnalité (flottes de voiture en location, service informatique personnalisé avec location de matériel...) prennent de

l'importance autorisant les industriels à créer de la valeur ajoutée sur toute la durée de vie du produit (ajout de l'usage et de la fin de vie).

Dans leurs processus de décentralisation et d'externalisation (flux d'informations comptable, marketing ou techniques...), les entreprises se doivent de prendre en compte les préoccupations socio-environnementales (traçabilité, audit et marquage carbone...), ce qui suppose de redéfinir leurs propres responsabilités. L'entreprise étendue intégrée est opérationnelle dans la plupart des secteurs ainsi qu'entre secteurs (plateformes communes et interopérables entre automobile et aéronautique...), y compris dans ses relations avec l'administration ; la production est optimisée grâce aux TIC (RFID, informatique en nuage, interfaces homme-machine...).

SC3 : Inégalité des entreprises

Ce scénario se base sur un rapport de force favorable à l'offre (mode *push*) avec des inégalités entre grandes entreprises et PME dans l'adoption des TIC. Dans leur ensemble, les entreprises accélèrent les processus d'externalisation permis par la dématérialisation (architectures SOA, informatique en nuage, réseaux sociaux comme plateformes communautaires...), ce qui induit un enrichissement de la chaîne de valeur (multiplication des infomédiaires...) et une augmentation de la PGF se traduisant par une augmentation de la main d'œuvre (besoin de répondre aux services plus nombreux).

Toutefois, malgré la relative sécurité d'outils numériques de plus en plus généralisés, le cadre juridique ou organisationnel (identification des responsabilités) n'est pas totalement adapté. Cela aboutit à un fossé entre d'un côté des grandes entreprises (donneurs d'ordre et fournisseurs de rang 1) capables de maîtriser les risques inhérents à une complexification des TIC et de l'autre côté des TPE/PME démunies devant le foisonnement de l'offre numérique. Échaudées par les conséquences économique/juridiques d'expériences malheureuses, elles limitent les échanges de données avec l'extérieur, se privant d'outils collaboratifs et d'une visibilité à l'international. Ce décalage se traduit par une innovation restreinte à l'environnement proche de l'entreprise : l'ouverture de l'information est importante mais se limite aux partenaires fiables, qu'ils soient français ou européens. En aval de la R&D, la production est optimisée grâce aux TIC (RFID, informatique en nuage...) et l'entreprise étendue est une réalité, filière par filière. La production à la demande est possible, à la manière de Dell ou Wal-Mart, c'est-à-dire du « sur mesure » de masse, sans service personnalisé à forte valeur ajoutée. Un « marketing d'assemblage » est mis en place par les grandes entreprises, sous la forme d'offres différenciées par un *bundling* astucieux (designer personnel, événementiel associé à un produit...). L'économie de la fonctionnalité reste marginale.

L'entreprise est donc le véritable « chef d'orchestre » : il intègre la demande de l'utilisateur à la marge d'une offre essentiellement sur catalogue.

SC4 : High risk high return

L'utilisateur est au cœur des processus de création et d'innovation totalement ouverts mais risqués, en accélération rapide, dont les TIC sont les principaux catalyseurs (identification et évaluation des compétences, mise en réseau et outils collaboratifs, innovation aux enchères, co-conception...). Cette stratégie induit un pilotage de l'offre par la demande, avec une

continuité entre client, distributeur et fournisseur. Que ce soit pour la gestion des ressources humaines, financières, marketing (ERP, CRM...) ou la production (RFID, informatique en nuage, réseaux de capteurs...), les outils numériques sont diffusés et intégrés (PLM) pour répondre à la demande de l'utilisateur.

Toutefois, à la différence du scénario 2, l'anticipation et la maîtrise de risques grandissants et protéiformes ne sont pas des préoccupations majeures des organisations – notamment les plus petites telles les TPE/PME - qui « font avec » en espérant que leur activité n'en sera pas affectée. Les PME tirent leur épingle de ce jeu risqué par des offres plus réactives, à la demande ou en économie de la fonctionnalité. Techniquement, les outils numériques sont moyennement interopérables et sécurisés tandis que le cadre légal reste flou sur les responsabilités ; en particulier, les outils de gestion des risques graves et des catastrophes (réseaux d'alerte, plans de déploiement....) souffrent d'un manque d'interopérabilité et d'intégration.

3. MÉSOSCÉNARIOS «TECHNOLOGIES »

SC1 : Progrès continu mais lent : intégration réussie de réseaux sécurisés, ergonomie sans intelligence, pas de convergence technologique

La loi de Moore se poursuit au rythme actuel (doublement de la puissance de calcul tous les 18 mois) avec un ralentissement vers 2015 (doublement de la puissance de calcul tous les 3 ans) ; au final les microprocesseurs sont environ 100 fois plus puissants qu'actuellement. Les dispositifs numériques consomment au minimum 50% d'énergie en moins : les appareils fixes (PC, serveurs...) ne voient pas leur empreinte écologique augmenter tandis que les appareils nomades (lecteurs multimédias, PDA, téléphones mobiles...) disposent de 2 fois plus d'autonomie. La confiance dans la sécurité n'est pas encore totalement assurée et la course entre cryptographie et cryptanalyse devient source d'incertitudes, bridant l'essor – déjà limité - de l'Internet des objets. Les systèmes portables sont capables de stocker (multiplication d'un facteur 100 environ des capacités de stockage) et d'exploiter (moteurs de recherche de contenus multimédias, débuts de reconnaissance faciale et vocale...), des contenus audiovisuels de bonne qualité (vidéos HD actuelles) ; l'utilisateur indique ses préférences qui servent à proposer des conseils et services personnalisés (géolocalisation, loisirs...) exploitables par des interfaces plus ergonomiques (écrans tactiles, *smart display*...) mais pas « intelligentes » (exploitation fine des caractéristiques corporelles, émotionnelles...). Toutefois, les (faibles) progrès dans les sciences cognitives et le logiciel n'autorisent pas encore l'apparition d'une forte « intelligence collective numérique » (les débits des réseaux limitent – mais sans bloquer - également à ce niveau l'impact des UGC) ou la création intuitive de « programmes » informatiques par l'utilisateur lambda.

SC2 : Blocage généralisé : limites nanos et débits limités

Les dispositifs numériques existants sont ceux du scénario précédent : ceux-ci disposent d'une forte puissance de calcul (environ 100 fois la puissance actuelle) et de stockage (multiplication également d'un facteur 100 environ), ils sont légèrement plus ergonomiques et adaptés à l'utilisateur sans toutefois pouvoir exploiter toutes les informations qu'il « porte » (voix, postures, mouvements, expressions faciales...). La différence avec le scénario 1 réside essentiellement dans la faible sécurité des dispositifs numériques, bloquant l'essor des réseaux et de l'Internet des objets (RFID, appareils numériques interconnectés...) : les failles de sécurité des réseaux (NGN vulnérables, cyber attaques nombreuses et protéiformes...), des logiciels (course entre cryptographie et cryptanalyse souvent favorable à la seconde) et du matériel diminuent fortement la fluidité des échanges d'informations (intranets fermés dans les organisation, faible impact des UGC...). Le stockage et le traitement de l'information sont ainsi reportés sur les dispositifs numériques isolément les uns des autres, avec un niveau moyen de confiance. Ainsi, ces problèmes de sécurité, conjugués à un déploiement plus lent que par le passé des infrastructures numériques (lente transition à l'IPv6, réseaux de téléphonie mobile lents à rentabiliser...), empêchent le développement du projet « d'intelligence collective ».

SC3 : Confiance et sécurité faibles : le web sémantique et les sciences cognitives sans garantie de sécurité et sans convergence

Ce scénario est proche du précédent mais s'en distingue sur l'essor des technologies liées aux sciences cognitives (Web 2.0 puis débuts du Web 3.0, progrès plus importants dans l'intelligence artificielle) et les outils de conception et de design. Ces dernières autorisent un développement plus automatisé des programmes (par le grand public comme les industries des TIC) et la mise au point plus rapide et ciblée de biens et de services. Ce développement plus aisé, semi-automatisé de code à partir de spécifications de haut niveau est en partie source de problèmes de sécurité et d'interopérabilité/déploiement des réseaux.

SC4 : Intégration réussie, sécurisée et convergente avec un progrès ralenti dans les nanotechnologies

Ce scénario repose sur l'intégration réussie, via Internet, des technologies cognitives et des logiciels, malgré un obstacle rencontré dans la miniaturisation des technologies. La loi de Moore se vérifie jusque 2010-2015, permettant des progrès réguliers dans les terminaux mobiles (miniaturisation selon la tendance actuelle et importants gains en autonomie apportés par l'augmentation des capacités des batteries). Ensuite, le mur de l'atome devient infranchissable (aussi bien pour des raisons scientifiques et techniques que financières) et pousse les scientifiques et les entreprises à se diversifier vers le « software » et la convergence technologique (en particulier, les processus à l'œuvre dans le vivant sont une source d'inspiration pour le perfectionnement des technologies cognitives et matérielles). Grâce à une meilleure compréhension du fonctionnement du cerveau, il devient possible de commander des actions simples par la pensée. L'utilisateur de technologies numériques (UGC, processus collaboratifs, partage et gestion des connaissances...) est ainsi l'élément actif et central d'une véritable intelligence collective dont le cœur technologique est Internet. Le réseau des réseaux, optimisé au maximum (IPv6 généralisé, NGN ouverts et sûrs, autoadaptabilité des logiciels embarqués...), est ainsi devenu le support premier de l'information et des télécommunications : les grilles informatiques sont ouvertes et permettent un partage des ressources, les robots sont des acteurs de confiance et capables d'agir...

SC5 : Nanotechnologies et sciences cognitives avancées mais problèmes de sécurité des logiciels

Les progrès sont importants tant sur le « *hardware* » (miniaturisation ininterrompue des composants électroniques par le recours aux nouveaux concepts d'ordinateurs, forte augmentation des capacités des accumulateurs, infrastructure d'Internet permettant le partage des ressources, réseaux bien déployés et aux débits en forte croissance, interactivité 3D et haptique...) que sur une **partie** du « *software* » (les robots deviennent agissants, le Web 3.0 permet d'améliorer la création et la diffusion des connaissances, les interfaces s'adaptent au contexte et à l'utilisateur...). C'est le scénario idéal, à ceci près que les outils de conception et de design ne connaissent pas une telle évolution (les gains de productivité dans le secteur du logiciel restent faibles tandis que l'utilisateur moyen a des difficultés à programmer des appareils de manière simple ou à faire du *mash-up*...) et en corollaire les applications avancées du Web sont en avance sur les technologies de sécurité, aboutissant à des cyber attaques difficiles à maîtriser.

SC6 : Méso scénario maximaliste, sur le hardware comme le software (SC4+SC5, sans problème de sécurité)

Les **progrès sont importants tant sur le « hardware »** (miniaturisation ininterrompue des composants électroniques par le recours aux nouveaux concepts d'ordinateurs, forte augmentation des capacités des accumulateurs, infrastructure d'Internet permettant le partage des ressources, réseaux bien déployés et aux débits en forte croissance, interactivité 3D et haptique...) **que sur l'ensemble du « software »** (les robots deviennent agissants, le Web 3.0 permet d'améliorer la création et la diffusion des connaissances, les interfaces autorisent l'adaptation des TIC au contexte et à l'utilisateur...). De même, les outils de conception et de design permettent **d'écrire du code à partir de spécifications de haut niveau, de créer 'virtuellement' très rapidement des biens et des services**, avec pour corollaire une augmentation forte de la productivité du secteur du logiciel. **Les réseaux sont performants** (croissance exponentielle des débits sur le long terme), **sûrs** (cryptographie efficace et légère, objets identifiés, biométrie raisonnée...), **intégrés** (IPv6 généralisé, apparition du 'web sémantique'...).

4. MÉSOSCÉNARIOS «MARCHÉ »

SC1 : Tics pour la compétitivité des activités traditionnelles

Les pouvoirs publics comme les entreprises orientent leurs investissements dans les TICs pour soutenir les activités économiques traditionnellement importantes car les Tics sont avant tout perçus comme un outils d'optimisation de la productivité. Il convient donc de développer l'usage des TICs dans les filières françaises et européennes où la France et l'Europe disposent déjà d'acteurs importants. Un effort accru est fait en termes de R&D notamment au travers des pôles de compétitivité pour adapter les outils TICs à la demande de ces filières phares, créant des marchés de niche pour le secteur TIC des pays industrialisés (défense, automobile, aéronautique...). L'amélioration de la productivité dans les secteurs traditionnels (automobile, BTP, réseaux...) grâce aux TICs est effective notamment par l'externalisation de services dont certains à forte valeur ajoutée dans des pays à plus faible coût (gestion, R&D, simulation et calcul, design...) et donc la réduction des coûts. Cette externalisation de service permet aux pays émergents d'acquérir davantage de compétences, ils montent en gamme dans les produits et services qu'ils exportent. En outre les développements innovants réalisés en France, pour avoir un retour sur investissement rapide, s'avèrent plus des adaptations aux besoins des industriels que de réelles avancées scientifiques. Le secteur TICs devient davantage un secteur prestataire de service qu'un secteur d'innovation attirant les scientifiques.

Les actuels géants de l'Internet se diversifient en tant qu'opérateurs et basent leur modèle économique sur une ouverture trompeuse des réseaux/contenus : sous le couvert d'un accès initial gratuit, des « stratégies de capture » de l'utilisateur sont mises en place (aucune interopérabilité des réseaux/contenus, contenus de qualité payants...). Les tentatives d'introduire une fiscalité sur les échanges numériques sont systématiquement contournées par les opérateurs et utilisateurs y compris en jouant sur la non intégration de petits pays aux accords fiscaux européens (paradis fiscaux).

Dans ce scénario les infrastructures de télécommunications performantes sont liées à la présence d'activités industrielles ou de service compétitives.

SC2 : Nouvelles filières d'activité basées sur les TICs

La France comme l'Europe prenant acte qu'ils ne parviendront pas à reconquérir des parts de marché dans l'électronique grand public et acquièrent la conviction que l'adaptation des outils TICs aux activités traditionnelles ne permettra pas de développer les nouvelles filières de demain. Rapidement un plan d'action européen de recherche ambitieux est mis en œuvre pour construire des innovations produit/process alliant des activités en émergence (médecine personnalisée, mobilité à la demande, production manufacturière ou de services sur mesure...) avec les développements TICs. La recherche dans les TICs privilégie les collaborations avec les entreprises innovantes pour inventer des solutions originales aux défis sociétaux européens : l'optimisation des ressources rares : réseaux télécoms « intelligents » (communicants, cognitifs...) et services associés au client; la sécurité civile et militaire : traitement d'images et de données, réseaux sécurisés, RFID... ; la santé : télé santé et équipement médical, calculateurs et outils de modélisation pour la pharmacie et les biotechnologies ; les services à la personne ou commerciaux innovants : Internet des objets, géo localisation...; les loisirs/apprentissage : audiovisuel, jeux vidéos ; coopération européenne : gestion des transports (ciel unique...), la traduction simultanée... Ces nouvelles

applications innovantes - encouragées par un marché européen unique des télécommunications – tirent également parti de transpositions d'innovations d'un secteur d'activité à l'autre et du multiculturalisme européen (traduction automatique).

Ces nouveaux usages numériques permettent l'émergence à de nouveaux acteurs dans de nombreux domaines (santé par la télémédecine, réseaux intelligents...) mais aussi de nouveaux services valorisés par les ménages et que nombre d'entre eux sont prêts à rémunérer pour un service illimité et sans contraintes d'autant que ces services évoluent avec la demande et les suggestions des utilisateurs. Les systèmes de traçage permettent aux l'Etats de percevoir une fiscalité sur les échanges virtuels ce qui est retour leur donne les marges financières pour investir dans des réseaux de fibres optiques ou de 4G pour des communications performantes et de très haut débit.

A l'horizon 2025 les innovations produits/services (par définition plus difficilement copiables qu'un produit ou un service seul) sont des niches à haute valeur ajoutée qui s'exportent bien vers les zones urbaines des pays émergents, nouveaux marchés en pleine expansion.

SC3 : Industrie de la connaissance

Dans ce scénario intermédiaire entre les deux autres, ce sont surtout les investissements et les besoins régaliens qui tirent l'innovation du marché compétitif utilisant les TICs. L'innovation dans les TICs s'opère essentiellement via les logiciels par l'invention d'une e-administration performante, de téléformation, de télémédecine, de processus d'acquisition de donnée sur l'environnement... Le souci de la performance par un meilleur usage des ressources en eau ou en énergie comme le souci de faire des économies tout en améliorant les prestations sociales sont les moteurs de ce scénario qui aboutit à la création de nouvelles entreprises dans ces domaines. Par ailleurs, le « web participatif » constitue le point d'entrée incontournable à l'Internet (cœur des échanges numériques) et génère de nouveaux acteurs (Internet des objets, réseaux sans couture, nouveaux moteurs de recherche, voire technologies cognitives et web sémantique...

Quand de nouveaux produits sont mis au point pour ces activités, ils sont souvent mis au point et fabriqués en Europe tant qu'il s'agit d'un marché de niche spécialisé mais par la suite la fabrication en série (biens/services « grand public ») est réalisée dans des pays émergents pour en réduire les coûts. Toutefois, par des stratégies d'investissements directs, les pays industrialisés retirent un bénéfice à cette délocalisation des activités dans les pays émergents. De plus, bien que produisant souvent les « biens numériques », les pays émergents doivent souvent acquérir les services et systèmes organisationnels mis au point dans les pays plus riches.

L'Etat soutient l'implantation d'infrastructures performantes pour cela mais peine à récolter le dividende fiscal des échanges numériques par manque d'accord international.

Le modèle économique des acteurs de l'Internet est basé essentiellement sur le modèle publicitaire, plus perfectionné (monétisation des réseaux sociaux, tiers de confiance...) et mixte (tarification forfaitaire ou à la demande)

SC4 : Bousculement de la chaîne de la valeur : nouvelles activités dans une Europe innovante

L'Internet des objets et l'intégration des réseaux favorisent l'émergence de **nouveaux acteurs de l'Internet** (moteurs de recherche 'sémantiques', réseaux sociaux monétisables et à forte utilité...), au détriment des acteurs traditionnels établis (opérateurs de télécommunications, voire géants actuels de l'Internet). L'Internet, qui est toujours plus le cœur de l'économie numérique, est un **espace de sécurité offrant pour une somme forfaitaire une mine information majoritairement libre d'accès.**

L'innovation dans les TICs (e-santé, sécurité...) provient d'**écosystèmes attractifs et dynamiques** (pôles de compétitivité intégrés à l'échelle européenne), assurant **la continuité entre un marché européen unique et intégré**, les **fonctions marketing et innovation, la R&D appliquée et fondamentale** (portée par un plan d'action européen ambitieux dans la R&D et des appels d'offre publics tournés vers la haute valeur ajoutée) ; le but est d'**utiliser les 'TICs à la frontière' pour les activités de haute technologie** (biotechnologies, aéronautique/espace, défense...) avec des **retours sur l'ensemble de l'économie.**

Après quelques années (2020 ?) et la conservation de 'niches stratégiques' dans les TICs, les pays émergents deviennent des marchés importants à l'exportation pour les biens/services européens à plus haute valeur ajoutée.

5. MÉSOSCÉNARIOS «RÉGLEMENTATION ET GOUVERNANCE »

SC1: Navigation à vue actuelle avec de plus un flou quant à savoir qui est le capitaine

L'absence de vision stratégique au plan national et européen pour partie du fait d'agences gestionnaires sans vision d'ensemble entraîne un retard persistant de la régulation sur les usages, une multiplicité d'instances de normalisation/standardisation et une persistance de la fracture numérique. Le mode actuel de gestion des ressources spectrales et orbitales est conforté car le plus sûr pour les besoins gouvernementaux et scientifiques. L'opinion publique est suspicieuse vis à vis des NBICs et exige un moratoire. Le développement des mondes virtuels est mal maîtrisé par les usagers mais sans enjeu véritable.

SC2: Volonté politique forte portée par une stratégie transeuropéenne en matière d'économie numérique

Une volonté politique forte, largement partagée à l'échelle européenne, impose un cadre réglementaire exigeant, le haut débit est dans le périmètre du service universel. Elle est portée par une stratégie transeuropéenne en matière d'économie numérique, une instance européenne de régulation dotée de moyens de mise en œuvre et un marché unique communautaire. Ce mouvement s'accompagne d'avancées scientifiques desserrant les contraintes sur les ressources spectrales et favorisant la convergence NBIC. Le rapport de force entre gouvernants et gouvernés s'en trouve modifié et les mondes virtuels s'intègrent dans la vie sociale avec les mêmes exigences.

SC3: Prima du marché et initiatives d'une large part des collectivités locales

En l'absence de régulation spécifique et face à désorganisation des acteurs étatiques nationaux, les mécanismes du marché priment que ce soient pour l'accès à Internet ou pour la normalisation. Pour autant une large part des collectivités territoriales prennent conscience de l'importance des outils numériques pour leur développement et élaborent de véritables stratégies à leur échelle. La réglementation commerciale évolue fortement suivant la dynamique des nouveaux usages entraînant dans sa lancée, face à des structures nationales exsangues budgétairement, une marchandisation des ressources spectrales. On assiste à un affaiblissement de la démocratie par la démocratie électronique avec parallèlement le développement autonome de mondes virtuels et des NBIC vers un transhumanisme.

SC4: Développement d'une stratégie nationale non relayée au plan européen et international

Une réelle stratégie nationale, par la création d'une instance réunissant l'ensemble des compétences en matière de communications électroniques, permet le haut débit pour tous.

Bien que prenant appui sur une standardisation de facto, une régulation à l'échelle régionale (Europe) renforce la sécurité et la confiance dans les transactions sans pour autant conforté le cadre juridique de celles-ci. Le mode actuel de gestion des ressources spectrales et orbitales est maintenu. L'absence de régulation internationale freine le développement des mondes virtuels pour lesquels seules les activités ludiques progressent. Les fortes appréhensions s'agissant des NBIC de la part du public contraignent leur développement au nom du principe de précaution.

SC5 : Gouvernance mondiale de l'Internet qui permet d'assurer la sécurité des transactions et la confiance dans le réseau.

Une coopération volontariste à l'échelle mondiale à l'initiative principalement des acteurs industrielles mais l'assentiment des organisations paraétatiques et des États permet d'assurer la confiance dans les transactions et la gestion des données privées. Elle prend appui sur une standardisation conduite par les acteurs privés mais acceptée par tous et une réglementation au plus près des usages. Cette dynamique tirée par le marché assure la pénétration du haut débit dans les zones les plus reculées. Des avancées scientifiques permettent de desserrer les contraintes pesant sur les ressources spectrales. Les mondes virtuels s'intègrent dans la vie sociale avec les mêmes exigences que celle-ci. Les rapprochements NBICs sont encouragés mais encadrés pour répondre aux préoccupations des populations.

« SG1 »	MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6
0. Contexte socio-économique	Concertation et régulation à tous les étages volontarisme européen	Tensions internationales court-termisme et défiance	Prudence et manque d'ambition pour l'Europe ; monde croissance modérée	Europe à deux vitesses monde régionalisé et dérégulé	La France et l'Europe îlots de défiance dans une mondialisation maîtrisée	
0'. Contexte économique de la France	«Déclin» : Mauvais positionnement économique, Etat providence en déclin, puissance technologique moyenne : PIB + 1,3 %	« Proximité » : Développement des secteurs non délocalisables et protection de l'emploi au détriment de la compétitivité, Etat providence en sursis, puissance technologique moyenne : PIB + 1,0 %	« Tendancier » : Engagement des réformes destinées à préserver le modèle social et à améliorer la compétitivité de l'économie ; puissance technologique moyenne : PIB + 1,5 %	« Dualisation » : Développement de la compétitivité privilégié à celui du pouvoir d'achat et de la demande intérieure, tendance des inégalités à s'accroître avec un glissement vers une individualisation de la protection des risques, puissance technologique moyenne : PIB + 1,7 %	« Renouveau » : Diffusion de la connaissance et de la technologie comme moteur de croissance système de protection soutenable, la France est à la frontière technologique : PIB + 2%	
1. Usage des personnes	Usages 'passifs' peu diversifiés et en faible croissance	Appropriation non généralisée et non maîtrisée par certaines personnes	Co-création	Appropriation rapide avec apparition d'une opposition militante (refuzniks)	Appropriation rapide avec (en réaction) des alternatives écologistes et locales	
2 Usage des entreprises et organisations publiques et privées	Business as usual : faible confiance et interopérabilité pour coopération, risques mal pris en compte (mode push)	Maîtrise de l'économie numérique : co-création avec usager, entreprise responsable (mode pull)	Inégalité des entreprises : les + grosses sont chef d'orchestre, sécurité sans cadre légal (mode push)	<i>High risk high return</i> : utilisateur au centre d'une création ouverte mais risquée, PME innovantes (mode pull)		
3. Technologies	Progrès continu mais lent : réseaux sécurisés, ergonomie sans intelligence	Blocage généralisé : limite nanos et débits, insécurité	Web sémantique et sciences cognitives sans confiance ni convergence	Intégration réussie, sécurisée et convergente mais nano + lent	Nano et sciences cognitives mais problème de sécurité + retards du logiciel	Intégration réussie, sécurisée et convergente et nano sciences maîtrisées

4. Marché	TICs pour la compétitivité des activités de base (BTP, auto, énergie)	Nouvelles filières d'activité basées sur les TICs : <i>high tech</i> (biotech, aéro...), NGN, traduction, e-santé, sécurité...	Industrie de la connaissance par les besoins régaliens : TICE, défense, e-administration, e-santé			
5. Réglementation et gouvernance	Navigation à vue sur la réglementation, fracture numérique, nouveaux usages mal maîtrisés	Volontés et stratégies européennes : haut débit, marché et instances communautaires	Primat du marché et collectivités locales : nouveaux usages mal maîtrisés, e-démocratie contre-productive...	Stratégies nationale et locale: agence forte, service universel et acceptation raisonnée des TICs	Stratégie mondiale sur quelques domaines : gouvernance d'Internet, nx usages	

SCÉNARIO GLOBAL 1 (SG1) : TENDANCIEL : MANQUE D'AMBITION, DE VISION STRATÉGIQUE ET D'ANALYSE DES POTENTIALITÉS DES OUTILS NUMÉRIQUES

« SG2 »	MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6
0. Contexte socio-économique	Concertation et régulation à tous les étages volontarisme européen	Tensions internationales court-termisme et défiance	Prudence et manque d'ambition pour l'Europe ; monde croissance modérée	Europe à deux vitesses monde régionalisé et dérégulé	La France et l'Europe îlots de défiance dans une mondialisation maîtrisée	
0'. Contexte économique de la France	«Déclin» : Mauvais positionnement économique, Etat providence en déclin, puissance technologique moyenne : PIB + 1,3 %	« Proximité » : Développement des secteurs non délocalisables et protection de l'emploi au détriment de la compétitivité, Etat Providence en sursis, puissance technologique moyenne : PIB + 1,0 %	« Tendancier » : Engagement des réformes destinées à préserver le modèle social et à améliorer la compétitivité de l'économie ; puissance technologique moyenne : PIB + 1,5 %	« Dualisation » : Développement de la compétitivité privilégié à celui du pouvoir d'achat et de la demande intérieure, tendance des inégalités à s'accroître avec un glissement vers une individualisation de la protection des risques, puissance technologique moyenne : PIB + 1,7 % «	« Renouveau » : Diffusion de la connaissance et de la technologie comme moteur de croissance système de protection soutenable, la France est à la frontière technologique : PIB + 2%	
1. Usage des personnes	Usages 'passifs' peu diversifiés et en faible croissance	Appropriation non généralisée et non maîtrisée par certaines personnes	Co-création	Appropriation rapide avec apparition d'une opposition militante (refuzniks)	Appropriation rapide avec (en réaction) des alternatives écologistes et locales	
2 Usage des entreprises et organisations publiques et privées	Business as usual : faible confiance et interopérabilité pour coopération, risques mal pris en compte (mode push)	Maîtrise de l'économie numérique : co-création avec usager, entreprise responsable (mode pull)	Inégalité des entreprises : les + grosses sont chef d'orchestre, sécurité sans cadre légal (mode push)	High risk high return : utilisateur au centre d'une création ouverte mais risquée, PME innovantes (mode pull)		
3. Technologies	Progrès continu mais lent : réseaux sécurisés, ergonomie sans intelligence	Blocage généralisé : limite nanos et débits, insécurité	Web sémantique et sciences cognitives sans confiance ni convergence	Intégration réussie, sécurisée et convergente mais nano + lent	Nano et sciences cognitives mais problème de sécurité + retards du logiciel	Intégration réussie, sécurisée et convergente et nano sciences maîtrisées

4. Marché	TICs pour la compétitivité des activités de base (BTP, auto, énergie)	Nouvelles filières d'activité basées sur les TICs : <i>high tech</i> (biotech, aéro...), NGN, traduction, e-santé, sécurité...	Industrie de la connaissance par les besoins régionaux : TICE, défense, e-administration, e-santé			
5. Réglementation et gouvernance	Navigation à vue sur la réglementation, fracture numérique, nouveaux usages mal maîtrisés	Volontés et stratégies européennes : haut débit, marché et instances communautaires	Primat du marché et collectivités locales : nouveaux usages mal maîtrisés, e-démocratie contre-productive...	Stratégies nationale et locale: agence forte, service universel et acceptation raisonnée des TICs	Stratégie mondiale sur quelques domaines : gouvernance d'Internet, nx usages	

SCÉNARIO GLOBAL 2 (SG2) : L'HYPERTOILE

« SG3 »	MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6
0. Contexte socio-économique	Concertation et régulation à tous les étages volontarisme européen	Tensions internationales court-termisme et défiance	Prudence et manque d'ambition pour l'Europe ; monde croissance modérée	Europe à deux vitesses monde régionalisé et dérégulé	La France et l'Europe îlots de défiance dans une mondialisation maîtrisée	
0'. Contexte économique de la France	«Déclin» : Mauvais positionnement économique, Etat providence en déclin, puissance technologique moyenne : PIB + 1,3 %	« Proximité » : Développement des secteurs non délocalisables et protection de l'emploi au détriment de la compétitivité, Etat Providence en sursis, puissance technologique moyenne : PIB + 1,0 %	« Tendancier » : Engagement des réformes destinées à préserver le modèle social et à améliorer la compétitivité de l'économie ; puissance technologique moyenne : PIB + 1,5 %	« Dualisation » : Développement de la compétitivité privilégié à celui du pouvoir d'achat et de la demande intérieure, tendance des inégalités à s'accroître avec un glissement vers une individualisation de la protection des risques, puissance technologique moyenne : PIB + 1,7 %	« Renouveau » : Diffusion de la connaissance et de la technologie comme moteur de croissance système de protection soutenable, la France est à la frontière technologique : PIB + 2%	
1. Usage des personnes	Usages 'passifs' peu diversifiés et en faible croissance	Appropriation non généralisée et non maîtrisée par certaines personnes	Co-crédation	Appropriation rapide avec apparition d'une opposition militante (refuzniks)	Appropriation rapide avec (en réaction) des alternatives écologistes et locales	
2 Usage des entreprises et organisations publiques et privées	Business as usual : faible confiance et interopérabilité pour coopération, risques mal pris en compte (mode push)	Maîtrise de l'économie numérique : co-création avec usager, entreprise responsable (mode pull)	Inégalité des entreprises : les + grosses sont chef d'orchestre, sécurité sans cadre légal (mode push)	<i>High risk high return</i> : utilisateur au centre d'une création ouverte mais risquée, PME innovantes (mode pull)		
3. Technologies	Progrès continu mais lent : réseaux sécurisés, ergonomie sans intelligence	Blocage généralisé : limite nanos et débits, insécurité	Web sémantique et sciences cognitives sans confiance ni convergence	Intégration réussie, sécurisée et convergente mais nano + lent	Nano et sciences cognitives mais problème de sécurité + retards du logiciel	Intégration réussie, sécurisée et convergente et nano sciences maîtrisées

4. Marché	TICs pour la compétitivité des activités de base (BTP, auto, énergie)	Nouvelles filières d'activité basées sur les TICs : <i>high tech</i> (biotech, aéro...), NGN, traduction, e-santé, sécurité...	Industrie de la connaissance par les besoins régionaux : TICE, défense, e-administration, e-santé			
5. Réglementation et gouvernance	Navigation à vue sur la réglementation, fracture numérique, nouveaux usages mal maîtrisés	Volontés et stratégies européennes : haut débit, marché et instances communautaires	Primat du marché et collectivités locales : nouveaux usages mal maîtrisés, e-démocratie contre-productive...	Stratégies nationale et locale: agence forte, service universel et acceptation raisonnée des TICs	Stratégie mondiale sur quelques domaines : gouvernance d'Internet, nx usages	

SCÉNARIO GLOBAL 3 (SG3) : L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE LA CROISSANCE VERTE

« SG4 »	MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6
0. Contexte socio-économique	Concertation et régulation à tous les étages volontarisme européen	Tensions internationales court-termisme et défiance	Prudence et manque d'ambition pour l'Europe ; monde croissance modérée	Europe à deux vitesses monde régionalisé et dérégulé	La France et l'Europe îlots de défiance dans une mondialisation maîtrisée	
0'. Contexte économique de la France	«Déclin» : Mauvais positionnement économique, Etat providence en déclin, puissance technologique moyenne : PIB + 1,3 %	« Proximité » : Développement des secteurs non délocalisables et protection de l'emploi au détriment de la compétitivité, Etat Providence en sursis, puissance technologique moyenne : PIB + 1,0 %	« Tendancier » : Engagement des réformes destinées à préserver le modèle social et à améliorer la compétitivité de l'économie ; puissance technologique moyenne : PIB + 1,5 %	« Dualisation » : Développement de la compétitivité privilégié à celui du pouvoir d'achat et de la demande intérieure, tendance des inégalités à s'accroître avec un glissement vers une individualisation de la protection des risques, puissance technologique moyenne : PIB + 1,7 %	« Renouveau » : Diffusion de la connaissance et de la technologie comme moteur de croissance système de protection soutenable, la France est à la frontière technologique : PIB + 2%	
1. Usage des personnes	Usages 'passifs' peu diversifiés et en faible croissance	Appropriation non généralisée et non maîtrisée par certaines personnes	Co-création	Appropriation rapide avec apparition d'une opposition militante (refuzniks)	Appropriation rapide avec (en réaction) des alternatives écologistes et locales	
2 Usage des entreprises et organisations publiques et privées	Business as usual : faible confiance et interopérabilité pour coopération, risques mal pris en compte (mode push)	Maîtrise de l'économie numérique : co-création avec usager, entreprise responsable (mode pull)	Inégalité des entreprises : les + grosses sont chef d'orchestre, sécurité sans cadre légal (mode push)	<i>High risk high return</i> : utilisateur au centre d'une création ouverte mais risquée, PME innovantes (mode pull)		
3. Technologies	Progrès continu mais lent : réseaux sécurisés, ergonomie sans intelligence	Blocage généralisé : limite nanos et débits, insécurité	Web sémantique et sciences cognitives sans confiance ni convergence	Intégration réussie, sécurisée et convergente mais nano + lent	Nano et sciences cognitives mais problème de sécurité + retards du logiciel	Intégration réussie, sécurisée et convergente et nano sciences maîtrisées

4. Marché	TICs pour la compétitivité des activités de base (BTP, auto, énergie)	Nouvelles filières d'activité basées sur les TICs : <i>high tech</i> (biotech, aéro...), NGN, traduction, e-santé, sécurité...	Industrie de la connaissance par les besoins régionaux : TICE, défense, e-administration, e-santé			
5. Réglementation et gouvernance	Navigation à vue sur la réglementation, fracture numérique, nouveaux usages mal maîtrisés	Volontés et stratégies européennes : haut débit, marché et instances communautaires	Primat du marché et collectivités locales : nouveaux usages mal maîtrisés, e-démocratie contre-productive...	Stratégies nationale et locale: agence forte, service universel et acceptation raisonnée des TICs	Stratégie mondiale sur quelques domaines : gouvernance d'Internet, nx usages	

SCÉNARIO GLOBAL 4 (SG4) : L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE AU SERVICE DU LIEN SOCIAL

« SG5 »	MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6
0. Contexte socio-économique	Concertation et régulation à tous les étages volontarisme européen	Tensions internationales court-termisme et défiance	Prudence et manque d'ambition pour l'Europe ; monde croissance modérée	Europe à deux vitesses monde régionalisé et dérégulé	La France et l'Europe îlots de défiance dans une mondialisation maîtrisée	
0'. Contexte économique de la France	«Déclin» : Mauvais positionnement économique, Etat providence en déclin, puissance technologique moyenne : PIB + 1,3 %	« Proximité » : Développement des secteurs non délocalisables et protection de l'emploi au détriment de la compétitivité, Etat Providence en sursis, puissance technologique moyenne : PIB + 1,0 %	« Tendancier » : Engagement des réformes destinées à préserver le modèle social et à améliorer la compétitivité de l'économie ; puissance technologique moyenne : PIB + 1,5 %	« Dualisation » : Développement de la compétitivité privilégié à celui du pouvoir d'achat et de la demande intérieure, tendance des inégalités à s'accroître avec un glissement vers une individualisation de la protection des risques, puissance technologique moyenne : PIB + 1,7 %%	« Renouveau » : Diffusion de la connaissance et de la technologie comme moteur de croissance système de protection soutenable, la France est à la frontière technologique : PIB + 2%	
1. Usage des personnes	Usages 'passifs' peu diversifiés et en faible croissance	Appropriation non généralisée et non maîtrisée par certaines personnes	Co-création	Appropriation rapide avec apparition d'une opposition militante (refuzniks)	Appropriation rapide avec (en réaction) des alternatives écologistes et locales	
2 Usage des entreprises et organisations publiques et privées	Business as usual : faible confiance et interopérabilité pour coopération, risques mal pris en compte (mode push)	Maîtrise de l'économie numérique : co-création avec usager, entreprise responsable (mode pull)	Inégalité des entreprises : les + grosses sont chef d'orchestre, sécurité sans cadre légal (mode push)	<i>High risk high return</i> : utilisateur au centre d'une création ouverte mais risquée, PME innovantes (mode pull)		
3. Technologies	Progrès continu mais lent : réseaux sécurisés, ergonomie sans intelligence	Blocage généralisé : limite nanos et débits, insécurité	Web sémantique et sciences cognitives sans confiance ni convergence	Intégration réussie, sécurisée et convergente mais nano + lent	Nano et sciences cognitives mais problème de sécurité + retards du logiciel	Intégration réussie, sécurisée et convergente et nano sciences maîtrisées

4. Marché	TICs pour la compétitivité des activités de base (BTP, auto, énergie)	Nouvelles filières d'activité basées sur les TICs : <i>high tech</i> (biotech, aéro...), NGN, traduction, e-santé, sécurité...	Industrie de la connaissance par les besoins régionaux : TICE, défense, e-administration, e-santé			
5. Réglementation et gouvernance	Navigation à vue sur la réglementation, fracture numérique, nouveaux usages mal maîtrisés	Volontés et stratégies européennes : haut débit, marché et instances communautaires	Primat du marché et collectivités locales : nouveaux usages mal maîtrisés, e-démocratie contre-productive...	Stratégies nationale et locale: agence forte, service universel et acceptation raisonnée des TICs	Stratégie mondiale sur quelques domaines : gouvernance d'Internet, nx usages	

SCÉNARIO GLOBAL 5 (SG5) : L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE LA COMPÉTITIVITÉ

« SG6 »	MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6
0. Contexte socio-économique	Concertation et régulation à tous les étages volontarisme européen	Tensions internationales court-termisme et défiance	Prudence et manque d'ambition pour l'Europe ; monde croissance modérée	Europe à deux vitesses monde régionalisé et dérégulé	La France et l'Europe îlots de défiance dans une mondialisation maîtrisée	
0'. Contexte économique de la France	«Déclin» : Mauvais positionnement économique, Etat providence en déclin, puissance technologique moyenne : PIB + 1,3 %	« Proximité » : Développement des secteurs non délocalisables et protection de l'emploi au détriment de la compétitivité, Etat Providence en sursis, puissance technologique moyenne : PIB + 1,0 %	« Tendancier » : Engagement des réformes destinées à préserver le modèle social et à améliorer la compétitivité de l'économie ; puissance technologique moyenne : PIB + 1,5 %	« Dualisation » : Développement de la compétitivité privilégié à celui du pouvoir d'achat et de la demande intérieure, tendance des inégalités à s'accroître avec un glissement vers une individualisation de la protection des risques, puissance technologique moyenne : PIB + 1,7 %%	« Renouveau » : Diffusion de la connaissance et de la technologie comme moteur de croissance système de protection soutenable, la France est à la frontière technologique : PIB + 2%	
1. Usage des personnes	Usages 'passifs' peu diversifiés et en faible croissance	Appropriation non généralisée et non maîtrisée par certaines personnes	Co-crédation	Appropriation rapide avec apparition d'une opposition militante (refuzniks)	Appropriation rapide avec (en réaction) des alternatives écologistes et locales	
2 Usage des entreprises et organisations publiques et privées	Business as usual : faible confiance et interopérabilité pour coopération, risques mal pris en compte (mode push)	Maîtrise de l'économie numérique : co-crédation avec usager, entreprise responsable (mode pull)	Inégalité des entreprises : les + grosses sont chef d'orchestre, sécurité sans cadre légal (mode push)	<i>High risk high return</i> : utilisateur au centre d'une création ouverte mais risquée, PME innovantes (mode pull)		
3. Technologies	Progrès continu mais lent : réseaux sécurisés, ergonomie sans intelligence	Blocage généralisé : limite nanos et débits, insécurité	Web sémantique et sciences cognitives sans confiance ni convergence	Intégration réussie, sécurisée et convergente mais nano + lent	Nano et sciences cognitives mais problème de sécurité + retards du logiciel	Intégration réussie, sécurisée et convergente et nano sciences maîtrisées

4. Marché	TICs pour la compétitivité des activités de base (BTP, auto, énergie)	Nouvelles filières d'activité basées sur les TICs : <i>high tech</i> (biotech, aéro...), NGN, traduction, e-santé, sécurité...	Industrie de la connaissance par les besoins régionaux : TICE, défense, e-administration, e-santé			
5. Réglementation et gouvernance	Navigation à vue sur la réglementation, fracture numérique, nouveaux usages mal maîtrisés	Volontés et stratégies européennes : haut débit, marché et instances communautaires	Primat du marché et collectivités locales : nouveaux usages mal maîtrisés, e-démocratie contre-productive...	Stratégies nationale et locale: agence forte, service universel et acceptation raisonnée des TICs	Stratégie mondiale sur quelques domaines : gouvernance d'Internet, nx usages	

SCÉNARIO GLOBAL 6 (SG6) : AGE D'OR DU NUMÉRIQUE