



Aménagement numérique et documents d'urbanisme

Eléments de méthodologie

Juin 2013

Sommaire

Avant-propos	3
Les objectifs de ce document	4
Les enjeux de l'aménagement numérique des territoires	5
Pourquoi traiter de l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme ?	11
Comment inclure l'aménagement numérique ?	13
Vers un dialogue permanent	17
Quelques définitions	18

Références

- Code de l'Urbanisme : articles L.113-1, L121-1, L122-1-1, L.122-1-3, L122-1-5, L123-1-3, L123-1-5
- Code Général des Collectivités Territoriales : articles L1425-1 et L1425-2
- Décisions ARCEP n° 2009-1106 du 22 décembre 2009 et n° 2010-1312 du 14 décembre 2010
- Circulaires du premier ministre aux préfets de région du 31 juillet 2009 et du 16 août 2011
- Plan France Très Haut Débit - avril 2013
- Guide : « le Schéma de Cohérence Territoriale : SCoT » - METL - juin 2013
- SCoT de la région grenobloise
- SCoT du Grand Amiénois
- SCoT de Trégor

Avant-propos

En deux décennies, les usages créés par l'internet et les réseaux numériques se sont imposés tant auprès du grand public que des entreprises : consultation de sites web, courrier électronique, téléphonie illimitée, réseaux sociaux, visio-conférence, entreprises en réseau infonuagique (cloud-computing), maquettes virtuelles ... Ainsi, en 2012, ce sont les trois-quarts des foyers français qui disposent d'un accès à l'internet fixe, soit environ 40 millions de personnes. A ces nombreux utilisateurs s'ajoutent ceux qui se connectent depuis un terminal mobile.

Après les premiers usages limités à la consultation de ressources documentaires et de flux dynamiques d'information, ces dernières années ont permis d'observer la montée en puissance du web social où la mise en relation et le partage d'information ou de contenus numériques ont pris le pas sur leur simple possession.

C'est ainsi que, selon l'IFOP, 82 % de la population se déclare membre d'un réseau social, réseau auquel 77 % des 12-17 ans se connecte quotidiennement. Cette importante proportion d'une génération qui constituera le cœur de la population active dans les vingt prochaines années souligne l'enjeu que représente le développement des communications électroniques dans les documents à visée prospective.

Compression du temps, contraction de l'espace, interactivité accrue, permanence et géolocalisation des producteurs d'informations sont autant de caractéristiques des évolutions ; elles impactent nos modes de vie. Le déploiement d'infrastructures de très haut débit, plus performantes et offrant de plus larges possibilités de services, constitue pour les territoires un fort enjeu de développement et de cohésion sociale.

Dès lors, il semble naturel que les documents d'urbanisme, en particulier le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) dont l'une des finalités est d'établir un projet transversal de long terme pour le territoire, prennent aussi en compte la thématique des communications électroniques.

La loi Grenelle II portant engagement national pour l'environnement (ENE) de 2010 a donc ajouté dans le Code de l'Urbanisme l'obligation de traiter des communications électroniques dans les documents d'urbanisme.

Ce document a été élaboré par le CETE de l'Ouest à la demande de la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN) du Ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement. Il comprend une première partie qui présente les technologies et enjeux relatifs aux réseaux de communications électroniques, puis une seconde partie qui est relative à l'articulation entre l'aménagement numérique et l'urbanisme. Quelques définitions sont également présentées à la fin de ce document pour permettre une bonne compréhension des termes utilisés.



Les objectifs de ce document

La loi Grenelle II instaure un cadre légal permettant aux collectivités territoriales d'inscrire la thématique des communications électroniques dans leur stratégie territoriale. Elles peuvent en outre intégrer des dispositions opérationnelles au sein de documents opposables pour l'usage et l'affectation des sols.

La DGALN a souhaité disposer d'un document éclairant les méthodologies de mise en oeuvre sur ce sujet technique. A cette fin, elle a sollicité le CETE de l'Ouest et son point d'appui national Aménagement Numérique des Territoires.

Un questionnement très large a été exprimé au cours d'échanges avec des élus, des services de l'Etat et des collectivités territoriales ainsi que des bureaux d'études : que doit-on prendre en compte ? Comment appréhender ce sujet ? Quelle formulation adopter dans les documents produits ? Comment faire pour être Grenelle ?

C'est une partie des questions auxquelles le présent document entend répondre.

Devant la diversité des situations locales, le choix a été fait de rédiger un document proposant des repères méthodologiques issus d'un regard sur des expériences. Cette approche par le terrain semble en effet plus constructive.

De ce fait, ce document ne propose pas une procédure figée de traitement et encore moins la rédaction type d'un volet communications électroniques qui serait à intégrer dans le document d'urbanisme.

Aussi, les exemples de SCoT Grenelle présentés ici ont-ils pour objet d'illustrer une diversité et des réponses élaborées localement.

Ce document est destiné aux collectivités territoriales ou à leurs groupements et aux bureaux d'études, aux agences d'urbanisme, chargés de produire les documents de planification de l'urbanisme sur un territoire. Il a également vocation à leur servir de support de dialogue avec les représentants de l'Etat dans les domaines de l'aménagement et de l'urbanisme (Préfectures, Directions Départementales des Territoires, Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

Il peut également permettre aux acteurs de l'aménagement numérique de cerner les enjeux d'une articulation de leur domaine avec l'urbanisme.

Fruit d'un travail collectif établi sur la base des SCoT Grenelle élaborés en même temps que les premiers SDTAN, ce document a pour but d'éclairer les élus et les services techniques qui s'engagent dans la conception d'un document d'urbanisme. Le chantier de déploiement du très haut débit s'étendra vraisemblablement sur deux à trois générations de SCoT. En conséquence, cette réflexion devra nécessairement évoluer pour tenir compte des retours d'expérience relatifs à la « Grenellisation » des documents d'urbanisme à moyen terme.

ZOOM SUR ...

MÉTHODOLOGIE D'ÉLABORATION

Le Point d'Appui National Aménagement Numérique des Territoires du CETE de l'Ouest a travaillé en étroite collaboration avec les collectivités territoriales et les services de l'Etat de diverses régions. Plusieurs approches complémentaires ont été mobilisées :

- échanges directs avec des élus au moyen de séminaires ou de colloques : Châlons-sur-Marne, Flers, Pays de Saint-Brieuc,
- travail avec les services techniques de collectivités et avec des services de l'Etat. La démarche a consisté, avec les territoires, à utiliser l'échelle des interSCoT (Nord-Picardie/Basse-Normandie, Bretagne), des échanges bilatéraux sur des démarches de SCoT ou de PLU en cours d'élaboration ou en émergence (Angers, Flers, Le Mans, Grenoble, Châlons-sur-Marne, La Rochelle), ainsi que les productions d'un groupe de travail interrégional de services de l'Etat (Basse-Normandie et Pays de la Loire).

Cette phase a été complétée par des réunions locales, organisées par les DDT de la Mayenne et du Maine-et-Loire, associant des agences d'urbanisme ou des bureaux d'études. Enfin, les SCoT Grenelle approuvés ont été examinés.

Ces échanges ont permis en retour une information et une sensibilisation des acteurs et le recueil de leur questionnement.

Les enjeux de l'aménagement numérique des territoires

Le déploiement d'infrastructures numériques à très haut débit représente un enjeu majeur pour notre pays, en termes de compétitivité des entreprises, d'égalité et d'attractivité des territoires, de développement de nouveaux services et usages pour les citoyens. Il constitue également un fort potentiel de croissance durable.

Des communications électroniques à l'aménagement numérique

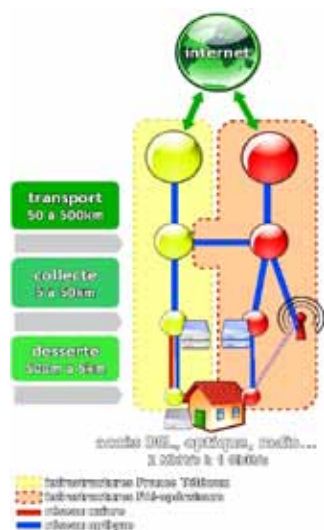
L'ADSL : des performances limitées face à des usages de plus en plus exigeants

La couverture nationale haut débit par l'ADSL utilise le réseau téléphonique cuivre pour la desserte de la quasi totalité des abonnés, 1,7% des lignes restant toutefois non éligibles. L'inconvénient de l'ADSL ainsi que celui des autres technologies DSL (dont le VDSL) est l'affaiblissement du signal sur le fil de cuivre qui la rend par nature inégalitaire sur un plan territorial.

Les débits disponibles sont d'ores et déjà insuffisants pour une large part de la population. Le triple-play nécessite 5 Mbit/s, la télévision haute définition plus de 8 Mbit/s.

Par ailleurs, les entreprises et les sites publics ont des besoins spécifiques différant sensiblement de ceux des particuliers : débits élevés et symétriques, latence minimale, priorisation des flux, sécurité et garantie de rétablissement rapide en cas de panne...

Les infrastructures de réseaux de communications électroniques sont constituées d'un maillage hiérarchisé : le transport international et national, la collecte départementale et locale et in fine la desserte pour la connexion d'abonnés (boucle locale).

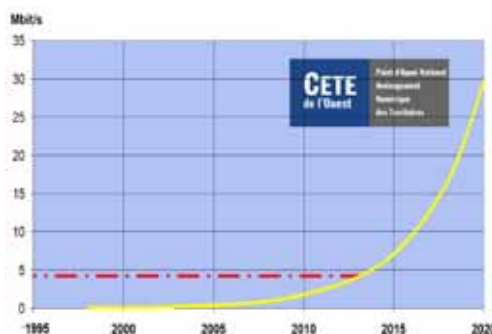


Par ailleurs, la dynamique concurrentielle liée au dégroupage joue aujourd'hui pleinement pour 86 % des lignes. Selon l'Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes (ARCEP), le dégroupage devrait atteindre 90% des

lignes en 2014. L'absence de dégroupage génère pour les particuliers un léger surcoût des offres ADSL (5 euros environ par mois) et surtout des services moindres. Elle est particulièrement pénalisante pour les entreprises sur les plans technique et financier.

En 2013, le niveau de débit nécessaire pour un usage confortable de consultation commence à 5 Mbit/s.

Compte-tenu des contenus de plus en plus riches, cette valeur, utilisée comme définition du haut débit, croît sur un rythme annuel d'environ 33%. Comme le montre le graphique ci-dessous, si la croissance des débits nécessaires continue au rythme qui a été le sien depuis plus de vingt ans, les usages exigeront 30 Mbit/s en 2020, ce qui va bien au-delà des performances de l'ADSL.



A cette dynamique s'ajoute la multiplication des objets connectés. Un même foyer est équipé de plusieurs micro-ordinateurs auxquels s'ajoutent tablettes et smartphones. Par ailleurs, les usages en développement rapide comme le partage de données riches (photos, vidéos) ou la sécurisation de données sensibles (stockage externe ou cloud) se trouvent particulièrement limités par le débit montant des offres actuelles.

Enfin, certains usages, comme la gestion urbaine, le travail en réseau ou le maintien à domicile de personnes âgées, nécessitent un débit symétrique ou une latence faible : c'est notamment le cas de la surveillance vidéo du trafic, de la visioconférence ou de la télémédecine.

Les performances de l'ADSL deviennent insuffisantes, sur une part du territoire de plus en plus importante, et le seront d'autant plus demain.

Le très haut débit

La satisfaction de ces besoins croissants et la réponse aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux qui les accompagnent passera nécessairement par un saut technologique vers les réseaux de nouvelle génération en fibre optique au plus proche des abonnés. Seule la fibre optique permet en effet des débits élevés quasi illimités et symétriques tout en présentant des garanties de fiabilité et de pérennité. Elle permet en outre de s'affranchir de la contrainte d'affaiblissement du signal lié à la longueur de la ligne du réseau cuivre ainsi que du partage de débit inhérent aux réseaux radios.

Les réseaux FTT (fiber to the home) qui amèneront la fibre jusqu'au domicile de l'utilisateur, constituent donc la solution de référence pour le très haut débit. Diverses dispositions techniques permettent d'assurer une montée progressive vers le très haut débit : opticaliser le réseau de collecte qui dessert les centraux à la maille d'un quartier ou d'un bourg, amener la fibre de plus en plus près de l'abonné.

Temps nécessaire pour transmettre ...	100 photos 0,3 Go	2 heures de vidéo standard 4,5 Go	2 heures de vidéo HD ou une IRM 25 Go
le FttH 100 Mbit/s débit symétrique	24 s	6 mn	33 mn
le câble TV 50 Mbit/s descendant 5 Mbit/s montant	48 s 8 mn	12 mn 2 heures	1 h 06 mn
l'ADSL 10 Mbit/s descendant 1 Mbit/s montant	4 mn 40 mn	1 heure 10 heures (très difficile)	5 h 25 mn 55 heures (impossible)

Go : gigaoctet soit un milliard d'octets

Un cadre législatif récent

Le Code de l'Urbanisme fait référence au « développement des communications électroniques » en tant que politique publique.

« Le projet d'aménagement et de développement durables fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme, du logement, des transports et des déplacements, d'implantation commerciale, d'équipements structurants, de développement économique, touristique et culturel, de développement des communications électroniques, de protection et de mise en valeur des espaces naturels, agricoles et forestiers et des paysages, de préservation des ressources naturelles, de lutte contre l'étalement urbain, de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques (...). »

Article L122-1-3 du Code de l'Urbanisme

Il mentionne également des critères de qualité renforcés en matière d'infrastructures de communications électroniques.

Ainsi, il faut entendre que la politique publique relative aux communications électroniques regroupe l'ensemble des actions publiques qui conduisent à développer les infrastructures, les services et les usages liés à ce mode de communication.

Les actions peuvent notamment porter sur le développement d'infrastructures de réseaux, la mise en place de plates-formes de services numériques ou des actions de formation destinées aux usagers.

L'existence des usages et des services est conditionnée par les performances des infrastructures de communications électroniques disponibles en un lieu donné.

Les opérateurs privés disposent d'une priorité par rapport aux collectivités territoriales dans l'établissement des réseaux de communications électroniques suivant le principe d'une concurrence par les infrastructures posé par l'Union Européenne.

En France, les collectivités peuvent intervenir pour l'aménagement numérique dans le cadre du Code Général des Collectivités Territoriales. Depuis 2004, l'article L.1425-1 leur donne la possibilité d'établir et d'exploiter des réseaux de communications électroniques. Plus de 130 réseaux d'initiative publique à haut débit ont ainsi été établis ces dernières années.

« Les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent (...) établir et exploiter sur leur territoire des infrastructures et des réseaux de communications électroniques (...). »

Article L1425-1 du CGCT

En 2009, la loi Pintat relative à la lutte contre la fracture numérique introduit l'article L.1425-2 du CGCT qui affirme leur rôle dans la planification des déploiements de réseaux.

En revanche, les collectivités ne peuvent intervenir directement dans le déploiement des réseaux mobiles (3G/4G) qui sont du ressort exclusif des opérateurs privés.

Une nécessaire planification aux niveaux national et local

Le Plan France Très Haut Débit

Depuis une dizaine d'années, l'Etat met en place le cadre juridique de l'aménagement numérique et l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) définit le cadre réglementaire du déploiement de la fibre optique en France.

Afin de développer les capacités de la France en matière d'économie numérique et d'éviter une fracture du très haut débit encore plus importante que celle du haut débit, l'Etat vient de lancer le plan France Très Haut Débit qui succède au programme national pour le Très Haut Débit de 2010. Ce plan est piloté par une mission dédiée, la mission Très Haut Débit (mission THD).

Le Plan France Très Haut Débit prévoit d'ores et déjà la mobilisation de 3 milliards d'euros de subventions apportés par l'Etat pour soutenir les projets des collectivités territoriales.

ZOOM SUR ...

Les déploiements privés

Les opérateurs privés assureront avant 2020 les déploiements nécessaires dans les zones présentant des conditions économiques compatibles avec l'exigence de leurs plans d'affaires :

- dans les 148 communes appartenant à une vingtaine d'agglomérations, classées en «zones très denses» par l'ARCEP, chaque opérateur investissant spontanément sur fonds propres pour établir ses réseaux,
- dans les 3 600 communes où ils se sont engagés en 2011 à initier les déploiements dans les 5 ans,

ce qui correspond à environ 60 % de la population.

A échéance de 2020, il est peu probable que les communes situées en dehors de ces zones (40 % de la population, 90 % des communes) disposent de réseau à très haut débit.

Conscientes de cette situation, les collectivités souhaitant maîtriser le calendrier de la desserte THD de leur territoire peuvent décider de construire un réseau d'initiative publique.

La SCORAN et le SDTAN

En 2009, deux actions relatives à la planification locale de l'aménagement numérique ont été engagées :

- la mise en place d'une gouvernance régionale de l'action territoriale de l'Etat et des collectivités en matière de numérique. L'objectif visé est, dans un premier temps, de les réunir au sein d'une instance régionale de concertation pour établir la Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCORAN). Elle décrit les grands objectifs retenus en matière d'initiative publique en vue de favoriser notamment le déploiement du haut et du très haut débit fixe. Elle précise ainsi notamment les maîtrises d'ouvrage et périmètres retenus pour l'élaboration, dans un second temps, de schémas directeurs.
- la mobilisation des maîtrises d'ouvrage pour l'élaboration concertée par les collectivités de Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique (SDTAN).

La loi Pintat du 17 décembre 2009 a donné un statut juridique au SDTAN et précisé son contenu.

Cet outil a pour objectif de favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé ainsi que de planifier le déploiement du très haut débit sur le long terme.

Le SDTAN est *a minima* départemental et peut être établi à l'échelle régionale ou interdépartementale.

Entre 2011 et 2013, 73 départements de métropole ont été couverts par un SDTAN, établi à une échelle régionale, interdépartementale ou plus couramment départementale.

Compte tenu des démarches en cours, il est probable que d'ici la fin de l'année 2013, les SDTAN seront réalisés sur la quasi-totalité du territoire national.

« Les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique recensent les infrastructures et réseaux de communications électroniques existants, identifient les zones qu'ils desservent et présentent une stratégie de développement de ces réseaux, concernant prioritairement les réseaux à très haut débit fixe et mobile, y compris satellitaire, permettant d'assurer la couverture du territoire concerné. Ces schémas, qui ont une valeur indicative, visent à favoriser la cohérence des initiatives publiques et leur bonne articulation avec l'investissement privé.

Un schéma directeur territorial d'aménagement numérique recouvre le territoire d'un ou plusieurs départements ou d'une région. Sur un même territoire, le schéma directeur est unique.(...) »

Article L1425-2 du CGCT

Le SDTAN : Un outil stratégique pour le Très Haut Débit

La démarche d'établissement d'un SDTAN permet aux acteurs publics de s'interroger sur ce qu'ils souhaitent pour leur territoire et de traduire dans un document révisable les options qu'ils retiennent en matière d'infrastructures, de services et d'usages.

Le SDTAN s'inscrit dans une perspective de planification de l'aménagement numérique à l'horizon de 10 à 15 ans. Il détermine des phases échelonnées dans un calendrier pour concrétiser les objectifs retenus par la collectivité.

A partir de ces éléments, l'acteur public qui établit le SDTAN élabore plusieurs scénarios. Il choisit une situation cible, définit les objectifs correspondants et les moyens pour les atteindre. Certaines collectivités décident d'un projet de réseau public de communications électroniques à très haut débit et en définissent la structure de portage.

Le SDTAN peut comprendre un plan d'actions, la mise en place de structures de suivi et d'animation et les modalités de sa révision. Les SDTAN peuvent également aborder la dimension relative aux services et aux usages.

Ce document présente ainsi un socle de politiques locales d'aménagement numérique des territoires au sens où le Code de l'Urbanisme demande de les intégrer.

Nombre d'évolutions sont intervenues depuis l'établissement des premiers SDTAN :

- engagement en 2011 des opérateurs pour le FttH dans 3 600 communes,
- définition en 2011 par l'ARCEP d'une liste des communes prioritaires de la 4G,
- début du déploiement du VDSL en 2013.

Ainsi, certains volets des SDTAN peuvent présenter une obsolescence. Il est donc probable que ces documents seront actualisés pour tenir compte des évolutions récentes ainsi que de celles à venir.

Les réseaux d'initiative publique

Pour inciter opérateurs et fournisseurs d'accès à l'internet à venir offrir leurs services dans les communes qui ne font pas aujourd'hui l'objet de projets de déploiement privés, les collectivités peuvent investir dans la construction de réseaux d'initiative publique (RIP).

Dans ce cas, le SDTAN a également pour objectif de préciser la nature de ce réseau, d'en évaluer les coûts et revenus potentiels, de définir le calendrier et les modalités de sa mise en œuvre (construction, exploitation, maintenance).

Depuis 2004, les collectivités ont établi plus de 130 réseaux d'initiative publique à haut débit. Elles sont maintenant confrontées à l'enjeu de déploiement du très haut débit qui s'appuiera sur la technologie de fibre optique au plus près des usagers.

Pour un département, l'ordre de grandeur du coût d'établissement d'un réseau FttH desservant tous les abonnés est compris dans une fourchette de 300 à 800 millions d'euros sur 20 ans. Schématiquement, un SDTAN qui conclut à la nécessité de réaliser un réseau d'initiative publique comprend les volets suivants :

- réaliser ou compléter le réseau de collecte (maillage des sites de distribution),
- réaliser le réseau de desserte des locaux d'habitation ou à usage professionnel, de sites prioritaires (sites stratégiques, zones d'activités, collèges et lycées, établissements de santé) puis progressivement de l'ensemble du territoire,
- des mesures transitoires (montée en débit sur cuivre, subventionnement à l'équipement satellite).

Les autres outils de l'aménagement numérique

La déclinaison opérationnelle du projet de réseau, qu'il soit public ou privé, suit un processus classique :

- des études d'ingénierie,
- une définition de sous-secteurs géographiques,
- des travaux d'infrastructures d'accueil (fourreaux, chambres, armoires de rue, appuis aériens, ...),
- le déploiement des câbles optiques,
- le contrôle et la réception des travaux.

Pour un réseau d'initiative publique, un cadre contractuel permet la mise en œuvre du déploiement et précise son calendrier. Ce cadre prend le plus souvent la forme d'une délégation de service public ou d'un partenariat public-privé.

Pour un réseau privé, la mission THD établit une convention type précisant les obligations réciproques de l'opérateur et de la collectivité.

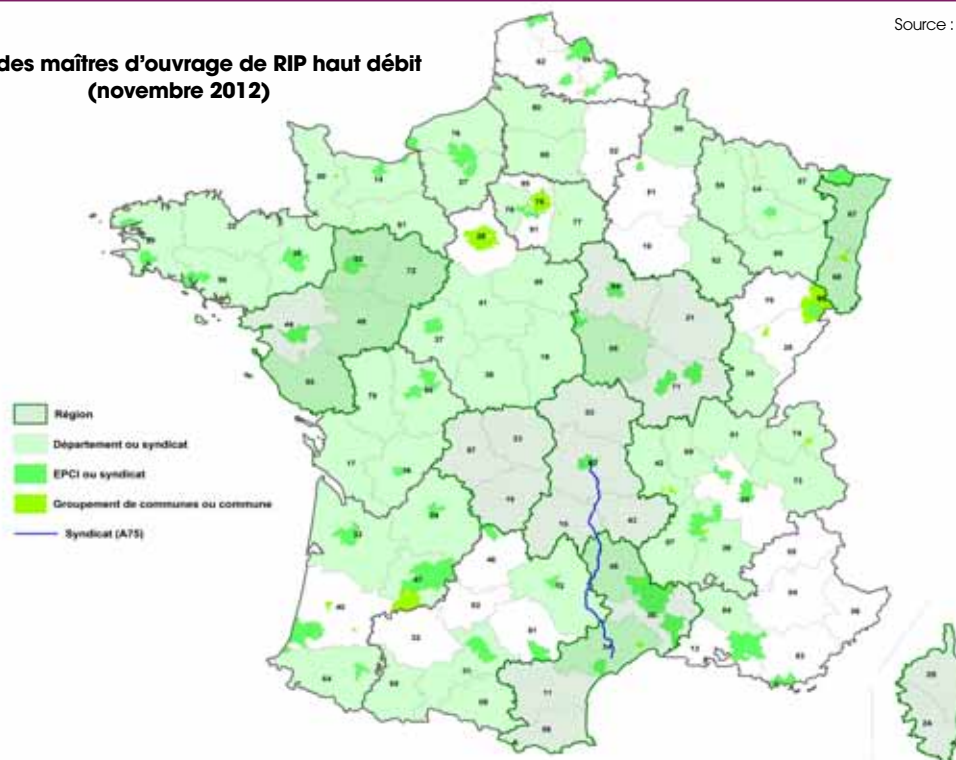
- Cette convention pourra notamment indiquer l'échéancier annuel de démarrage des études pour chaque commune. Les études d'ingénierie préciseront, dans un délai de deux ans environ, le cheminement des infrastructures et le positionnement des sites techniques du réseau. Selon une décision de l'ARCEP, tout déploiement commencé doit s'achever dans un délai de 3 à 5 ans.
- Les collectivités auront en charge de recenser et de transmettre à l'opérateur les futurs projets d'urbanisation en matière d'habitat et d'activité, les besoins d'équilibre global et les contraintes de déploiement correspondants à des enjeux liés au patrimoine bâti, paysager ou naturel : sites classés ou inscrits, périmètres soumis à avis de l'architecte des bâtiments de France, zones inondables, AVAP, etc... En outre, elles seront chargées de sensibiliser les bailleurs sociaux et les syndicats de copropriétés, ainsi que de favoriser l'émergence de services et d'usages nouveaux.

Des échanges réguliers auront lieu de manière à assurer la fluidité du déroulement des études d'ingénierie et du déploiement effectif.

Dans les 148 communes classées en zones très denses par l'ARCEP, selon le principe de libre concurrence par les infrastructures, plusieurs opérateurs privés devraient intervenir en parallèle. Il appartient alors à la collectivité de coordonner ces déploiements, au-delà de la facilitation attendue pour le reste des territoires.

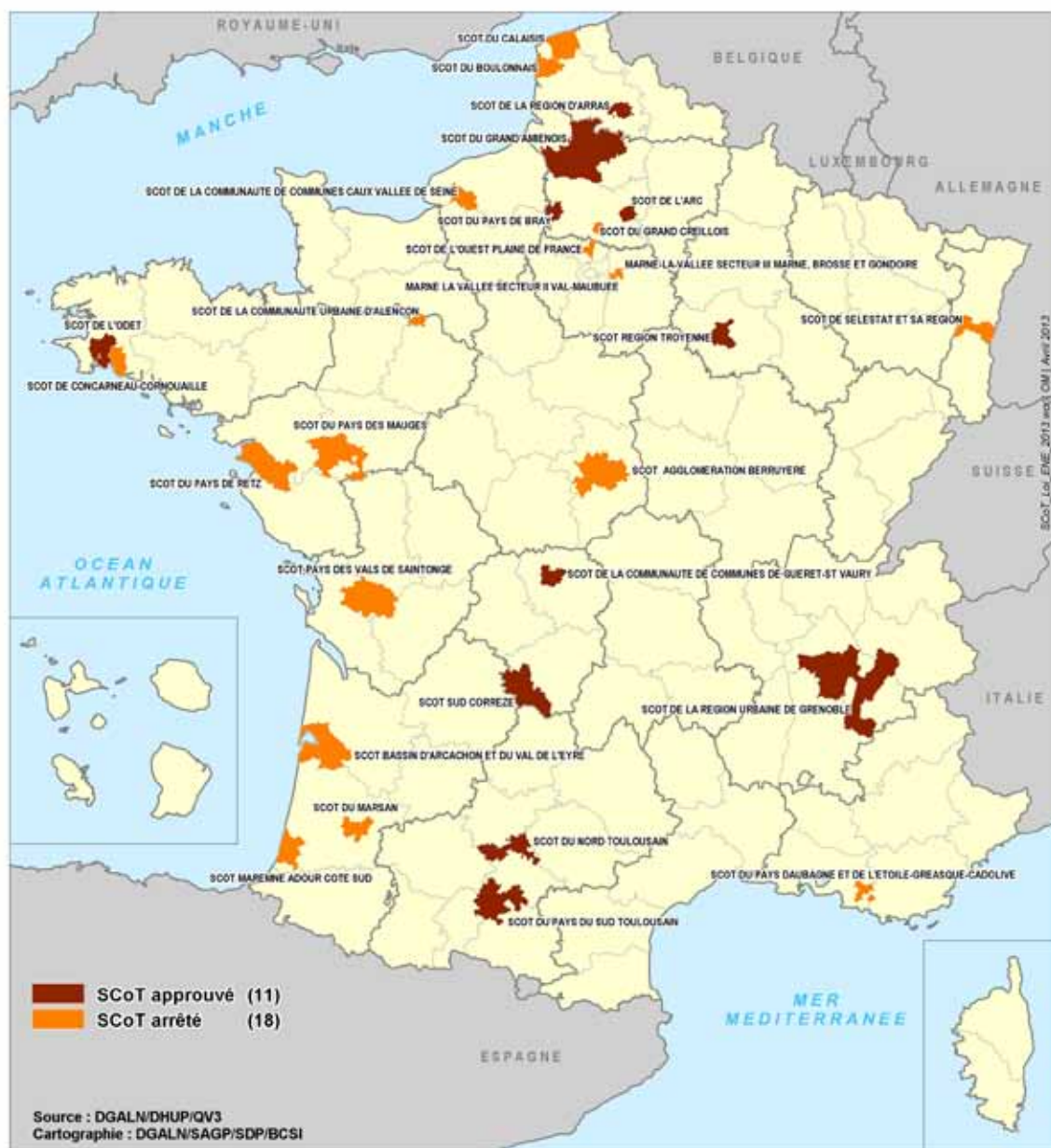
Source : CETE de l'Ouest

**Carte des maîtres d'ouvrage de RIP haut débit
(novembre 2012)**



Les maîtres d'ouvrage présentés sur cette carte ont engagé un RIP visant à une amélioration de la couverture pour le haut débit.

Les SCoT ayant intégré les dispositions de la Loi ENE Situation au 1er janvier 2013



Pourquoi traiter de l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme ?

Le SCoT et le PLU : des outils pour un projet de territoire partagé

L'élaboration d'un SCoT suit une procédure réglementaire qui prévoit l'association de personnes publiques. Le conseil général ou régional ainsi associé est par ailleurs souvent porteur du SDTAN. La démarche de SCoT peut également laisser une large place à la participation des établissements publics intéressés ainsi qu'aux associations locales. Une concertation avec la population a également lieu tout au long de la démarche. Il faut au moins 5 ans pour mener à bien une procédure complète d'élaboration ou de révision d'un SCoT et plusieurs années pour un PLU.

Ces procédures constituent ainsi une excellente opportunité pour informer et sensibiliser les habitants et débattre entre collectivités autour de thèmes qui influent sur l'avenir du territoire. A ce titre, l'aménagement numérique est à considérer notamment pour en appréhender l'impact sur les modes de vie et pour définir les contraintes et besoins spécifiques des entreprises ou des services publics.

En outre, ce temps d'échange permet de recenser les éventuelles difficultés liées aux niveaux de services disponibles comparativement aux besoins. Le cas échéant, l'implantation de certains projets pourra être mieux adaptée aux orientations stratégiques du territoire et aux disponibilités envisageables de services de communications électroniques. Dans tous les cas, des échanges sont indispensables entre la collectivité en charge de l'aménagement du territoire, celle qui porte l'aménagement numérique et les opérateurs privés et publics.

A minima, une articulation des documents de l'aménagement numérique avec ceux de l'urbanisme est à établir, tout en ayant bien à l'esprit que cette thématique est relativement émergente et par nature très évolutive.

Des orientations pour l'aménagement du territoire

Dans la hiérarchie des documents d'urbanisme, le SCoT est un document stratégique, prospectif et transversal. Sur la base d'une réflexion à horizon de 15 à 20 ans, il définit les orientations et les objectifs du territoire pour environ 10 ans. Elaboré à partir d'un diagnostic territorial partagé, le SCoT est également le garant des équilibres du territoire ; il localise les fonctions actuelles et futures ainsi que les équipements structurants. Une analyse des résultats de l'application du SCoT est menée à l'issue d'une période de 6 ans après son approbation.

Les typologies de territoires, les polarités existantes ou à créer, la vocation ou la destination de zones en matière d'activité et d'habitat ainsi que les priorités d'urbanisation amènent nécessairement à structurer les fonctions et organiser les espaces : c'est ce qui définit le projet des élus pour le territoire. Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) intègre ces éléments.

Le document d'orientations et d'objectifs (DOO) détermine les orientations et objectifs dans les domaines concernés quant à l'organisation du territoire dans le respect des objectifs fixés dans le PADD. Le DOO définit également des prescriptions qui s'imposent en termes de compatibilité notamment aux plans locaux d'urbanisme (PLU).

Le PLU, dont la dimension intercommunale est encouragée, comprend un rapport de présentation, un PADD qui arrête les orientations générales et comprend des annexes. Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) contribuent à traduire le règlement.

Le contenu relatif aux communications électroniques : une obligation limitée

Le Code de l'Urbanisme prévoit que le PADD du SCoT « fixe les objectifs » et que le PADD du PLU « arrête les orientations générales » concernant divers thèmes parmi lesquels figure « le développement des communications électroniques ». Aucune obligation ne porte sur le DOO des SCoT, ni sur les OAP ou le règlement du PLU.

Un SCoT qui omettrait de fixer des objectifs, ou un PLU qui n'arrêterait pas d'orientation générale, concernant la politique publique de développement des communications électroniques pourrait être entaché d'illégalité. Cependant, la réforme est trop récente pour qu'il existe un contentieux faisant jurisprudence sur la question des communications électroniques dans les documents d'urbanisme.

Par ailleurs, selon l'article L122-1-12 du Code de l'Urbanisme, les SCoT doivent « prendre en compte les programmes d'équipement des collectivités ».

Les réseaux d'initiative publique, déclinaison opérationnelle des SDTAN, peuvent apparaître comme étant un programme d'équipement d'une collectivité.

Les réseaux d'opérateurs privés ne sont pas concernés par cet article du Code de l'Urbanisme. Cependant, la prise en considération des projets de déploiement d'infrastructures privés dans les documents d'urbanisme est justifiée par un intérêt fort d'articulation des dynamiques urbaine et numérique.

Une politique d'aménagement numérique en évolution permanente

Les documents de planification de l'aménagement numérique sont relativement récents et susceptibles d'évoluer rapidement. Cette évolution constante dépend de la stratégie des opérateurs privés et des initiatives publiques. En conséquence, il est possible qu'une cohérence établie au moment de l'élaboration du SCoT et du PLU ne reste pas valable durant toute la vie du document d'urbanisme.

Une démarche de SCoT ou de PLU devra donc prendre en compte l'enjeu de conciliation entre la temporalité des documents d'urbanisme et celle liée au contexte très évolutif du marché des communications électroniques.

Des usages et des pratiques impactant les territoires

La question des usages ou des pratiques numériques prend de plus en plus d'importance et impacte les territoires. De nouvelles possibilités sont désormais offertes. Leur appropriation peut être rapide et avoir une incidence sur le projet de territoire.

La place de l'action publique et notamment celle des collectivités locales dans la promotion ou le développement d'usages ou de pratiques numériques reste à éclaircir.

Par exemple, une politique publique favorisant le covoiturage peut consister en la création de lieux de stationnement et la promotion d'outils numériques de mise en relation. L'action publique peut également consister à rechercher une interopérabilité entre plusieurs plates-formes (agglomération, département, région, autres échelles) de manière à atteindre une taille critique d'offres et de demandes permettant une montée en puissance de la pratique.

Dans d'autres cas, une pratique numérique peut se généraliser et impacter le territoire en laissant peu de place à une maîtrise locale de celle-ci, cela peut être le cas du télétravail.

Coordonner le SDTAN avec les projets de territoires

Le Code de l'Urbanisme n'impose pas de compatibilité ni de prise en compte entre le SDTAN, qui a valeur indicative, et les documents d'urbanisme, qui sont opposables.

Le SDTAN est unique sur le territoire auquel il s'applique. L'échelle du SDTAN, au moins départementale, est donc rarement celle des documents d'urbanisme. **L'existence d'un SDTAN ou d'un projet de réseau peut dès à présent faire partie des éléments du «porter à connaissance».**

En comparant la hiérarchie des documents de planification de l'aménagement numérique (SCoRAN et SDTAN) et celle des documents d'urbanisme, il est possible d'esquisser des recommandations dans leur articulation réciproque.

Ainsi, **le document qu'il semble préférable d'articuler avec le SDTAN est le SCoT.** Ces deux documents ont en effet des perspectives temporelles comparables, et tous deux sont des documents à portée stratégique et transversale. Les collectivités en charge de l'aménagement numérique pourraient être amenées lors de la révision des SDTAN à interroger les SCoT sur leurs objectifs à terme : population, localisation des sites et fonctions stratégiques, etc ...

Du fait de leur caractère plus opérationnel, il semble souhaitable d'articuler les **études d'ingénierie avec les PLU.** Elles intègrent dans le chiffrage les projets d'urbanisation à moyen terme. Le règlement du PLU conditionne la faisabilité des déploiements et des positionnements des cheminements.

La progressivité fine des déploiements est précisée par le cadre contractuel : conventions avec les opérateurs privés, délégations de service public ou contrats de partenariat.

Enfin, le **règlement de voirie** établit très précisément les modalités de coordination administrative et technique relatives à l'occupation temporaire du domaine public et à l'exécution des travaux de voirie ou de réseaux.



Comment inclure l'aménagement numérique ?

Une manière de répondre aux prescriptions de la loi ENE (dite loi Grenelle II) consiste à intégrer, dans la stratégie territoriale du SCoT, la notion de desserte numérique dans une perspective de développement des territoires et de leurs réseaux de communications électroniques.

S'agissant de la méthodologie de travail relative aux communications électroniques dans les documents d'urbanisme, il y a lieu, comme pour toutes les thématiques du SCoT, de distinguer la phase d'élaboration ou de révision de la phase de vie du document une fois celui-ci approuvé.

Des éléments de méthode pour l'élaboration

En vue de fixer des objectifs, une pratique intéressante est de constituer un diagnostic prospectif en intégrant notamment les éléments territorialisés et de fixer dans le PADD des objectifs en matière de couverture à terme. Ces éléments peuvent trouver leur source dans le SDTAN. Il est également conseillé que l'ambition du PADD en matière d'aménagement numérique reste proportionnée à celle qu'exprime le SDTAN.

Un diagnostic numérique du territoire

Lors de l'élaboration du SCoT ou du PLU, une première étape consiste à établir un diagnostic de la situation du territoire au regard des communications électroniques.

Le diagnostic vient asseoir les dispositions retenues dans le PADD et trouve en premier lieu sa substance dans le SDTAN. Il permet au maître d'ouvrage du document d'urbanisme d'appréhender la situation numérique actuelle et future du territoire comparativement à l'échelle du département.

Ce diagnostic prospectif vise à répondre au questionnement suivant :

- quelle est la **situation** de mon territoire au regard du critère de zonage du FttH (zone très dense, zone conventionnée privée, zone d'initiative publique) ? Quel déploiement de la 4G (communes prioritaires) ?
- quels **services** (triple-play, etc...) sont **disponibles** sur quelles parties du territoire ?
- en quoi consistent les **projets** des opérateurs privés ou publics ?
- quelle est la temporalité, la progressivité et la tangibilité des **évolutions envisagées** en matière de communications électroniques ?

Au vu du diagnostic, le maître d'ouvrage du document d'urbanisme aura donc un recensement des contraintes qui s'imposent à lui et des opportunités qui se dessinent en matière de capacité de communications électroniques. Ces éléments l'aideront dans la définition de son projet territorial.

Par ailleurs, le contenu du volet communications électroniques peut se définir par les interactions entre SCoT et PLU. Quel contenu pour le PLU quand un SCoT a déjà défini un volet communications électroniques ? La question se pose réciproquement pour un SCoT.

« Le schéma de cohérence territoriale (...) comprend un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durables et un document d'orientation et d'objectifs. »

Article L122-1-1 du code de l'urbanisme

Une attention à porter au PADD

Dans le SCoT

Dans le PADD d'un SCoT, le traitement de la politique publique relative au développement des communications électroniques peut être appréhendé en conjuguant deux approches :

- le « **déploiement/projet** » : faciliter les déploiements des réseaux (par exemple une densification du territoire favorise la desserte rapide et à moindre coût).
- Il s'agit de définir le projet de territoire avec des éléments du SDTAN. Cela concerne l'ensemble de la politique d'aménagement numérique et les projets d'infrastructures qui en seraient issus.
- A ce titre, l'attention est vraisemblablement à porter sur les déploiements d'infrastructures filaires. Le déploiement des solutions mobiles 3G, 4G est en effet plus difficile à appréhender du fait du secret des affaires. Dans cette approche, les collectivités en charge de SCoT veilleront à définir dans le PADD des objectifs raisonnables et coordonnés avec les calendriers de déploiement.
- l'« **intégration thématique** » : accompagner le projet de territoire dans une logique d'intégration de l'aménagement numérique à chaque thématique (tourisme et internet sans fil, zones d'activité structurantes et label ZA THD ...).

Elle consiste à imaginer pour chacun des volets du projet de territoire, en quoi les usages et pratiques numériques impactent ou peuvent accompagner le projet défini par la collectivité.

A partir du scénario d'évolution qu'il entend privilégier, le SCoT identifie les enjeux auxquels le territoire risque d'être confronté et construit un volet numérique pour des réponses thématiques adaptées.

Dans le PLU

L'élaboration du PADD du PLU peut également résulter d'une conjugaison de ces deux approches. Toutefois, comparativement à une démarche de SCoT, une démarche de PLU nécessite d'approfondir le volet infrastructures : identifier des points de vigilance ou des difficultés du déploiement, définir les conditions d'équipement du parc privé ancien en mobilisant les opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH), recommander la pose anticipée de réseaux lors de travaux d'enfouissement de réseaux quand cela est nécessaire, desservir en THD une zone d'urbanisation nouvelle.

Une excellente coordination pourrait permettre de positionner les sites techniques des réseaux de communications électroniques et de les articuler avec une éventuelle stratégie foncière (emplacements réservés, droit de préemption).

Enfin, il est fortement recommandé de vérifier que le règlement du PLU n'engendre pas de situation de blocage pour les déploiements à venir.

Une possibilité : définir des secteurs sur la base de critères de qualité renforcés

Pour ce qui concerne le DOO, le guide relatif au SCoT indique : « Le DOO du SCoT est un document opposable. En cela il ne détient que des prescriptions. Tout conseil ou action relevant de bonnes pratiques cités à titre d'indication, de préconisation ou de recommandation n'ont pas leur place dans un document opposable. Si dans le cadre du SCoT, des « règles » sont laissées au libre arbitre des collectivités locales de les appliquer ou non, leur place se situe au sein du rapport de présentation ».

Le Code de l'Urbanisme prévoit dans le DOO du SCoT une possibilité de subordonner l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation à l'obligation de respecter des critères de qualité renforcés en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques.

« [Le document d'orientation et d'objectifs] peut définir des secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à l'obligation pour les constructions, travaux, installations et aménagements de respecter (...) des critères de qualité renforcés en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques. »
Article L122-1-5 du code de l'urbanisme

Ces critères de qualité renforcés peuvent se comprendre comme étant une amélioration sensible des performances d'accès à l'internet. Une façon de les mesurer réside dans le constat d'un véritable saut qualitatif comme par exemple le passage :

- d'une zone blanche au haut débit,
- d'un secteur du haut débit au très haut débit.

Il est toutefois conseillé d'utiliser cette disposition avec prudence car elle présente des risques potentiels de blocage de certains projets, voire de contentieux.

Pour l'instant, l'utilisation de cette possibilité semble être réservée à des collectivités souhaitant accompagner des orientations du DOO existant par ailleurs : renforcement des mesures de densification ou de polarités par exemple.

En outre, son utilisation nécessite une bonne synchronisation avec le déploiement des réseaux de communications électroniques.

ZOOM SUR ...

Quelques exemples de SCoT Grenelle

Parmi les premiers SCoT Grenelle, les quelques exemples suivants permettent d'illustrer un traitement de la thématique des communications électroniques.

SCoT de la région grenobloise (approuvé le 21/12/2012)

Le PADD du SCoT de la région grenobloise définit un objectif de développement de la grande accessibilité (infrastructures routières et ferroviaires) et des communications électroniques.

Le document d'orientations et d'objectifs prévoit dans l'axe « Conforter l'attractivité métropolitaine dans le respect du développement durable » une ambition spécifique : « Irriguer l'ensemble des territoires et des populations par les réseaux numériques » qu'il précise sur trois pages.

La stratégie du DOO s'articule autour de trois axes :

- développer une offre très haut débit (supérieur ou égal à 50 Mbit/s) sur l'ensemble du territoire,
- intégrer la création des réseaux numériques à très haut débit dans les documents de planification et les opérations d'aménagement,
- répondre aux besoins actuels et futurs des entreprises et des particuliers en termes d'accès aux réseaux et aux services.

Le DOO mentionne également que « le SDTAN de l'Isère est en cours d'élaboration. Ce document-cadre, dont la finalisation est prévue fin 2011, définira entre autres les conditions de déploiement et de suivi des infrastructures numériques à l'échelle du département et donc du SCoT. La bonne articulation de ce schéma départemental avec la stratégie du SCoT sera un élément essentiel pour la cohérence et l'efficacité des politiques publiques. »

Ce SCoT ne comprend pas de prescription ou de recommandation relative aux communications électroniques.

SCoT du Grand Amiénois (approuvé le 21/12/2012)

Le PADD de ce SCoT prévoit des mesures pour favoriser l'accès de tous aux technologies de l'information et de la communication ainsi que des dispositions sur l'accessibilité à l'offre de formation (espaces numériques de travail...).

Le PADD réaffirme également « le positionnement attendu de l'université dans la poursuite du développement de services et d'équipements en faveur des mises en réseau (desserte en transports collectifs et très haut débit numérique) ».

Le DOO contient une prescription spécifique afin que :

- le déploiement FTTH privilégie les pôles structurants dans le respect des principes d'organisation du territoire définis dans le SCoT,
- les sites d'enseignement, de santé et les établissements et services publics constituent une priorité de déploiement,
- les zones d'activités d'intérêt métropolitain et international identifiées dans le SCoT acquièrent le label ZA THD.

SCoT de Trégor (approuvé le 06/03/2013)

Le PADD prévoit «de développer une desserte numérique de pointe et des usages de communications nouveaux inventés à Lannion comme étant une solution de désenclavement d'avenir».

Le DOO définit des orientations de principe sur la desserte et des mesures d'anticipation concernant le génie civil. Il mentionne également que « la maîtrise de l'étalement urbain et du mitage est une autre bonne pratique à privilégier : c'est la densité d'habitants qui attire les opérateurs et permet de développer le service rapidement ».

Le DOO recommande :

- l'anticipation de la pose de fourreaux de réserve,
- l'identification des conditions d'équipement des locaux et logements du parc privé ancien dans les futures OPAH,
- la desserte rapide des parcs d'activités stratégiques et de proximité, et celle des établissements d'enseignement et de santé.

Conclusions sur les premiers SCoT examinés

Au delà de ces trois exemples, les premiers SCoT « labellisés Grenelle » ont abordé la question des communications électroniques essentiellement sous l'angle d'un équipement structurant supplémentaire.

Sur la question du déploiement, les SCoT existants peuvent aborder des dispositions à caractère prescriptif pour les PLU : prévoir des infrastructures en anticipation, des espaces pour les locaux techniques ...

La progressivité du déploiement des infrastructures et le fait que celle-ci puisse être la cause d'une inégalité de l'attractivité entre les territoires, d'une modification de l'équilibre d'une agglomération ou d'une pression foncière accrue autour de zones mieux desservies sont plus rarement abordés.

Ceci peut s'expliquer dans la mesure où le SDTAN n'était que rarement finalisé au moment de l'élaboration du PADD.



Des retours de terrain qui interrogent sur la posture à recommander

Au cours de ses échanges avec les collectivités locales et avec les services de l'Etat, le Point d'Appui National Aménagement Numérique des Territoires a eu connaissance de plusieurs situations qui permettent d'illustrer la nécessité d'une articulation entre aménagement numérique et planification des sols.

Ainsi, par exemple :

- un lotissement situé en zone blanche de l'ADSL a mobilisé un investissement conséquent pour une commune rurale. La commercialisation ne s'effectue pas depuis 4 ans, malgré les prix du foncier extrêmement compétitifs. Le maire indique que la cause en est l'absence de couverture haut débit, mais l'amélioration de la desserte numérique n'est pas possible à court terme.
- un SCoT périurbain a défini son armature urbaine autour de polarités bien identifiées. Cette orientation est difficile à mettre en oeuvre du fait d'opérations de montée en débit (passage d'une zone blanche à un débit très performant) qui créent subitement une attractivité sur un secteur non identifié comme prioritaire pour le développement urbain.
- un département a programmé une opération conséquente de montée en débit ADSL pour des villages afin de réduire la fracture numérique. L'autorisation récente du VDSL (très haut débit sur cuivre) crée une situation nouvelle qui remet en cause l'équilibre des territoires en les rendant plus attractifs que certains quartiers urbains. La collectivité départementale s'interroge sur les conséquences potentielles en termes de mobilité et recherche des possibilités d'interfaces avec les SCoT pour limiter des effets induits non anticipés et non maîtrisés.

D'autres exemples en lien avec les communications électroniques ont également été repérés :

- une collectivité a travaillé avec un opérateur privé pour localiser les futurs sites techniques des réseaux de communications électroniques en fonction des développements urbains futurs et a saisi des opportunités de réutilisation du bâti communal pour faciliter le déploiement.
- une étude a permis la hiérarchisation des zones d'activités au sein d'une intercommunalité pour éviter des extensions sur des zones à faible débit actuel.
- l'implantation d'une ferme de données (datacenter) dans une zone d'activités a permis d'envisager une réutilisation de la chaleur produite pour des entreprises proches.

L'ensemble de ces situations démontre l'intérêt d'une coordination forte entre urbanisme et aménagement numérique sur le thème de la planification et du projet.

Des limites liées à la mise en oeuvre

Les SDTAN existants vont être révisés pour intégrer notamment le Plan France Très Haut Débit et les éléments issus du conventionnement avec les opérateurs privés. De nouveaux projets de réseaux d'initiative publique vont voir le jour en réponse à l'appel à projets du gouvernement et certains projets de réseaux pourraient être accélérés.

Certains SCoT ont fait le choix d'attendre la clarification et la stabilisation des orientations de l'aménagement numérique. Ils se limitent à reprendre les ambitions d'une desserte numérique de tout le territoire à long terme. Ces SCoT n'évoquent pas les enjeux d'une progressivité de déploiement ni ceux liés à la généralisation rapide d'une pratique numérique impactant le territoire.

Il est donc possible qu'un déploiement de réseaux de communications électroniques, inconnu lors de l'établissement du SCoT, génère une attractivité pour certains espaces, ou qu'un nouvel usage lié aux communications électroniques soit adopté en masse (le télétravail par exemple). Dans ces conditions, un SCoT attentiste pourrait être fragilisé au regard de ces évolutions.

Dans le principe, une collectivité en charge de SCoT peut, suivant l'importance des décalages constatés, initier une révision ou une modification du Schéma. A défaut de veille permanente, il est cependant probable que les effets des communications électroniques sur le territoire ne soient véritablement mesurés qu'au moment de l'évaluation périodique du SCoT, à l'issue d'une période de 6 ans.

Vers un dialogue permanent

Au vu des limites ainsi évoquées, il apparaît essentiel que les acteurs de l'aménagement numérique et de l'urbanisme co-construisent un dialogue continu et pérenne.

Les trois axes de travail ci-dessous constituent des propositions que les collectivités territoriales pourront enrichir en fonction du contexte local.

Définir des outils de veille active

A ce stade, aucun des SCoT examinés ne prévoit de disposition de suivi relative à la desserte numérique. En effet, la thématique des communications électroniques ne fait pas partie des thèmes du suivi attendus au titre d'un SCoT.

Au demeurant, l'évolution constante et rapide du marché des communications électroniques (déploiement de la 4G, VDSL), peut contribuer à expliquer des modifications de comportements en matière de déplacements, de pression foncière ou d'implantation d'entreprises. A ce titre, il semble opportun de recommander aux structures en charge des SCoT la mise en place d'une veille active sur les évolutions des déploiements de réseaux, la couverture locale en services et la généralisation d'usages impactants.

Dans un premier temps, cette veille serait plus légère qu'un suivi des orientations mené au titre du bilan du SCoT. Elle pourrait porter sur le maintien des équilibres définis dans le SCoT susceptibles d'être impactés par les communications électroniques.

Dans un second temps, un approfondissement de cette démarche en vue de prendre des mesures correctives pourrait s'envisager dès lors que des effets préjudiciables à la bonne mise en œuvre du SCoT auraient été corrélés au développement des communications électroniques.

Organiser une gouvernance de la veille active

Dans le cadre des suivis de SDTAN ou des conventions avec les opérateurs privés, les collectivités en charge de l'aménagement numérique peuvent avoir prévu des instances d'échange associant les EPCI par ailleurs en charge de SCoT. Ces lieux de dialogue offrent de bonnes opportunités pour s'informer sur les évolutions du territoire.

Par ailleurs, certaines collectivités porteuses d'un SCoT ont dès à présent prévu une organisation de veille. Celle-ci prend la forme d'un comité de suivi numérique nourri par une conférence annuelle et des rendez-vous réguliers entre acteurs de l'aménagement numérique et des SCoT.

Dans ce contexte, il est possible d'esquisser un plan d'actions annuel, identifiant des thèmes de travail :

- avancement des projets significatifs d'urbanisation,
- organisation des collectivités pour la connaissance du domaine public (SIG), la numérisation des plans de récolement, la publication de flux de données (open data) ou la mise en place de plates-formes (par exemple : co-voiturage, circuit court agricole),
- la modification de règlements de voirie, la gestion des opportunités de travaux ...

Construire une montée en compétence collective

A ce stade, les interactions entre aménagement du territoire et communications électroniques sont encore relativement peu connues. La réaction aux évolutions est extrêmement différente d'un territoire à l'autre.

Dans ces conditions, la mise en place d'échanges réguliers et d'une politique de veille active correspond à une démarche pragmatique visant à anticiper et à réagir le plus rapidement possible pour éviter certains écueils.

Cette démarche de dialogue permet l'acquisition de compétences collectives. Grâce à elles les acteurs sont mieux armés pour ajuster et rendre plus robuste le document d'urbanisme vis-à-vis des changements profonds induits par le développement des communications électroniques.



Quelques définitions de l'aménagement numérique ...

- **ADSL (asymmetric digital subscriber line, ligne numérique asymétrique d'abonné)** : technologie de communications électroniques utilisée pour la desserte. L'ADSL s'appuie sur la boucle locale téléphonique. Il existe d'autres technologies DSL : l'ADSL2+ et le VDSL qui offrent des débits plus élevés.
- **Affaiblissement** (ou atténuation) : phénomène physique par lequel la puissance des signaux propagés sur un support diminue avec la distance. Dans le cas des technologies DSL ou des technologies radio, l'atténuation est très marquée, ce qui limite la portée et le débit.
- **Connexion** : elle est caractérisée par trois paramètres : le débit descendant, le débit montant et la latence.
- **Débit** : quantité de données numériques transmises pendant une unité de temps. On l'exprime généralement en bit/s. Un débit de 2 Mbit/s signifie que 2 millions de signaux sous forme de 0 ou de 1 sont transmis en une seconde.
- **Haut débit** : à partir de 2 Mbit/s.
- **Très haut débit** : 30 Mbit/s et plus.
- **Débit symétrique** : le débit maximum montant (c'est-à-dire de l'utilisateur vers le cœur de réseau) est équivalent au débit maximum descendant (du cœur de réseau vers l'utilisateur). Les accès ADSL sont asymétriques (A = asymétrique) : le débit descendant est environ 10 fois plus élevé que le débit montant. Les entreprises notamment ont de plus en plus besoin de débits symétriques.
- **Dégrouper** : processus par lequel un opérateur alternatif utilise la boucle locale téléphonique, propriété d'Orange, pour offrir des services à ses abonnés. Le dégroupage nécessite que l'opérateur dégroupé installe son équipement actif dans le répartiteur téléphonique ou nœud de répartition d'abonnés (NRA).
- **Fibre optique** : guide d'ondes optiques permettant de transporter des signaux sur de grandes distances avec de faibles pertes et à très haut débit.
- **FtX (Fiber to the...)** : littéralement, fibre jusqu'à... Le FtX désigne les technologies utilisant la fibre optique comme support physique, en comparaison aux réseaux cuivre pour le réseau téléphonique, ou aux réseaux radioélectriques pour les réseaux sans fil (Wi-Fi, WiMax, téléphonie mobile). La lettre X désigne le point de terminaison de la partie optique, les derniers mètres pouvant être réalisés en cuivre. On trouve : FtH (fiber to the home = domicile), FtB (building = immeuble c'est-à-dire en pied d'immeuble), FtC (curb = trottoir), FtN (neighbourhood = quartier), FtLA (last amplifier = dernier amplificateur) et FtO (office = bureau).
- **Latence** : sur les réseaux de communications électroniques, délai entre le moment où une information est envoyée et celui où elle est reçue. Ce délai varie de manière importante selon les technologies de réseau : très faible pour la fibre optique, élevé pour le satellite.
- **Montée en débit** : se dit des différentes solutions techniques appliquées aux réseaux existants ou qui les remplacent pour apporter aux usagers des débits supérieurs à ceux dont ils disposaient avant l'intervention. Les cas les plus fréquents sont l'amélioration des performances du réseau ADSL par action sur la sous-boucle cuivre.
- **Schéma d'ingénierie** : étude détaillée de l'architecture de réseau comprenant les éléments matériels précis permettant aux entreprises de construire le réseau.
- **Triple play** : offre des opérateurs qui regroupe le téléphone, la télévision, l'internet.

... et de l'aménagement

- **AVAP** : aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine. L'AVAP remplace la ZPPAUP (zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager).
- **Site classé** : site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave.
- **Site inscrit** : espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Le Point d'Appui National Aménagement Numérique des Territoires

Le CETE de l'Ouest, situé à Nantes, est un service du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. Il a mis en place en 2005 le Point d'Appui National Aménagement Numérique des Territoires (PAN ANT) dont l'activité est pilotée par la Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN).

Le PAN ANT contribue à la mise en oeuvre de la politique de l'Etat en matière d'aménagement numérique et de déploiement de réseaux de communications électroniques à haut et très haut débit :

- il participe en tant qu'expert aux travaux des acteurs de l'aménagement numérique,
- en lien avec les services déconcentrés du ministère (DDT et DREAL), il informe et accompagne les collectivités,
- il est un centre de ressources et de veille.

<http://www.ant.developpement-durable.gouv.fr>

Directeur de la publication : Jean-François Gauche

Textes et illustrations : PAN ANT CETE de l'Ouest

Crédit photo : P3 Creative Commons - Lucélia Ribeiro

Conception graphique : CETE de l'Ouest

Impression : Imprimerie Chiffolleau - Nantes

juin 2013

Document imprimé sur papier respectueux de l'environnement.

Ministère de l'Égalité des territoires et du Logement

CETE de l'Ouest

Département Villes et Territoires

Point d'Appui National

Aménagement Numérique des Territoires

9 rue René Viviani

BP 46223

44262 NANTES CEDEX 2

02.40.12.84.41

www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr

