

Isabelle BOUCHER

Octobre 2008

L'intégration des tours de télécommunications dans le paysage



Intégrer des antennes relais, des tours de télécommunications et d'autres structures semblables dans le paysage représente un défi de taille. La France, le Royaume-Uni et les États-Unis ont abordé, chacun à leur façon, cet enjeu d'intégration et ont défini, sinon suggéré, une démarche aux intervenants concernés.

Le cas français

La France s'affaire depuis 1999, à l'intégration des tours de télécommunication dans l'environnement. Une Charte nationale de recommandations environnementales a d'abord été adoptée par le ministre de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, le ministre de la Culture et de la Communication et les trois opérateurs de téléphonie mobile : Orange France, Bouygues Telecom et SFR.

Dans son préambule, cette Charte indique, notamment, qu'elle « engage, d'une part, les opérateurs à orienter les choix d'implantation et de conception de leurs équipements dans le respect des contraintes environnementales liées à la qualité et à la fragilité des milieux naturels et, d'autre part, les services de l'État à fournir tous les éléments susceptibles de les aider à respecter cet engagement ».

Antenne-sculpture



> Photo : Isabelle Boucher

Guide des bonnes pratiques entre maires et opérateurs

À la suite de l'adoption de cette charte, l'Association des maires de France, de concert avec l'Association française des opérateurs mobiles, a publié en 2004, un *Guide des bonnes pratiques entre maires et opérateurs*. Le document vante les bénéfices d'un bon dialogue entre les parties concernées et recommande une marche à suivre pour l'implantation des structures, tant par rapport à l'intégration au paysage que pour l'information de la population.

Notons que les trois opérateurs mobiles s'engagent à privilégier l'utilisation de supports existants pour l'installation des antennes relais et à regrouper celles des trois compagnies sur un même support, à la demande du maire. Il est également intéressant de noter que les opérateurs s'engagent à ne pas demander l'exclusivité des emplacements loués.

Lorsque les opérateurs utilisent une même structure pour localiser leurs antennes relais, ils procèdent par *colocalisation* ou par *mutualisation*. La colocalisation permet aux opérateurs de fixer leur antenne relais à un support loué (château d'eau, clocher d'église ou bâtiment). La mutualisation entraîne l'installation de l'antenne relais d'un opérateur sur le support d'un autre opérateur. Ces deux solutions permettent d'éviter la multiplication de tours de télécommunication dans le paysage.

Par ailleurs, il est convenu que les opérateurs retirent les antennes relais devenues inutiles dans les six mois suivant l'arrêt de l'usage.

Principes d'intégration paysagère

Les trois opérateurs mobiles ont adopté, en 2004, une politique commune pour l'intégration paysagère des antennes relais de téléphonie mobile. La liste qui suit reprend les 12 principes contenus dans la politique.

➤ 1. Universalité

Les opérateurs appliquent partout en France les mêmes principes et les mêmes règles d'intégration paysagère.

Antenne installée dans un clocher derrière un écran d'ardoises synthétiques



Photo : Bouygues Telecom

➤ Source : AFOM

Antennes installées dans les lignes verticales du bâtiment



➤ Source : AFOM

➤ **2. Regard**

Les opérateurs regardent chaque emplacement potentiel avec les yeux du piéton, du riverain et du bailleur (locateur).

➤ **3. Sur-mesure**

Les opérateurs conçoivent une solution d'intégration paysagère pour chaque nouvelle antenne relais. Le principe du sur-mesure comprend également l'exigence de produire une analyse visuelle du site vu de près et vu de loin de même que de produire un photomontage permettant d'évaluer le projet.

➤ **4. Respect**

Les nouvelles antennes relais respectent l'intégrité visuelle des bâtiments, des infrastructures et des paysages. Différentes notions de design ont été intégrées à des règles dont se sont dotés les opérateurs : analyse des proportions, du rythme et des lignes verticales des bâtiments et des paysages, analyse des couleurs et des matériaux, étude du style architectural des bâtiments auxquels sont accolées les antennes, le cas échéant.

➤ **5. Simplicité**

Les opérateurs allègent la perception visuelle des nouvelles antennes relais.

➤ **6. Continuité**

Les nouvelles antennes donnent visuellement l'impression de faire partie des toits et terrasses qui les portent. Les opérateurs s'interdisent d'installer des antennes « nues » en bordure des toits et terrasses de même que des bracons (jambes de force) pour les mats visibles. De plus, les éléments des antennes relais pouvant être vus sont peints dans la couleur la plus appropriée.

Antennes peintes en trompe-l'oeil, posées sur une paroi d'église



➤ Source : AFOM

Antennes montées sur un pylône, au centre du dôme d'un château d'eau



➤ Source : AFOM

➤ **7. Principe relatif aux façades**

Les nouvelles antennes se fondent visuellement dans les façades sur lesquelles elles sont installées. Les règles dont se sont dotés les opérateurs comprennent la nécessité de peindre les antennes situées en façade, de la couleur de la façade, et l'interdiction de poser en façade, des antennes dont les fixations ou le câble coaxial seraient visibles depuis la rue.

➤ **8. Dernier recours**

Les opérateurs ne construisent un nouveau pylône qu'en dernier recours.

➤ **9. Localisation**

Les opérateurs tiennent compte de l'intégration paysagère dans le choix de l'emplacement des nouveaux pylônes.

➤ **10. Principe relatif aux pieds de pylônes**

Les pieds et abords des nouveaux pylônes sont aménagés avec l'objectif d'en réduire la perception visuelle (écran paysager, palissade en bois).

➤ **11. Principe relatif aux châteaux d'eau**

Les opérateurs installent leurs nouvelles antennes sur les châteaux d'eau, soit en applique sur la paroi, soit sur un pylône central.

➤ **12. « Dernier arrivé »**

Les opérateurs tiennent compte des antennes déjà posées sur les châteaux d'eau pour l'intégration paysagère des nouvelles antennes (dimensions des nouvelles antennes similaires à celles déjà présentes).

Habillage d'une antenne avec de la végétation synthétique



➤ Source : AFOM

Antenne-relais sur un toit



➤ Source : AFOM

Bilan du Guide des bonnes pratiques entre maires et opérateurs

Une enquête auprès de 400 maires de communes sur l'utilisation du *Guide des bonnes pratiques entre maires et opérateurs* a été réalisée en 2005, après un an d'utilisation du guide. Les principaux constats sont les suivants :

- Plus de 90% des maires considèrent qu'il s'agit d'une initiative nécessaire et utile;

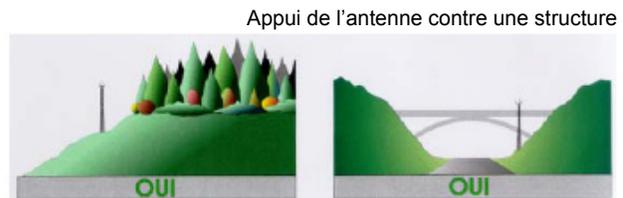
- Près de 80% des antennes relais ont fait l'objet d'études d'intégration dans le paysage;
- De mai 2004 à avril 2005, les opérateurs ont mis en place différentes mesures d'ajustement afin de faciliter l'acceptabilité des projets (6308 projets ont fait l'objet d'un dossier d'informations, 664 réunions publiques ont été tenues et 1645 mesures de champs électromagnétiques ont été effectuées);
- Les plaintes de citoyens ont davantage porté sur la couverture ou l'amélioration de la réception que sur l'intégration des antennes dans leur paysage.

La DDE Loire

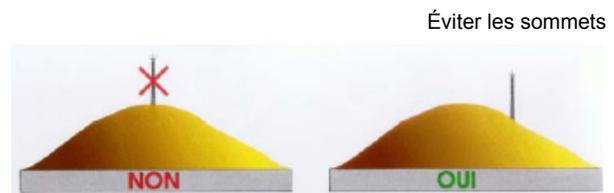
La direction départementale de l'Équipement de la Loire a, quant à elle, adopté une charte de la téléphonie mobile dans laquelle sont présentées des directives paysagères que les opérateurs sont invités à respecter.

Les principes de base de cette charte sont les suivants :

- En milieu non construit, les antennes devront être regroupées;
- Dans les paysages ouverts, la conception de nouveaux pylônes devra permettre d'accueillir d'autres antennes;
- L'implantation sur des structures existantes (château d'eau, immeubles, clochers) est privilégiée, en respectant le langage architectural de la structure.



› Source : DDE Loire



› Source : DDE Loire

Pour les implantations nouvelles en milieu naturel, il convient de :

- Privilégier l'appui de l'antenne contre une structure paysagère existante comme lisière de forêt, un massif boisé, un mouvement de terrain;
- Éviter les implantations en partie sommitale d'une colline ou ligne de crête et privilégier une implantation à une altitude légèrement inférieure pour préserver la ligne d'horizon;
- Conserver la possibilité d'enterrer les installations techniques.

Pour les implantations nouvelles en milieu péri-urbain, les entrées de ville et les perspectives visuelles d'intérêt devront être protégées. Pour les implantations nouvelles en milieu urbain, les antennes devront être installées sur des structures existantes, en

tenant compte des caractéristiques architecturales. En secteur protégé, l'implantation d'antenne doit revêtir un caractère exceptionnel et faire l'objet d'un traitement particulièrement soigné.

L'approche états-unienne

Alors qu'en France, les ministères concernés ont travaillé à établir des règles avec les opérateurs de téléphonie mobile, aux États-Unis, le gouvernement fédéral a donné aux municipalités et *counties*, la possibilité de réglementer l'implantation des tours, au moment de l'adoption du *Federal Telecommunications Act of 1996*.

L'organisme Scenic America se préoccupe particulièrement de l'impact des tours de télécommunication dans les paysages. Il a publié, en 2001, le document *Taming Wireless Telecommunications Towers* dans le but de guider la prise en considération des tours dans la réglementation municipale et dans les exercices de planification. Il propose également un modèle de règlement qui permet aux municipalités de contrôler l'aspect esthétique des tours de télécommunication, incluant leur hauteur, leur localisation et les marges de recul à respecter.

Le modèle de règlement proposé comprend, entre autres, l'établissement, par la municipalité, d'une implantation type pour une antenne ou une tour. Il préconise l'installation d'antennes sur des structures existantes et l'usage des tours par plusieurs compagnies de télécommunication. Il encourage une conception réduisant l'impact visuel des tours et des antennes.

L'approche du Royaume-Uni

Le *Planning Policy Statement 8*

Au Royaume-Uni, le Office of the Deputy Prime Minister a émis, en 2001, le *Planning Policy Statement 8*, une directive concernant la planification des réseaux de télécommunications. Elle fournit ainsi des consignes pour la planification du développement des infrastructures de télécommunication, consignes qui doivent être prises en compte par les instances locales de planification.

Le gouvernement britannique souligne, dans sa directive, l'importance de prendre en compte l'intrusion visuelle du réseau de télécommunication dans les paysages. Il mentionne que les projets doivent être conçus et localisés de façon très soignée. Dans le cas de projets dans des parcs nationaux et des « *areas of outstanding natural beauty* », les promoteurs doivent démontrer qu'il n'y a pas de site alternatif à leur projet.

Pour limiter l'intrusion visuelle des antennes de télécommunications, le gouvernement incite à réduire le nombre de mâts en privilégiant le partage par différents promoteurs

des structures, ainsi que l'utilisation de bâtiments, de mâts existants et des pylônes d'électricité. Par ailleurs, le gouvernement prône, dans ses directives, un travail soutenu dans la conception des antennes et l'utilisation de techniques de camouflage, le cas échéant.

Le Code of best practice on mobile Phone network development

En 2002, le Office of the Deputy Prime Minister a lancé le *Code of best practice on mobile Phone network development*. Dans ce document, le gouvernement insiste d'abord sur l'importance de consulter la population avant d'implanter une antenne. Pour ce faire, le promoteur doit élaborer son projet en fonction des caractéristiques propres au site. Des simulations visuelles doivent montrer différentes vues du projet, de près et de loin. Elles doivent également montrer le projet par rapport aux points de repère existants sur le territoire. De façon générale, les tours de télécommunications doivent être fabriquées avec des matériaux durables et elles doivent s'intégrer à l'environnement dans lequel elles prennent place.

Les critères d'intégration présentés dans ce document portent sur :

- Le partage des mâts : à cette fin, une base de données pour le partage des mâts a été établie à l'échelle nationale à défaut du partage de mât, l'alternative du partage de site est étudiée afin de concentrer les antennes sur le même site;
- L'installation d'antenne sur les édifices ou structures existantes : tour à bureaux, église, château d'eau, mât d'éclairage, pylône électrique, cheminée, antenne de télévision;
- La conception en fonction de l'environnement : lorsqu'installée sur un bâtiment, la couleur de l'antenne doit se confondre avec l'arrière-plan construit, la taille de l'antenne doit être proportionnelle à celle du bâtiment, l'installation doit respecter le style architectural du bâtiment et sa silhouette générale;
- Le camouflage ou la dissimulation des antennes dans des mâts de drapeau, des lampadaires, des panneaux d'affichage : le promoteur doit évaluer la possibilité d'intégrer l'antenne dans une œuvre d'art public ou de créer des arbres artificiels intégrant une antenne, tout en veillant à placer l'arbre artificiel dans un bosquet d'arbres naturels;
- La taille : privilégier des équipements de taille minimale;
- Le regroupement : dans le cas où un nouveau mât est requis, le placer près de structures similaires existantes;
- La localisation : les emplacements les plus pertinents sont dans les secteurs industriels, les corridors autoroutiers et ferroviaires, les usines d'épuration et de traitement des eaux, les infrastructures majeures comme les pylônes et les mâts d'éclairage.

Intégration par la couleur



Mât-sculpture



Lampadaires et antenne



Intégration dans un arbre



Mât-sculpture



Antenne en zone industrielle



Partage d'un site



> Crédit : © Crown copyright, ODPM, Code of best practice on mobile phone network development. www.communities.gov.uk

Un laboratoire de design

Une réflexion sur la conception architecturale et urbanistique complète des projets d'antennes a été menée par des étudiants de deux écoles françaises, l'École nationale supérieure d'architecture de Nantes et l'École de design de Nantes Atlantique. Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec SFR, l'un des opérateurs français ayant ratifié la Charte nationale de recommandations environnementales.

Les 23 propositions des étudiants, présentées dans le cadre du programme Harmonie & Paysage, ont été intégrées au catalogue de solutions d'intégration de SFR. Les meilleurs projets ont été présentés au concours « Trophées de l'intégration 2007 » au niveau national.

Les propositions portent d'une part, sur l'antenne en tant qu'objet de design, et d'autre part, sur des catégories de paysage dont les cœurs de ville, les zones périurbaines et les milieux ruraux, pour lesquelles les approches suivantes sont préconisées :

« Les cœurs de ville

- Ils se caractérisent par un habitat très dense où des points hauts, comme les terrasses d'immeubles, ou encore les places de quartiers, sont à privilégier.
- Les concepts proposés permettent d'intégrer les équipements dans la continuité de l'urbanisme existant ou les identifient comme de nouveaux mobiliers urbains au sein des quartiers.
- Deux approches possibles pour les terrasses d'immeubles : y apposer des éléments qui intègrent les équipements ou, au contraire, les affirmer en cohérence avec l'identité et la structure des bâtiments.

Les zones périurbaines et zones d'activités

- De formes et d'urbanisme très différents d'une ville à l'autre, ces zones d'entrée de ville disposent généralement de peu de points hauts.
- Différents concepts ont été créés pour s'intégrer à la diversité de ces paysages périurbains, de l'habillage de châteaux d'eau aux pylônes « enseigne ». Ils s'appuient souvent sur des structures à même de remplir deux fonctions (antenne+éclairage, antenne+enseigne...) qui s'adaptent à la destination du lieu (stade, zone commerciale ...).



› Crédit : www.nantes.archi.fr/production_et_diffusion/ENSAN_workshop.cfm

Le milieu rural

- Caractérisé par des espaces arborés, ces milieux naturels disposent là encore de peu de points hauts sur lesquels s'adosser.
- Les solutions proposées épousent et jouent avec la nature et le végétal, les formes et les lumières, pour respecter l'intégrité du paysage concerné. Point de repère, panneaux réfléchissants ou irisés, lien végétal, l'esthétique de ces structures est particulièrement soignée. »

Le document intitulé *Catalogue de concepts d'intégration paysagère des antennes-relais SFR*, publié en juin 2007, illustre les propositions des étudiants (voir document joint).



› Crédit : www.nantes.archi.fr/production_et_diffusion/ENSAN_workshop.cfm

Expériences étrangères

Bilan des principes d'intégration au paysage des tours de télécommunications

Privilégier l'emploi de mât existant avant d'en construire un nouveau;

Utiliser des bâtiments, des éléments architecturaux ou des structures existantes pour installer une nouvelle antenne (château d'eau, mât d'éclairage, clocher);

En dernier recours, construire un nouveau mât;

Éviter l'implantation d'un nouveau mât sur un site protégé. La construction d'une tour de télécommunication sur un site protégé devrait être exceptionnelle et faite avec beaucoup de soins. Le promoteur devrait démontrer qu'il n'y a pas de site alternatif;

Prévoir le mât de façon à permettre la colocation pour d'autres promoteurs (éviter de demander l'exclusivité d'un site);

Localiser le nouveau mât de façon à respecter l'intégrité visuelle du paysage;

Privilégier le regroupement des antennes dans un paysage non construit, plutôt que la dispersion;

Minimiser l'impact des aménagements au sol (enterrer les installations techniques);

Privilégier l'appui de l'antenne contre une structure paysagère existante comme lisière de forêt, un massif boisé, un mouvement de terrain;

Éviter les implantations sur le sommet d'une élévation ou sur une ligne de crête, privilégier une implantation à une altitude légèrement inférieure pour minimiser l'impact;

Utiliser des techniques de camouflage (arbres, œuvre d'art public, enseigne).



Bibliographie

AFOM. *Le bilan d'un an d'application du guide entre maires et opérateurs*, 2005.

www.afom.fr

AFQM & AMF. *Guide des bonnes pratiques entre maires et opérateurs*, 2004, 37 p.

www.amf.asso.fr/basedocumentaire/article.asp?ref_article=971

AFQM. *Politique commune aux trois opérateurs pour l'intégration paysagère des antennes-relais de téléphonie mobile, Des antennes-relais en harmonie avec leur environnement*, 2004, 34 p.

www.afom.fr/v3/FILE_DOWNLOAD.php?doc_ID=470&mode=directOpen

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT DE LA LOIRE. *Charte de la téléphonie mobile*, 4 pages.

www.loire.equipement.gouv.fr

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES & ÉCOLE DE DESIGN NANTES ATLANTIQUE. *Catalogue de concepts d'intégration paysagère des antennes-relais SFR*, 2007, 17 pages.

www.nantes.archi.fr/production_et_diffusion/ENSAN_workshop.cfm

OFFICE OF THE DEPUTY PRIME MINISTER. *Code of best practice on mobile phone network development*, 2002.

www.communities.gov.uk

OFFICE OF THE DEPUTY PRIME MINISTER. *Planning policy guidance 8: Telecommunications*, 2001.

www.communities.gov.uk

SCENIC AMERICA, *Taming wireless telecommunications towers*, 2001, 20 pages.

SCENIC AMERICA, *Telecommunications towers*, site Internet.

www.scenic.org/Default.aspx?tabid=66

TF1.fr. 2006, *Des antennes relais intégrées au paysage*, Journal télévisé du 16 janvier, 20 heures.

s.tf1.fr/FluxJt/jt20d16012006/jt20d16012006r14.aspx

*** Veuillez noter que les demandes de crédits photos pour les illustrations des pages 5, 9 et 10 ont été déposées mais que les réponses n'ont pas encore été obtenues.

www.mamr.gouv.qc.ca