

**LES RESEAUX ENTERRES EN BASSE-NORMANDIE :**  
**PROBLEMATIQUES ET ENJEUX**

**RAPPORT**

**présenté au Conseil Economique et Social Régional de Basse-Normandie**

**par Patrick BERNASCONI**

**Octobre 2001**

## S O M M A I R E

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>PREMIERE PARTIE</b>	
<b>ETAT DES LIEUX DES GRANDS RESEAUX STRUCTURANTS DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION EN BASSE-NORMANDIE : .....</b>	<b>7</b>
<b>LE CAS DES RESEAUX FILAIRES .....</b>	<b>7</b>
<b>I - LES RESEAUX D'ELECTRICITE .....</b>	<b>7</b>
<b>A - L'ORGANISATION DU TRANSPORT ET DE LA DISTRIBUTION DE L'ELECTRICITE EN FRANCE.....</b>	<b>7</b>
<b>B - L'APPROCHE NATIONALE VIS-A-VIS DE L'ENFOUISSEMENT DES LIGNES ELECTRIQUES .....</b>	<b>9</b>
1°/ Le réseau de transport.....	9
2°/ Le réseau de distribution .....	14
<b>C - LA SITUATION BAS-NORMANDE.....</b>	<b>20</b>
1°/ Les réseaux électriques en Basse-Normandie : état des lieux et évolution.....	20
2°/ Les dispositifs existants en matière d'enfouissement de lignes électriques .....	26
3°/ Les autorités concédantes en Basse-Normandie : organisation et fonctions .....	29
<b>II - LES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS .....</b>	<b>40</b>
<b>A - LES TELECOMMUNICATIONS EN BASSE-NORMANDIE : UNE PERIODE CHARNIERE POUR L'INFRASTRUCTURE "RESEAUX" .....</b>	<b>41</b>
<b>B - L'ENFOUISSEMENT DES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS EXISTANTS A-T-IL ENCORE DE L'AVENIR ?.....</b>	<b>47</b>
1°/ L'ADSL.....	48
2°/ La boucle locale radio.....	50
3°/ L'UMTS .....	52
4°/ Le satellite.....	52
5°/ La technologie des courants porteurs en ligne : l'expérimentation du collège Louis Pasteur à Saint-Lô.....	53
6°/ Les réseaux câblés.....	54
7°/ La fibre optique : des potentialités "sans limites" .....	55
8°/ Les perspectives techniques et commerciales.....	56
<b>C - LES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS ET L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE : LE ROLE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES.....</b>	<b>57</b>
1°/ Le cadre réglementaire actuel.....	57
2°/ Les initiatives en Basse-Normandie .....	61
<b>DEUXIEME PARTIE</b>	
<b>ETAT DES LIEUX DES GRANDS RESEAUX STRUCTURANTS</b>	
<b>LE CAS DES CANALISATIONS.....</b>	<b>67</b>
<b>I - LES RESEAUX DE GAZ NATUREL .....</b>	<b>67</b>
<b>A - LE CONTEXTE NATIONAL ET EUROPEEN .....</b>	<b>67</b>
1°/ L'impact de l'ouverture du marché du gaz sur les canalisations.....	68
2°/ L'impact sur la desserte des communes .....	69
3°/ Le développement des réseaux gaziers en France .....	71

<b>B -</b>	<b>LES RESEAUX DE GAZ NATUREL EN BASSE-NORMANDIE .....</b>	<b>72</b>
1°/	L'infrastructure .....	72
2°/	L'état du patrimoine réseau de gaz naturel en Basse-Normandie .....	74
3°/	Réseaux de gaz et aménagement du territoire en Basse-Normandie .....	77
4°/	Le développement du regroupement intercommunal en matière de distribution du gaz : l'exemple du SIGAZ .....	81
<b>II -</b>	<b>LES RESEAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT .....</b>	<b>82</b>
<b>A -</b>	<b>LE CONTEXTE GENERAL.....</b>	<b>83</b>
1°/	Les cadres organisationnel et institutionnel de l'Alimentation en Eau Potable et de l'Assainissement : Une multiplicité d'intervenants .....	83
2°/	Le cadre réglementaire européen : bilan et perspectives .....	89
3°/	Infrastructures réseaux AEP et Assainissement : les grandes données nationales... ..	93
<b>B -</b>	<b>LES RESEAUX AEP ET ASSAINISSEMENT EN BASSE-NORMANDIE .....</b>	<b>99</b>
1°/	Le cadre général .....	99
2°/	Le point sur les investissements réseaux en Basse-Normandie.....	106
3°/	Les rendements des réseaux d'eau potable en Basse-Normandie .....	115
4°/	La connaissance du patrimoine AEP : l'expérience-pilote de la Manche .....	117
5°/	Enjeux et perspectives.....	122
<b>TROISIEME PARTIE</b>		
<b>LES PROBLEMATIQUES ET LES ENJEUX COMMUNS AUX RESEAUX ENTERRES .....</b>		<b>125</b>
<b>I -</b>	<b>LA MAITRISE FONCIERE DES RESEAUX SOUTERRAINS : LES COLLECTIVITES TERRITORIALES COMME GESTIONNAIRES DU DOMAINE PUBLIC .....</b>	<b>126</b>
<b>A -</b>	<b>LE CADRE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>126</b>
<b>B -</b>	<b>LA PROPRIETE DES INFRASTRUCTURES RESEAUX : LE CAS PARTICULIER DES TELECOMMUNICATIONS.....</b>	<b>128</b>
<b>II -</b>	<b>LA COORDINATION DES RESEAUX ENTERRES .....</b>	<b>131</b>
<b>A -</b>	<b>LE CHAMP DE LA PROBLEMATIQUE .....</b>	<b>131</b>
1°/	Les avantages de la coordination des réseaux enterrés.....	131
2°/	Les ouvrages concernés par la coordination.....	132
3°/	Les grandes étapes dans la démarche coordination des réseaux enterrés .....	133
<b>B -</b>	<b>REALITES ET PERSPECTIVES .....</b>	<b>136</b>
1°/	Les montages financiers des opérations coordonnées.....	136
2°/	Incitations, obstacles et contraintes.....	139
<b>III -</b>	<b>LE REPERAGE DES RESEAUX SOUTERRAINS ET LE RECOURS AUX SYSTEMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE .....</b>	<b>148</b>
<b>A -</b>	<b>LES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES FACE AUX REALITES.....</b>	<b>149</b>
<b>B -</b>	<b>LES SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET LES RESEAUX ENTERRES.....</b>	<b>152</b>
1°/	Définition d'un SIG .....	152
2°/	Les fonds de plan et les bases cartographiques utilisés .....	155
<b>CONCLUSION.....</b>		<b>167</b>

## INTRODUCTION

Dans une société développée, les réseaux physiques permettant l'acheminement de l'énergie, des fluides de toutes sortes mais aussi de la voix, des images et des données occupent un rôle fondamental et moteur au sein de l'économie.

Développés surtout dès le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle dans les plus grandes villes (égouts, canalisations d'eau potable, gaz, puis électricité), l'équipement de la plupart de ces réseaux "traditionnels" a concerné une bonne partie du XX<sup>e</sup> jusqu'à une période historiquement récente pour le milieu rural (adduction d'eau, électrification, téléphone...), mouvement continuant d'ailleurs d'intéresser des zones à densités de population toujours plus faibles si l'on prend l'exemple de l'assainissement collectif (réglementation européenne).

La construction de ces grands réseaux structurants a été déterminante dans le progrès économique et social des pays industrialisés depuis un siècle ; d'autres sont en voie de réalisation aujourd'hui tel le défi de l'accès pour tous aux télécommunications à hauts débits, solution qui, en termes d'enjeux territoriaux, n'est pas sans rappeler ce qu'était jadis l'électrification ou la couverture téléphonique. Cependant, à l'heure où plusieurs technologies en la matière apparaissent concurrentes ou complémentaires, la présente étude s'attachera à peser l'efficacité et les perspectives d'avenir des réseaux en fibre optique.

La plupart des réseaux sont souterrains, par nature (canalisations) ou le deviennent progressivement (réseaux filaires) grâce aux politiques menées en faveur de l'enfouissement dans une période où le respect de l'environnement et des paysages constitue une préoccupation majeure. A ce propos, précisons qu'il n'en était jadis pas de même ; jusqu'au lendemain de la seconde guerre mondiale, en effet, les réseaux aériens (électriques, voire TSF) symbolisaient le développement et le progrès et suscitaient même la fierté des territoires traversés !

Compte tenu de l'étendue du sujet, la présente étude se limitera aux seuls réseaux structurants souterrains ou susceptibles de le devenir, à savoir : les réseaux filaires (électriques et de télécommunications) et les canalisations (d'alimentation en eau potable, d'assainissement et de gaz) en excluant de son champ les réseaux de drainages agricoles ou encore les pipelines relevant de problématiques particulières et pour lesquels aucune approche véritablement commune avec les autres réseaux n'est véritablement envisageable. D'autres réseaux très localisés comme les réseaux de chaleur, dans certains quartiers

urbains, ne seront pas approfondis en tant que tels, quoique cependant évoqués dans les problématiques transversales.

En résumé, le présent rapport ne prétend pas à l'exhaustivité dans l'approche des grands types de réseaux retenus (chaque grand type de réseaux aurait pu faire l'objet d'études dédiées), mais aborde les grandes problématiques et les principaux enjeux qui les concernent ou vont les concerner à moyen ou long terme.

Après un rapide état des lieux pour chaque type de réseaux retenu, le rapport s'attachera à faire ressortir quelques grandes problématiques transversales propres aux seuls réseaux filaires telles que l'enfouissement ou communes à l'ensemble des réseaux comme la coordination dans le cadre de travaux de génie civil ou encore le repérage des canalisations et fourreaux avec le développement des Systèmes d'Informations Géographiques.

## **PREMIERE PARTIE**

### **ETAT DES LIEUX DES GRANDS RESEAUX STRUCTURANTS DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION EN BASSE-NORMANDIE :**

#### **LE CAS DES RESEAUX FILAIRES**

#### **I - LES RESEAUX D'ELECTRICITE**

##### **A - L'ORGANISATION DU TRANSPORT ET DE LA DISTRIBUTION DE L'ELECTRICITE EN FRANCE**

Avant d'aborder l'étude du réseau électrique proprement dit, un préalable s'impose concernant l'organisation actuelle du service de l'électricité en France suite à la libéralisation, récente, des marchés de l'énergie.

Tout d'abord, il convient de rappeler que le marché de l'électricité est ouvert à la concurrence depuis la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité qui complète le dispositif législatif existant antérieurement (loi de 1946) et transpose en droit français la directive européenne sur le marché intérieur de l'électricité.

L'Etat, à travers le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie joue, en effet, un rôle moteur dans l'organisation et le fonctionnement du service de l'électricité puisqu'il définit la programmation à long terme des investissements, fixe les tarifs de l'électricité.

Ainsi, suite à la loi du 10 février 2000, il convient d'opérer une distinction entre la gestion du réseau public de transport de l'électricité, le réseau public de distribution et la commercialisation de l'électricité.

Tout d'abord, la France a fait le choix de se doter du Réseau de Transport d'Electricité (RTE), entité créée le 1<sup>er</sup> juillet 2000, dont la mission est d'exploiter, d'entretenir et de développer le réseau public de transport d'électricité haute tension (90 000 volts et 63 000 volts) et très haute tension (400 000 volts et 225 000 volts).

RTE alimente un peu plus d'une centaine de distributeurs dont EDF, des régies autonomes et certains clients éligibles (gros consommateurs).

La loi (article 12 du titre III) a donc souhaité créer une entité indépendante par son organisation et sa gestion des autres activités du groupe EDF.

D'ailleurs, pour garantir cette indépendance, le Directeur de RTE est nommé pour une durée de six ans par le ministre en charge de l'énergie après avis de la Commission de Régulation de l'Electricité<sup>1</sup>.

De même, RTE bénéficie d'un système d'informations, d'un budget et d'un compte de résultats propres.

Parallèlement, le deuxième type de réseaux publics d'électricité défini par la loi du 10 février 2000 concerne le réseau de distribution qui regroupe les lignes de tensions inférieures à 63 000 volts [soit 10, 15 ou 20 kiloVolts (kV) pour la moyenne tension ou 240/400 volts pour la basse tension].

Concrètement, en fonction du niveau de tensions requis pour ses besoins, un client relève, soit du réseau public de transport, soit d'un réseau public de distribution. Dans ce dernier cas, les réseaux publics de distribution gérés par EDF sont ceux qui lui ont été concédés par les collectivités locales.

A ce propos, il convient de préciser que depuis la loi de 1906 sur la distribution de l'énergie en France, les communes ou établissements publics de coopération intercommunale qu'elles constituent sont les autorités concédantes de la distribution de l'électricité au niveau national.

L'article 17 de la loi sur la modernisation et le développement du service public de l'électricité a tenu à réaffirmer le statut d'autorité concédante des communes : *"les collectivités territoriales ou leurs établissements publics de coopération, en tant qu'autorités concédantes de la distribution publique d'électricité [...] négocient et concluent les contrats de concession et exercent le contrôle du bon accomplissement des missions du service public fixées, pour ce qui concerne les autorités concédantes, par les cahiers des charges de ces concessions"*. Nous reviendrons à travers la situation bas-normande sur le rôle des communes et structures intercommunales en insistant tout particulièrement sur la problématique de l'enfouissement des réseaux électriques.

Ces préalables d'ordre législatif étaient opportuns avant de faire un point sur l'état des réseaux de transport et de distribution au regard de la problématique de l'enfouissement.

---

<sup>1</sup> Autorité indépendante qui garantit la transparence et la neutralité des tarifs d'accès au réseau.

## B – L'APPROCHE NATIONALE VIS-A-VIS DE L'ENFOUISSEMENT DES LIGNES ELECTRIQUES

### 1°/ LE RESEAU DE TRANSPORT

Le réseau de transport et d'interconnexion qui achemine en haute et très haute tensions l'électricité entre les centres de production et les postes d'approvisionnement<sup>2</sup> comporte près de 100 000 kilomètres de lignes à l'échelon national, dont plus de 97 % restent aériennes compte tenu des obstacles techniques et financiers sur lesquels nous reviendrons plus amplement.

	Très Haute Tension			Haute Tension		Total
	400 kV	225 kV	150 kV	90 kV	63 kV	
Aérien	20 850	25 393	1 221	14 987	33 925	<b>96 376</b>
Souterrain	2	812	1	290	1 710	<b>2 815</b>
<b>Total</b>	<b>20 852</b>	<b>26 205</b>	<b>1 222</b>	<b>15 277</b>	<b>35 635</b>	<b>99 191</b>

Tableau n° 1 : Répartition en km des réseaux haute et très haute tensions en mode aérien ou souterrain

Source : RTE

Comme le montre le tableau n° 1, si seulement 3,92 % des lignes haute tension sont souterraines, la proportion de lignes enfouies en très haute tension est encore plus faible et n'atteint que 1,68 %. Pourtant globalement, selon RTE, la longueur du réseau aérien diminue chaque année<sup>3</sup>.

Sur une année comme 1999, 705 MF ont été consacrés à l'enfouissement des réseaux de transport. Sur la période 1995-1999, 3,2 milliards de francs ont été dépensés à cet effet.

Certes, les lignes à haute et très haute tensions ne représentent que 7,6 % de l'ensemble du réseau électrique français toutes tensions confondues (soit, rappelons-le, un linéaire d'environ 100 000 kilomètres). Pourtant, ces lignes, particulièrement visibles dans l'environnement, sont très contestées.

L'accord "réseaux électriques et environnement" annexé au contrat d'entreprise signé entre l'Etat et EDF sur la période 1997-2000 insistait sur l'engagement de construire en souterrain 20 % des nouvelles lignes haute tension.

<sup>2</sup> Notons qu'environ 1 200 sites industriels majeurs sont raccordés directement à ce réseau.

<sup>3</sup> Information sur le site Internet [www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)

Au total, plus de 2 000 km en 63 et 90 kV et plus de 800 km en 225 kV ont été enfouis, la priorité ayant été donnée aux zones urbaines et périurbaines où la densité de population est la plus forte.

Au regard justement de la densité de population, la France de ce point de vue est, bien placée au sein des pays les plus avancés en matière d'enfouissement de lignes haute et très haute tensions.

### **1.1 - Les limites techniques à l'enfouissement des lignes haute tension et très haute tension**

Contrairement à la basse et à la moyenne tension, le souterrain reste marginal en haute et très haute tensions et quasi inexistant en 400 kV. Pour ces lignes, l'enfouissement apparaît techniquement complexe, et ceci, pour plusieurs raisons<sup>4</sup> majeures.

Dans ce cas très précis, l'enfouissement entraîne une déperdition de l'énergie transportée. La seule parade pour compenser cette perte d'énergie serait la construction, tous les 10 ou 15 kilomètres, de postes qui couvriraient chacun une superficie de plusieurs hectares.

Par ailleurs, pour obtenir l'équivalent d'une ligne aérienne de 400 kV, plusieurs câbles en parallèle seraient nécessaires, ce qui correspondrait, en emprise, à la largeur d'une véritable "autoroute électrique" de 20 mètres de largeur sans construction ni plantation !

Il est clair que les lignes souterraines de très forte puissance n'offrent pas encore de services comparables aux lignes aériennes.

L'ensemble de ces obstacles rend difficile la mise en œuvre d'un programme à grande échelle.

Pourtant, dès les années 50, quelques opérations d'enfouissement de lignes à 400 kV ont été menées sur de courtes distances en France, et ce à titre expérimental ; il s'agissait principalement de liaisons internes aux centrales ou aux postes. Plus tard, vers la fin des années 70, quelques rares liaisons enterrées ont été réalisées pour des besoins limités, précis, liés aux alimentations urbaines<sup>5</sup>.

Pour enfouir des lignes à 400 kV, la méthode consistait auparavant au recours à la technologie des câbles à huile fluide. Aujourd'hui, des techniques expérimentales de pointe sont testées, à l'image des câbles à isolation synthétique dans des fourreaux en PVC et béton d'enrobage ou encore des câbles à isolation gazeuse. EDF en teste justement en conditions réelles. Les travaux de recherche portent notamment sur l'optimisation des méthodes de pose, la standardisation et la simplification des composants internes, le choix des matériaux.

---

<sup>4</sup> Selon les informations fournies par RTE.

<sup>5</sup> On estime aujourd'hui qu'au niveau mondial, le réseau souterrain à haute et très haute tensions ne représente que quelques dizaines de kilomètres seulement.

Ainsi, malgré leur coût actuel encore très élevé, ces techniques laissent espérer la possibilité à terme d'enfouir des portions de lignes très haute tension dans les zones à fortes contraintes environnementales.

Pour les lignes de tension de 225, 90 et 63 kV, l'enfouissement est davantage maîtrisé d'un point de vue technique et mis en œuvre. Le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE) réalise ainsi des tronçons enterrés de lignes 225 kV dont la longueur peut aller jusqu'à 15 kilomètres et, pour ce qui concerne la haute tension de 90 et 63 kV, les tronçons enfouis les plus longs peuvent atteindre 30 kilomètres.

Notons, à ce propos, qu'en Basse-Normandie le câble sous-marin de 90 kV qui approvisionne les îles anglo-normandes est enterré sur les parties littorales.

Si près d'un quart des nouvelles lignes à haute tension est aujourd'hui réalisé en souterrain, la généralisation d'une telle solution [autrement dit le remplacement des lignes existantes] n'est guère envisageable. Bien que techniquement possible, l'enfouissement des lignes haute tension nécessite toutefois la création de stations de compensation tous les 25 à 30 km ou tous les 50 à 70 km selon la puissance. L'emprise au sol reste conséquente, sachant que la nature de certains terrains ne peuvent, quoi qu'il en soit, permettre la réalisation de tels projets.

Enfin, la mise en souterrain de ces lignes entraîne des interventions plus lourdes et plus contraignantes en cas d'incident majeur.

## **1.2 - Le surcoût de l'enfouissement des lignes haute tension et très haute tension**

En raison des contraintes techniques fortes précédemment décrites, le coût de l'enfouissement des lignes haute tension et a fortiori très haute tension reste exorbitant par rapport aux modes de transport aérien.

Selon les informations de RTE, l'enfouissement de lignes électriques revient entre dix et vingt fois plus cher pour le réseau à 400 kV, cinq à sept fois plus cher pour le réseau à 225 kV et de trois à quatre fois plus cher pour la tension 63/90 kV.

Ainsi, le recours à des solutions d'enfouissement massif afin de sécuriser le réseau serait trop onéreux et guère crédible du point de vue de l'intérêt général. RTE estime en effet que la mise en souterrain de l'ensemble du réseau haute tension et très haute tension (sachant que la mise en souterrain des lignes 400 kV sur de grandes distances n'est actuellement pas envisageable) coûterait environ 700 milliards de francs (près de 107 milliards d'euros) !

Une politique d'enfouissement plus ciblée, concernant uniquement les liaisons très haute tension de 225 kV et haute tension à créer ou à renouveler, correspondrait à un surcoût de 20 milliards de francs (3 milliards d'euros) sur 15 ans.

Il est clair qu'une solution maximale pèserait de manière considérable sur le coût du transport d'électricité et, in fine, sur la facture du client.

En fait, dans le cadre des décisions prises au plan national pour sécuriser le réseau de transport suite aux deux tempêtes qui se sont abattues sur la France les 26 et 28 décembre 1999, la Commission de Régulation de l'Electricité a estimé le montant acceptable des mesures à 15 milliards de francs sur 15 ans (soit 2,3 milliards d'euros) pour l'ensemble du réseau électrique national dont 5 milliards (762 millions d'euros) en valeur cumulée sur 15 ans pour le seul réseau de transport.

### **1.3 - Les mesures de sécurisation et l'impact sur l'environnement**

Les tempêtes de décembre 1999 ont en réalité touché moins d'un dixième du réseau de transport d'électricité soit 540 lignes haute et très haute tensions sur un total de 6 961 lignes. Le bilan dressé par le RTE<sup>6</sup> détaille le nombre de lignes hors-service par catégorie et permet de connaître la vulnérabilité du réseau selon le niveau de tension soit :

- 38 lignes 400 kV sur 447 (8,5 %),
- 81 lignes 225 kV sur 1 421 (5,7 %)
- 421 lignes 63 kV et 90 kV sur 5 093 (8,3 %).

De la même manière, 1 075 pylônes haute et très haute tensions sur un total de 260 000 pylônes ont été partiellement ou totalement détruits (soit 0,4 % du total) avec la répartition suivante :

- 135 pylônes 400 kV sur 27 000 (0,5%),
- 145 pylônes 225 kV sur 63 000 (0,2 %)
- 790 pylônes 63 kV et 90 kV (0,5 % du total).

La phase de réparation des réseaux endommagés est prévue pour durer jusqu'à fin 2001, la phase de reconstruction proprement dite devant démarrer début 2002<sup>7</sup>.

En dehors du recours très ciblé à des liaisons souterraines pour la haute tension, le plan de sécurisation du réseau électrique passe, du fait des contraintes techniques et économiques, surtout par le renforcement mécanique des lignes et un dimensionnement adapté des ouvrages dans les zones particulièrement exposées à la pression des vents, en revoyant à la hausse leur résistance (de 160 à 170 km/h au lieu de 150 à 160 km/h à l'intérieur des terres, 170 à 180 km/h sur une zone littorale agrandie et 180 à 190 km/h sur le littoral sensible et la Vallée du Rhône).

Concernant l'impact environnemental, les obligations légales relatives à l'enfouissement des lignes à haute et très haute tensions apparaissent, et pour cause, relativement peu contraignantes. Les dispositions de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ne

---

<sup>6</sup> Le bilan des tempêtes de décembre 1999, dossier de presse présenté par EDF et RTE le 5 décembre 2000.

<sup>7</sup> Le Monde du 26 décembre 2000.

s'applique qu'aux lignes nouvelles et ne concernent que les espaces protégés tels les zones centrales des parcs nationaux ou des réserves naturelles et les sites classés au titre de la loi du 2 mai 1930.

En revanche, un décret du 25 février 1993 a soumis à enquête publique la construction des ouvrages haute tension ainsi que des liaisons souterraines. Par ailleurs, le décret du 10 mai 1996 relatif au débat public inclut les ouvrages très haute tension d'une longueur supérieure à 10 kilomètres et, depuis 1997, les déclarations d'utilité publique concernant ces ouvrages sont soumises à la signature des ministres de l'environnement et de l'industrie.

Aussi l'intégration des lignes haute tension et très haute tension dans le paysage est-il un des axes majeurs de la politique environnementale de RTE. Il passe à la fois par un choix judicieux du tracé en prenant en compte la topographie, les zones d'habitations, le milieu naturel, etc. en concertation avec les élus et la population concernée<sup>8</sup> et par la réalisation de pylônes à l'esthétique adaptée (forme, couleur, matériaux...).

De même, le gestionnaire du réseau de transport s'est efforcé de réduire le rythme des constructions aériennes et de déposer dans la mesure du possible les lignes existantes devenues inutiles. C'est ainsi que, depuis 1996, la longueur totale des lignes aériennes à haute et très haute tensions a diminué.

A ce sujet, le précédent accord "réseaux électriques et environnement" annexé au contrat de service public liant l'Etat à EDF de 1997 à 2000<sup>9</sup> engageait le gestionnaire du réseau de transport sur la période considérée ; précisément la construction des ouvrages aériens haute tension et très haute tension "donne lieu globalement à substitution et dépose associée d'ouvrages aériens existants en haute et très haute tensions, dans une proportion d'au moins 60 % du linéaire des réseaux construits"<sup>10</sup>. Cependant, un tel programme connaît des limites dans la mesure où il faut assurer également la sécurité de l'alimentation en électricité qui nécessite parfois a contrario la construction de nouvelles lignes.

Notons également que pour la haute tension, l'accord précité prévoyait le recours accru au souterrain en respectant, en moyenne, sur l'ensemble des ouvrages nouveaux sur la période considérée (2000-2007), une part de 20 % de circuits construits en souterrain (article 2).

Dans le même article, il est précisé qu'*"outre l'application de l'article 91 de la loi du 2 février 1995 rendant obligatoire, sauf dérogation exceptionnelle, l'enfouissement des réseaux dans les parcs nationaux, les réserves naturelles et les sites classés au titre de la loi du 2 mai 1930, EDF, pour atteindre ce taux de 20 %, enfouira préférentiellement les réseaux haute tension dans d'autres zones considérées comme prioritaires : zones protégées réglementairement telles que ZICO, ZNIEFF, ZPPAUP, sites inscrits au titre de la loi du 2 mai 1930..., ainsi que*

---

<sup>8</sup> Pour les nouveaux ouvrages très haute tension, le gestionnaire du réseau de transport a mis en œuvre une politique d'indemnisation des préjudices visuels occasionnés par ces lignes, au bénéfice des riverains.

<sup>9</sup> Le volet environnemental du contrat Etat/EDF 2000-2003 était, à la mi-2001, alors que nous rédigeons ces lignes, encore en préparation.

<sup>10</sup> Article 2 de l'accord.

*parcs naturels régionaux (PNR), zones périphériques des parcs nationaux, zones périurbaines denses et abords des postes sources, en mettant en œuvre une concertation locale adaptée."*

## 2°/ LE RESEAU DE DISTRIBUTION

L'ensemble du réseau de distribution d'électricité géré par EDF totalise aujourd'hui plus de 1 200 000 kilomètres de lignes aériennes ou souterraines.

Au plan détaillé, à la fin décembre 1999, le réseau comprenait :

- 571 000 kilomètres de réseau moyenne tension (en 15 ou 20 000 volts) qui permettent l'irrigation de chaque quartier, village, grande entreprise ou industrie,
- 637 000 kilomètres de lignes basse tension (230 à 400 volts) qui desservent chaque point de consommation, sachant qu'un branchement individuel raccorde chaque logement à ce réseau de distribution.

Globalement, les réseaux basse et moyenne tensions restent majoritairement aériens puisque le parc souterrain représentait à fin 1999, au plan national, à peine 30 % du total global, précisément 31,4 % pour la basse tension et 26,8 % pour la moyenne tension.

		Parc à fin 1991		Parc à fin 1999	
Moyenne tension	souterraine	116 600	21,6 %	179 300	31,4 %
	aérienne	423 000	78,4 %	391 500	68,6 %
Basse tension	souterraine	114 600	19,1 %	170 500	26,8 %
	aérienne	484 600	80,9 %	466 400	73,2 %

**Tableau n° 2 : Répartition en km des réseaux moyenne et basse tensions en France, selon les modes aériens ou souterrains**

Source : EDF

Cependant, depuis 1991, on constate une augmentation du stock enterré puisque celui-ci a progressé de près de 10 points (20,3 % de lignes enterrées en 1991) alors que la longueur totale des réseaux basse tension et haute tension n'a augmenté sur la période que de 5 %.

Ces chiffres démontrent que la mise en souterrain concerne tant les nouvelles lignes que les anciennes. A ce propos, en 1998, 92 % des réseaux nouvellement créés en moyenne tension l'étaient en souterrain et 66 % en basse tension (contre respectivement 50 et 40 % en 1991).

De prime abord, par rapport aux autres pays européens, il apparaît qu'une nation comme l'Allemagne est allée beaucoup plus loin en matière d'enfouissement puisque 61 % de son réseau moyenne tension et 75 % de son réseau basse tension sont souterrains. Cependant, il convient de tenir compte des spécificités et besoins propres à ce pays qui affiche une densité moyenne de population de 250 habitants

au km<sup>2</sup> contre 100 pour la France. Par ailleurs, en Allemagne, on recense 120 clients par kilomètre de réseau électrique contre 51 pour la France. Mais, selon EDF, à zones de densités égales à l'Allemagne la France) présenterait en fait de meilleurs résultats avec des taux d'enfouissement de 65,5 % pour la moyenne tension et 76 % pour la basse tension.

## 2.1 - L'impact positif de l'enfouissement sur l'environnement

Le premier effet de la mise en souterrain des lignes moyenne et basse tensions est, sans conteste, la suppression de l'impact visuel et paysager<sup>11</sup>.

A cet égard, il convient de préciser que, depuis 1992, un accord spécifique lie EDF aux ministères concernés pour améliorer l'insertion de ces lignes dans l'environnement.

*L'article 91 de la loi du 2 février 1995 stipule en effet que "sur le territoire d'un parc national, d'une réserve naturelle ou d'un site classé au titre de la loi du 2 mai 1930, il est fait obligation d'enfouissement des réseaux électriques ou téléphoniques, ou pour les lignes électriques d'une tension inférieure à 19 000 volts, d'utilisation de techniques de réseaux torsadés en façade d'habitation, lors de la création de lignes électriques nouvelles ou de réseaux téléphoniques nouveaux".*

*Par ailleurs, "la pose de nouvelles lignes électriques aériennes d'une tension inférieure à 63 000 volts est interdite à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2000 dans les zones d'habitat dense définies par décret en Conseil d'Etat."*

L'accord "réseaux électriques et environnement" annexé au contrat d'entreprise 1997-2000<sup>12</sup> prévoyait un très haut niveau d'enfouissement des réseaux moyenne tension puisque ceux-ci, construits sous la maîtrise d'ouvrage EDF, devaient être enterrés à hauteur de 90 %.

Concernant les ouvrages basse tension, il était prévu que la politique d'enfouissement s'inscrive dans le cadre d'un dialogue avec les autorités concédantes.

Sur la période considérée, les engagements pris avec les autorités concédantes devaient conduire à la réalisation d'au moins 2/3 des travaux neufs sous maîtrise d'ouvrage EDF en technique dite "discrète" (lignes enterrées ou mises en façade des habitations).

---

<sup>11</sup> Plus largement, on peut se poser la question si une politique d'enfouissement des réseaux filaires existants, à des fins esthétiques, a de l'avenir dans un contexte où fleurissent des pylônes hertziens de téléphonie mobile ou de boucles locales radio (multipliés sur un territoire donné par autant d'opérateurs concurrents), où réapparaissent en milieu urbain des réseaux aériens de tramways (tels le TVR à Caen) et où se développeront probablement à court terme ici et là des éoliennes compte tenu des incitations fiscales très intéressantes dont cette nouvelle source de production d'électricité fera l'objet. Sur ce dernier point, notons que la création d'éoliennes qui parsèmeraient le territoire régional ne serait pas sans poser le problème de l'enfouissement des lignes de raccordement de ces nouvelles sources de production au réseau de transport !

<sup>12</sup> Le contrat Etat/EDF qui doit lui succéder est en cours de négociation à l'heure où nous écrivons ces lignes.

L'accord prévoyait également la résorption de "4 500 points noirs" environnementaux générés par les réseaux existants sur la durée du Contrat, résorption qui pouvait concerner un bâtiment ou une ligne disgracieuse, cette démarche ne devant concerner que les réseaux moyenne et basse tensions.

En matière de modalités d'action, il était prévu un examen des points à traiter en priorité à partir des inventaires effectués. Les éléments à prendre en compte devaient intégrer avant tout les préoccupations de paysage, la protection de la nature, l'aspect culturel, l'aspect touristique ainsi que la coordination des travaux pour tous les occupants du domaine public (élément fondamental sur lequel nous reviendrons longuement dans la troisième partie du présent rapport)...

Pour financer ces opérations, les différents partenaires ont à leur disposition, selon l'application de l'article 8 du cahier des charges de concession de distribution publique, un complément de dotation mis en place par EDF et, de manière accessoire, le Fonds d'Aménagement des Réseaux (FAR).

L'accord, stipule que ce complément est prélevé sur les sommes consacrées aux programmes de renouvellement des réseaux et que son affectation sera laissée à l'initiative des unités locales d'EDF, de manière à prendre en compte les disparités entre les départements.

Conformément à l'accord, ce financement complémentaire devrait être utilisé comme les autres ressources, sur la base d'un cofinancement entre collectivités locales et EDF. Une répartition 50 % EDF et 50 % collectivités est retenue.

En outre, il faut savoir qu'à l'initiative des collectivités locales, d'autres financements sont également mobilisables pour le traitement des points noirs comme les programmes spécifiques du Fonds d'Amortissement des Charges d'Electrification (FACE) consacré à l'amélioration de l'insertion des réseaux dans leur environnement (cf. infra chapitre 2).

## **2.2 - L'enfouissement comme élément de sécurisation du réseau ?**

L'amélioration de la fiabilité des réseaux est une priorité que s'est fixée EDF depuis plusieurs années et qui a porté ses fruits, comme en témoigne la réduction des coupures sur le réseau basse tension qui est passée d'une moyenne de 6 h 00 par an à fin des années 80 à moins d'une heure en 1998. Les solutions passent par le renforcement des réseaux moyenne tension et basse tension vis-à-vis des aléas climatiques. Depuis 1995, EDF consacre 800 millions de francs par an à cette tâche auxquels se sont ajoutés 300 millions de francs supplémentaires décidés en décembre 1999.

Un phénomène extraordinaire comme les deux tempêtes de décembre 1999 nécessitera, selon EDF, la remise en état de 5 070 kilomètres de lignes moyenne tension et 3 810 kilomètres de lignes basse tension, la phase de consolidation proprement dite ayant été entamée dès 2000. L'objectif fixé par EDF est qu'à l'horizon 2005, à tempête identique, 80 % des clients puissent être réalimentés en 24 h 00 et 95 % des clients en 5 jours.

Plusieurs axes stratégiques ont été fixés concernant tant l'infrastructure que le service, telle la mise en œuvre d'une Force d'Intervention Rapide Electricité (FIRE) pour faire désormais face à des événements graves dépassant le cadre et les capacités de dépannage habituel.

Face à ces aléas climatiques, l'enfouissement apparaît comme la solution idoine aux yeux de l'opinion publique. Il convient de reconnaître que les réseaux moyenne et basse tensions ont été particulièrement touchés en raison de leur étendue et de la proximité des arbres (haies notamment). Il apparaît que, dans neuf cas sur dix, les lignes moyenne tension ont été endommagées par des chutes d'arbres<sup>13</sup>.

En vérité, pour EDF, si les réseaux aériens moyenne tension et basse tension sont plus vulnérables vis-à-vis des aléas climatiques, ils sont en revanche assez faciles à réparer (hors situation exceptionnelle qui touche un espace vaste) car ces réseaux endommagés sont facilement accessibles.

En revanche, les réseaux électriques souterrains sont certes plus résistants mais également plus difficiles à dépanner en cas d'incident en raison des procédures de recherche et de localisation du lieu précis de l'incident et de la nature des travaux. Les pannes sont en général plus difficiles à diagnostiquer en mode souterrain. Les réseaux enterrés apparaissent aussi plus sensibles aux inondations. Ceux-ci sont certes "waterproof" mais ne sont pas étudiés pour être "sous-marins". Ainsi, dans les zones à risque, EDF est contrainte d'interrompre, pour des questions de sécurité, le fonctionnement de ses réseaux électriques souterrains en cas d'inondations.

Par ailleurs, les réseaux enterrés en milieu urbain occasionneraient continuellement des soucis majeurs lors d'interventions d'entreprises de travaux publics travaillant en sous-sol. EDF, pour sa part, constate un taux de défaillance important suite à des interventions de ce type (près de 41 % des incidents sur les réseaux moyenne tension enterrés en Basse-Normandie ont été causés en 2000 par des tiers). Comme nous le verrons plus avant dans le rapport, une bonne coordination et des informations de qualité entre maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre doivent permettre de limiter au minimum ces atteintes aux réseaux. Tel est l'esprit de la charte de bon comportement signée entre les entreprises de travaux publics, RTE, EDF, GDF et France Télécom en mars 2001 sur laquelle nous reviendrons.

Pour EDF, les réparations sur les réseaux enterrés sont plus longues et occasionnent des désagréments vis-à-vis des riverains. On estime, en moyenne, qu'un dépannage sur câble souterrain moyenne tension ou basse tension demande 10 à 15 heures d'intervention contre seulement 4 heures en aérien.

Notons également que les opérations d'enfouissement des réseaux électriques nécessitent également la mise en souterrain des branchements des clients, travaux qui peuvent être importants (passage en jardin, à l'intérieur des propriétés) et occasionnant des coûts parfois lourds pour certains propriétaires (de 350 à 900 francs le mètre linéaire).

---

<sup>13</sup> Le Monde du 26 décembre 2000.

Il convient de relever que si, côté opérateur, les motivations premières de l'enfouissement concernent la sécurisation du réseau (sachant que l'enfouissement n'est pas toujours la panacée en la matière), vue des collectivités concédantes, l'enfouissement répond avant tout à un critère esthétique.

### 2.3 - Les coûts engendrés par l'enfouissement de lignes moyenne tension et basse tension

La comparaison des coûts entre le mode aérien et le mode souterrain est complexe à réaliser car fort évolutive dans le temps et très différente selon le lieu et la nature des terrains traversés. Quoi qu'il en soit, on constate depuis quelques années un resserrement des coûts entre les deux modes en moyenne tension et basse tension, notamment grâce à la baisse des prix du câble et des techniques de pose.

Cette tendance bénéficie tout particulièrement à la moyenne tension puisque l'on estime aujourd'hui qu'en coût linéaire (c'est-à-dire la simple comparaison de deux ouvrages parallèles), le rapport entre le coût linéaire du souterrain et de l'aérien est quasiment identique concernant le réseau de distribution, mis à part l'enfouissement en terrain difficile.

	Moyenne tension	Basse tension
Souterrain	De 320 à 500 kF le km	De 330 à 480 kF le km
Aérien	De 300 à 500 kF le km	De 175 à 205 kF le km

**Tableau n° 3 : Comparaison du coût linéaire des réseaux électriques souterrains et aériens en 2000**

*Source : EDF*

En revanche, pour la basse tension, le coût linéaire du souterrain reste élevé avec un rapport de 1,9 à 2,3 comparé à l'aérien. Il est vrai que la basse tension touche davantage des milieux urbanisés où l'enfouissement nécessite des travaux de chaussées plus complexes. Par ailleurs, alors qu'en mode aérien, contrairement à la moyenne tension, la basse tension ne nécessitait pas toujours l'isolement des fils (en aérien nu), celui-ci est obligatoire en souterrain.

Cependant, au-delà du simple coût linéaire, l'enfouissement de réseaux induit des surcoûts par rapport à l'aérien. Il en est ainsi, par exemple pour la moyenne tension, de la création de postes de distribution maçonnés (170 kF) alors que pour l'aérien, un transformateur dit "pied de poteau" suffit (coût : 50 kF).

Ainsi, si l'on tient compte du coût "système" qui comprend le réseau linéaire mais également les postes, les raccordements et les branchements clients, le rapport coût entre les deux modes passe, selon la nature des territoires traversés (milieu urbain ou milieu rural), de 2 à 2,6 pour la moyenne tension et 3,1 à 4,3 pour la basse tension (cf. tableau)

en kF/km	Réseau Moyenne Tension		Réseau Basse Tension	
	Coûts unitaires	Coûts système	Coûts unitaires	Coûts système
<i>Zone Urbaine</i>				
souterrain	500	1 600	480	880
aérien	625		205	
<i>Zone Rurale</i>				
souterrain	320	880	330	545
aérien	420		175	

**Tableau n° 4 : Comparaison des coûts unitaires et des coûts système selon le mode aérien et le mode souterrain par niveau de tension en 2000.**

Source : EDF

Il est clair que l'enfouissement du réseau de distribution de l'électricité recueille une adhésion unanime des populations et des autorités locales. L'impact positif sur l'environnement et les paysages est de ce point de vue indéniable dans les conditions actuelles de financement (sans répercussion sur les tarifs de consommation d'électricité) .

Comme nous le verrons ci-après, les décisions quant à l'enfouissement des lignes du réseau de distribution reviennent majoritairement aux autorités concédantes (les communes ou leurs groupements). Ce sont elles qui décident des lieux qui doivent bénéficier de telles opérations dans le cadre d'un financement bien établi. EDF participe pour sa part à l'amélioration esthétique en prenant en charge globalement 40 % des frais d'enfouissement sous réserve de plafonds à ne pas dépasser.

Quant au plan de sécurisation des réseaux d'EDF, celui-ci intègre tout naturellement la problématique du souterrain en tenant cependant compte des contraintes techniques et des surcoûts engendrés. L'enfouissement des lignes présente en effet certains inconvénients qui nécessitent d'être maîtrisés.

Enfin, si EDF a toujours respecté un haut niveau de suivi en souterrain des lignes nouvellement créées, il paraît clair que l'enfouissement de l'ensemble du réseau de distribution existant est, du point de vue économique, hors de portée à court terme puisqu'une telle opération est estimée par EDF à environ 400 milliards de francs (près de 61 milliards d'euros)<sup>14</sup>, chiffre surévalué selon la FNCCR qui, concernant un plan d'achèvement de l'enfouissement sur 25 ans, table sur 80 milliards de francs pour le seul réseau basse tension.

<sup>14</sup> Conférence de presse sur le bilan des tempêtes de décembre 1999.

## C - LA SITUATION BAS-NORMANDE

### 1°/ LES RESEAUX ELECTRIQUES EN BASSE-NORMANDIE : ETAT DES LIEUX ET EVOLUTION

La Basse-Normandie comptait, fin 1999, plus de 3 000 kilomètres de réseaux à haute et très haute tensions dont un quart de lignes à 400 kV soit une représentativité nationale de 3,04 %<sup>15</sup>. Cette forte proportion s'explique par la présence de la centrale nucléaire de Flamanville, lieu de départ de réseaux de transport (cf. carte) qui traversent la moitié nord de la région d'ouest en est et le département de la Manche du nord au sud (vers la Bretagne).

	400 kV	220 kV	90 kV	Total
Aérien	772	478	1716	2966
Souterrain	0	0	50	50
<b>Total</b>	<b>772</b>	<b>478</b>	<b>1808</b>	<b>3016</b>

Tableau n° 5 : Répartition du réseau THT et HT en Basse-Normandie au 31/12/1998 (en km)

Source : Délégation Régionale EDF

Seuls 50 kilomètres de lignes à 90 kV étaient à cette date enfouies. Cela concernait pour l'essentiel le câble qui alimente, à partir de Saint-Rémy-des-Landes, l'île de Jersey (et, de là, aujourd'hui Guernesey), enterré sur la partie littorale avant de continuer vers le large en câble sous-marin.

Le réseau moyenne tension, classé sous le vocable HTA (soit Haute Tension A) et qui correspond aux lignes de 20 kV, représente près de 24 000 kilomètres en Basse-Normandie dont près de 20 % en mode souterrain.

	Calvados	Manche	Orne	Total
Aérien	5753 (74,4%)	7294 (81,9%)	6366 (87 %)	19413 (81 %)
Souterrain	1982 (25,6%)	1611 (18,1%)	955 (13 %)	4548 (19 %)
<b>Total</b>	<b>7735</b>	<b>8905</b>	<b>7321</b>	<b>23961</b>

Tableau n° 6 : Répartition du réseau moyenne tension (HTA) en Basse-Normandie au 31/12/1999 (en km)

Source : Délégation Régionale EDF

<sup>15</sup> Du point de vue démographique, la Basse-Normandie comptait au recensement de 1999 2,43 % de la population de la métropole mais 3,04 % en superficie.



Enfin, le réseau de distribution basse tension, avec près de 27 300 kilomètres de lignes en Basse-Normandie, reste majoritairement aérien (à hauteur de 81,3 %). Seul le département du Calvados se distingue nettement puisque près de 29 % de son réseau BT était souterrain fin 1999.

On notera la part importante dans l'Orne du réseau aérien BT nu, qui traduit la relative "ancienneté" du réseau.

	Calvados	Manche	Orne	Total
Aérien nu	2424 (25%)	3196 (32%)	3616 (47,6 %)	<b>9236 (33,9 %)</b>
Aérien isolé	4526 (46,6%)	5184 (52%)	3237 (41,6 %)	<b>12947 (47,5 %)</b>
Souterrain	2751 (28,4%)	1591 (16%)	741 (9,8 %)	<b>5083 (18,6 %)</b>
<b>Total</b>	<b>9701</b>	<b>9971</b>	<b>7594</b>	<b>27266</b>

Tableau n° 7 : Répartition du réseau basse tension en Basse-Normandie au 31/12/1999 (en kms)

Source : Délégation Régionale EDF

L'évolution du réseau électrique [et tout particulièrement de la répartition entre les modes aériens et souterrains] en Basse-Normandie permettent de dégager de grandes tendances<sup>16</sup>.

Tout d'abord, en THT-HT, l'augmentation du nombre de kilomètres de lignes très favorable au mode souterrain concerne exclusivement le réseau à 90 kV. Le doublement de l'interconnexion entre Jersey et la France (alimentant ensuite Guernesey) explique la forte augmentation des réseaux enterrés en 2000 pour ce type de tension.

	1996	1997	1998	1999	2000
Aérien	3228	2966	2966	2966	2988
Souterrain	20	30	40	50	70
<b>Total</b>	<b>3248</b>	<b>2996</b>	<b>3006</b>	<b>3016</b>	<b>3058</b>

Tableau n° 8 : Evolution du réseau THT-HT entre 1996 et 2000 en Basse-Normandie (en km)

Source : Délégation Régionale EDF

<sup>16</sup> Chiffres provisoires pour 2000.

Pour le réseau moyenne tension (dit HTA), outre les créations ou extensions de réseaux qui se font au bénéfice du mode souterrain, on constate un remplacement progressif de lignes anciennes par des réseaux enterrés.

	1997	1998	1999	2000
Aérien	19589 (83,1 %)	19451 (81,8 %)	19413 (81 %)	19393 (80,3 %)
Souterrain	3994 (16,9 %)	4336 (18,2 %)	4548 (19 %)	4764 (19,7 %)
<b>Total</b>	<b>23583</b>	<b>23787</b>	<b>23961</b>	<b>24157</b>

**Tableau n° 9 : Evolution du réseau moyenne tension (HTA) entre 1997 et 2000 en Basse-Normandie (en km)**

Source : Délégation régionale EDF

Enfin, en basse tension, les tendances ces trois dernières années apparaissent très favorables au mode souterrain au plan régional, avec des situations très contrastées cependant selon les départements.

	1997	1998	1999
Aérien nu	10035 (36,9 %)	9633 (35,5 %)	9236 (33,9 %)
Aérien isolé	12689 (46,7 %)	12846 (47,1 %)	12947 (47,5 %)
Souterrain	4474 (16,4 %)	4764 (17,5 %)	5083 (18,6 %)
<b>Total</b>	<b>27198</b>	<b>27243</b>	<b>27266</b>

**Tableau n° 10 : Evolution du réseau basse tension entre 1997 et 1999 en Basse-Normandie (en km)**

Source : Délégation Régionale EDF

En effet, on constate que plus d'un quart des réseaux moyenne et basse tensions est aujourd'hui enterré dans le Calvados avec une évolution très favorable à ce mode depuis 1996 (voir tableaux en annexe n° 1), ce résultat devant cependant tenir compte des différences de densités de population selon les départements, le Calvados étant plus "urbain" que la Manche et l'Orne.

		Calvados	Manche	Orne	Région
réseau HTA	aérien	5753 (74,4%)	7294 (81,9%)	6366 (87%)	<b>19413 (80,3%)</b>
	souterrain	1982 (25,6%)	1611 (18,1%)	955 (13%)	<b>4548 (19,7%)</b>
	<b>Total</b>	<b>7735</b>	<b>8905</b>	<b>7321</b>	<b>23961</b>

réseau BT	aérien	6950 (71,6%)	8380 (84%)	6853 (90,2%)	<b>22183 (81,4%)</b>
	souterrain	2751 (28,4%)	1591 (16%)	741 (9,8%)	<b>5083 (18,6%)</b>
	<b>Total</b>	<b>9701</b>	<b>9971</b>	<b>7594</b>	<b>27266</b>

**Tableau n° 11 : Répartition des réseaux HTA et BT (en km)  
par département et par mode de pose en 1999**  
*Source : Délégation Régionale EDF*

Toutes tensions confondues, on estime que la part du réseau aérien diminue d'un peu plus de 1 % par an en Basse-Normandie.

Conformément aux engagements pris par EDF au niveau national en matière environnementale, les réalisations de lignes en techniques discrètes<sup>17</sup> représentent quasiment 100 % des opérations menées en zones sensibles et entre 94 et 100 % en zones agglomérées.

Pour les autres zones, le recours aux techniques discrètes intervient dans 60 à 81,5 % des opérations menées. Ainsi, globalement, il convient d'insister sur le fait que les pourcentages au plan régional sont supérieurs aux différents engagements pris dans les cahiers des charges signés entre EDF et les autorités concédantes.

Contrairement à certaines craintes exprimées par les collectivités concédantes quelques mois suivant la tempête de décembre 1999 qui frappa la Basse-Normandie, les efforts d'EDF en faveur de la consolidation du réseau n'a en rien remis en cause la politique de l'opérateur en faveur de l'enfouissement, conformément aux engagements nationaux. Dans le même ordre d'idées, notons qu'en dépit des contraintes de l'ouverture du marché de l'électricité, EDF s'est engagée à maintenir jusqu'en 2007 le niveau de sa participation au cofinancement des opérations d'enfouissement dans un protocole signé avec la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR) en avril 2000. Ce document prévoit en outre de porter à 240 millions de Francs (36,6 millions d'euros) le montant de la contribution financière dont bénéficieront ces opérations en 2002 (220 millions de Francs en 2000).

<sup>17</sup> Sous le vocable "technique discrète", on entend enfouissement des réseaux mais aussi pose des lignes en façades (notamment en milieu urbain), quoique le recours à cette technique ancienne est aujourd'hui marginal.

<b>CALVADOS</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
Zones sensibles	100 %	95,5 %	100 %	99 %
Zones agglomérées	88 %	91,5 %	97 %	96,9 %
Autres zones	37,5 %	45 %	81 %	73 %

Tableau n° 12 : Evolution du taux de réalisation en techniques discrètes dans le Calvados

Source : Délégation Régionale EDF

<b>MANCHE</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Zones sensibles	100 %	100 %	100 %	100 %
Zones agglomérées	92 %	89 %	94 %	94,3 %
Autres zones	49 %	41 %	60 %	69 %

Tableau n° 13 : Evolution du taux de réalisation en techniques discrètes dans la Manche

Source : Délégation Régionale EDF

<b>ORNE</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
Zones sensibles	80 %	90 %	94 %	99,6 %
Zones agglomérées	88 %	92 %	93 %	99,8 %
Autres zones	40 %	72 %	81 %	81,5 %

Tableau n° 14 : Evolution du taux de réalisation en techniques discrètes dans l'Orne

Source : Délégation Régionale EDF

Enfin, pour terminer cet état des lieux et pour illustrer certains propos tenus dans le précédent chapitre concernant la France entière, le bilan sur le nombre d'incidents sur les réseaux HTA réalisé par la Délégation Régionale EDF à la demande du CESR (aussi minimes soient les chiffres) sont globalement favorables au mode souterrain dans des proportions somme toute modestes. Il y a eu, en effet,



- "Spécial Energies Renouvelables - Maîtrise de la MDE" 75 MF
- "Spécial lignes THT - intempéries" 25 MF

La dotation du FACE 1999 était de 177,7 MF pour la Basse-Normandie, soit :

- pour le Calvados (SDEC) : 68,4 MF dont 14,6 MF au titre de l'environnement,
- pour la Manche : 58,7 MF dont 16,9 MF au titre de l'environnement,
- pour l'Orne : 50,6 MF dont 11 MF au titre de l'environnement.

## 2.2 - Les dotations environnementales

En 1957, EDF créait une dotation spéciale "sites" pour contribuer au financement de l'aménagement esthétique des réseaux basse et moyenne tensions. En 1973, une dotation similaire était d'ailleurs créée par la Direction Générale des Postes et Télécommunications afin de réaliser des aménagements coordonnés des réseaux électriques et téléphoniques.

En 1992, la convention EDF-Environnement mettait en place deux dotations supplémentaires qui étendaient le champ d'interventions à l'ensemble des sites protégés, aux abords des monuments historiques et des parcs naturels.

Pour EDF, l'accord 1997-2000 "réseaux électriques et environnement" prévoyait notamment en termes de financements utilisables, un Fonds d'Aménagement des Réseaux (FAR) et un complément de dotation.

Concernant le FAR, il faut savoir que lors de la création d'un ouvrage, 10 % de l'investissement est, de manière compensatoire, bloqué sur un fonds dont l'affectation revient aux élus régionaux.

De ce fait, pour la Basse-Normandie, 5 millions de francs sont en 2001 disponibles. Le Conseil Régional a souhaité que ce fonds soit consacré aux opérations "grand site" et en particulier en faveur de l'effacement des lignes basse-tension dans l'environnement de la baie du Mont-Saint-Michel. Or, aujourd'hui, un tel programme est en suspens en raison notamment du désengagement de France Télécom vis-à-vis de l'enfouissement des lignes et qui contraindrait les collectivités à financer ces opérations.

## 2.3 - L'application de la charte d'enfouissement des réseaux en Basse-Normandie

Conformément à l'application de la charte d'enfouissement des réseaux (article 8 de la convention de concession), EDF participe à hauteur de 40 % du coût hors taxes des travaux d'effacement réalisés par l'autorité concédante. Un montant

maximum annuel de participation est ainsi négocié ; celui-ci est de l'ordre de 140 F le km de réseau aérien existant sur la concession<sup>18</sup>.

Pour 2000, la participation d'EDF en faveur des enfouissements de réseaux s'élevait à 7,6 millions de francs.

Ainsi, en Basse-Normandie, un avenant au cahier des charges de distribution publique d'énergie électrique concernant "l'intégration des ouvrages dans l'environnement" a été reconduit en 2000 dans chaque département. Les dispositions de l'article 4 de cet avenant reprennent les engagements nationaux.

	1997	1998	1999	2000
<b>CALVADOS</b>	4100	4100	4100	4100
<b>MANCHE</b>	1567	1973	2319	1786
<b>ORNE</b>	600	600	700	1700
<b>Total REGION</b>	<b>6267</b>	<b>6673</b>	<b>7119</b>	<b>7586</b>

**Tableau n° 16 : Evolution des montants des participations d'EDF (en milliers de francs) en matière d'enfouissement des réseaux**

*Source : Délégation Régionale EDF*

## 2.4 - Les redevances

Pour mieux comprendre la suite du présent chapitre, il paraît intéressant d'insister sur le système des redevances.

	R 1	R 2
<b>CALVADOS</b>	3335	15496
<b>MANCHE</b>	2273	3885
<b>ORNE</b>	2820	5807

**Tableau n° 17 : Montant moyen (en milliers de francs) des redevances par département sur les années 1997, 1998, 1999 et 2000.**

*Source : Délégation Régionale EDF*

Tout d'abord, il faut noter que le concessionnaire (EDF) verse deux types de redevances à l'autorité concédante (un syndicat par exemple) : une redevance de fonctionnement appelée R1 et une redevance d'investissement dite R2. La première se calcule selon des valeurs bien établies telles que la longueur des réseaux de la concession par type de communes, le nombre des populations desservies, la durée de la concession, etc. La redevance R2 fait intervenir des critères comme le

<sup>18</sup> Conformément à la Convention signée au plan national par EDF et la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR).

montant des travaux réalisés dans le cadre de programmes aidés ou non sur le réseau concédé ou les installations d'éclairage public, le produit net des taxes municipales sur l'électricité sur le territoire de la concession, la population desservie, etc.

### 3°/ LES AUTORITES CONCEDANTES EN BASSE-NORMANDIE : ORGANISATION ET FONCTIONS

Comme cela a été développé auparavant, rappelons que les communes et leurs groupements sont les autorités concédantes de la distribution publique d'électricité et de ce fait, "*négocient et concluent les contrats de concession et exercent le contrôle du bon accomplissement des missions de service public fixées [...] par les cahiers des charges de ces concessions*"<sup>19</sup>.

Avant d'en venir au sujet proprement dit, il paraît opportun de faire un point sur le cadre réglementaire et la distinction entre les ouvrages concédés et ceux qui ne le sont pas. EDF est propriétaire des ouvrages non concédés tels que les centrales de production ou les lignes établies à ses frais sous le régime de la permission de voirie<sup>20</sup>.

Concernant les ouvrages, il convient de distinguer deux classifications : le Réseau d'Alimentation Générale (RAG) et le Réseau de Distribution Publique (RDP).

Le RAG regroupe les ouvrages de tension de phases supérieures à 63 kV et les ouvrages moyenne tension (HTA) de 20 kV situés en territoire concédé ayant deux fonctions principales :

- la fonction transport permettant l'acheminement de l'électricité vers les sites de consommations,
- la fonction répartition regroupant les ouvrages utilisés pour répartir l'électricité et alimenter les différentes concessions.

Le RAG entre ainsi dans le cadre des ouvrages dont le retour à l'autorité concédante est facultatif en fin de contrat de concession voire n'est pas précisé dans le contrat.

Quant au RDP, il regroupe les ouvrages moyenne tension (HTA) et basse tension (BTA), y compris les branchements permettant la fourniture en énergie électrique des usagers situés sur la concession. Il concerne en fait les biens dont sont propriétaires les communes ou de leurs groupements.

Contrairement au RAG qui est propriété d'EDF depuis 1997 (concession d'Etat auparavant), le RDP est propriété des communes ou de leurs groupements.

---

<sup>19</sup> Loi de février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, chapitre II, article 17.

<sup>20</sup> Extrait du rapport 99 du SDEC.

### 3.1 - Le SDEC : une formule élaborée de la coopération intercommunale

Contrairement aux deux autres départements bas-normands, le Calvados présente une seule autorité concédante détenant la maîtrise d'ouvrage. Le Syndicat Départemental d'Electricité et d'Equipement du Calvados (SDEC) est en effet un établissement public de coopération intercommunale qui regroupe les 705 communes du département du Calvados auxquelles s'ajoute la commune de Guilberville du département de la Manche. Plus précisément, le SDEC se composait fin 2000 d'une part de 41 syndicats de base totalisant 558 communes, d'autre part de 148 communes adhérentes isolément.

Il agit en tant que délégation de pouvoir concédant des communes. La dernière convention de concession a été signée en décembre 1992 avec EDF pour une durée de 25 ans s'appuyant sur un cahier des charges. Depuis cette date, deux avenants ont été déclinés.

A sa création en 1938<sup>21</sup>, le SDEC avait déjà pour fonction d'organiser la distribution publique d'énergie électrique. Puis, progressivement, pour répondre aux aspirations des communes, il a développé et diversifié de manière très large ses missions.

#### a) Les missions du SDEC

L'activité principale du SDEC concerne en premier lieu **l'électrification** sous plusieurs aspects :

- le renforcement des réseaux électriques ruraux, priorité du syndicat (entre 60 et 70 millions de francs par an),
- l'extension des réseaux, qui contribue principalement au développement économique et s'adresse aux artisans, agriculteurs, industriels mais qui comprend également un volet social en venant en aide aux familles en accession à la propriété confrontées au problème d'extension de réseaux (enveloppe annuelle d'environ 11 millions de francs),
- l'effacement coordonné des réseaux sur lequel nous reviendrons plus amplement (60 millions de francs par an sur l'aspect électricité uniquement).

**L'éclairage public** est un volet important pour le SDEC. Au 31 décembre 1999, 481 communes avaient confié leurs réseaux au syndicat pour un parc de plus de 49 500 ouvrages (précisément 47 121 foyers lumineux et 2 426 armoires de commande). Ce domaine concerne :

- l'extension et la rénovation du parc (20 millions de francs par an),

---

<sup>21</sup> Un arrêté préfectoral du 24 juillet 1938 donne naissance au Syndicat Départemental d'Electrification du Calvados. En 1990, le Comité Syndical modifie les statuts du Syndicat qui devient Syndicat Mixte Départemental d'Electrification et d'Equipement Collectif du Calvados.

- l'effacement des réseaux en lien avec les travaux d'électrification (18 millions de francs par an),
- le programme de mise en conformité du parc (2 millions de francs par an).

Par ailleurs, fin 1999, 40 communes avaient confié leur **signalisation lumineuse** au syndicat départemental (soit un ensemble de 88 carrefours) qui concerne surtout l'aspect rénovation. De même, le SDEC intervient en faveur de **la mise en valeur par la lumière** des monuments du département.

Le SDEC conduit également **des travaux de génie civil de télécommunications** en facilitant notamment la mise en souterrain des lignes (11 millions de francs par an).

Il convient enfin de noter l'activité d'audit (auprès des communes, des familles en difficulté, des offices HLM...) et de prestations de services (maintenance de l'éclairage public, conseil à l'énergie dans le cadre d'opérations de restauration du patrimoine communal par exemple) que peut offrir le SDEC. Il est aussi partie prenante (comme nous le verrons dans la deuxième partie du rapport) dans les Systèmes d'Information Géographique.

En résumé, le SDEC s'identifie comme étant un syndicat d'investissement puisque 80 % du budget sont consacrés aux travaux d'électrification, d'éclairage public et de télécommunications.

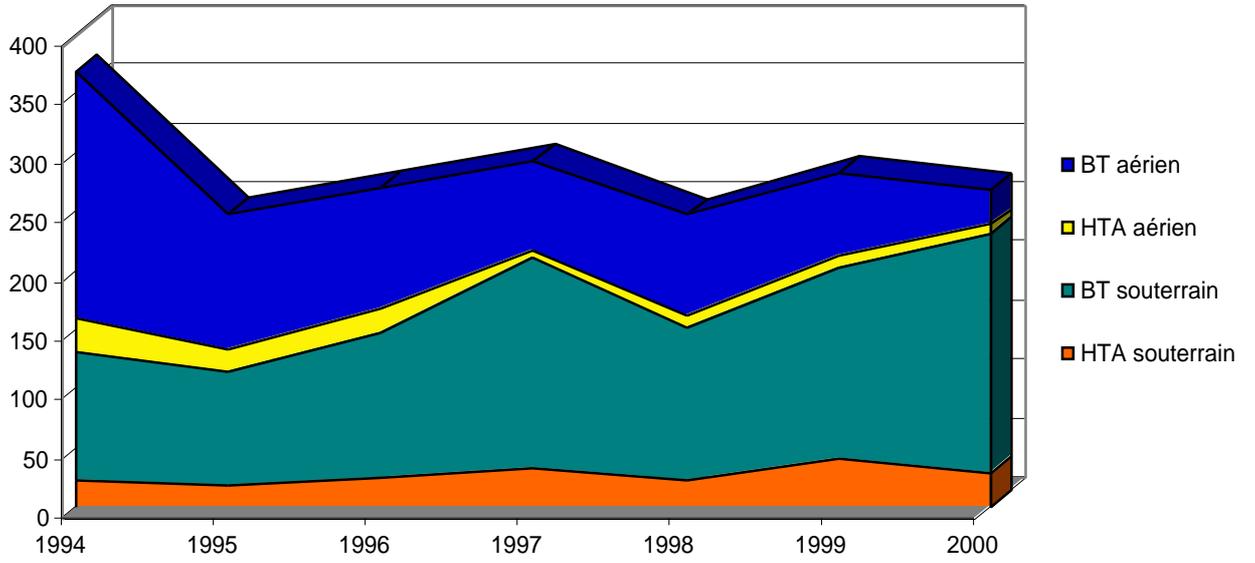
#### b) Le SDEC et l'enfouissement des réseaux

Rappelons que l'inventaire des réseaux réalisé en 2000 par EDF dans le Calvados montre que 26,9 % du réseau moyenne tension (HTA) et 30,3 % du réseau basse tension entrant dans la concession sont en mode souterrain (cf. annexe n° 1). Le taux de souterrain en basse tension en communes rurales est de 15 %.

Il est à noter, selon le SDEC, que dans l'expertise financière pour 1999 est mis en évidence la prépondérance des réseaux souterrains qui représentaient pas moins de 41 % de la valeur nette comptable du patrimoine concédé contre 27 % pour les réseaux aériens, les réseaux basse et moyenne tensions représentent 68 % de la valeur du patrimoine concédé (équivalent à 2 291 millions de francs fin 1998).

Entre 1993 et 1999 dans le Calvados, on a procédé chaque année en moyenne à l'enfouissement d'environ 185 kilomètres de lignes, soit au total plus de 1 100 kilomètres de réseaux réalisés en souterrain. En 2000, ce sont près de 250 km de réseaux qui ont été ainsi enfouis. L'objectif affiché pour les dix prochaines années par le SDEC est de mettre en souterrain 300 km par an et d'atteindre ainsi un total de 44 % d'ouvrages enterrés.

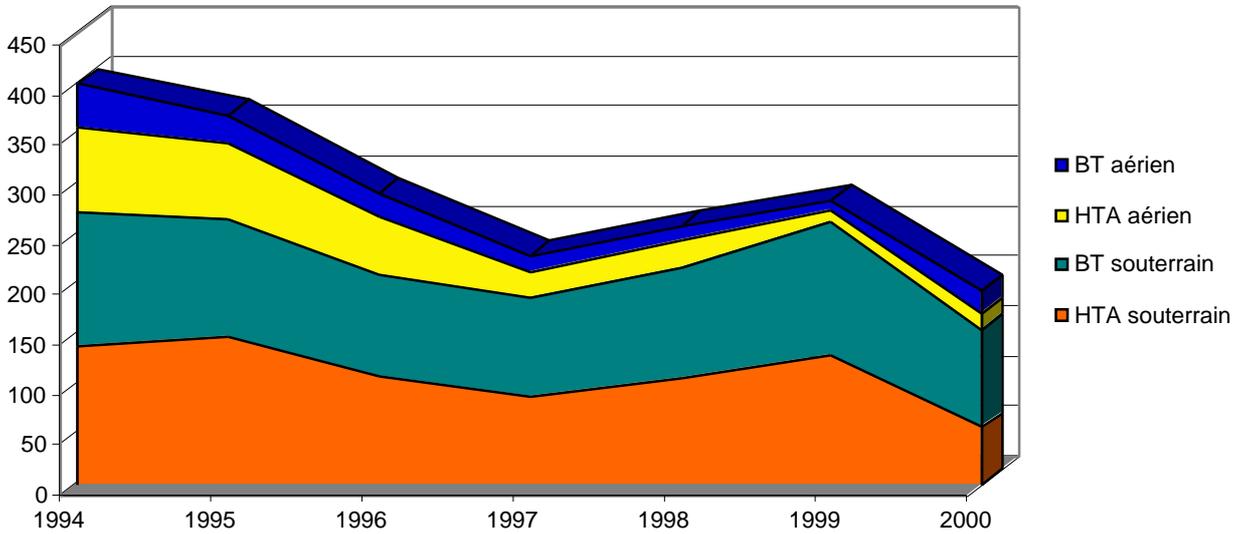
en kilomètres linéaires



**Graphique n° 1 : Evolution des types et longueurs de réseaux installés par le SDEC dans le département du Calvados**

Source : SDEC

en kilomètres linéaires



**Graphique n° 2 : Evolution des types et longueurs de réseaux installés par EDF dans le département du Calvados**

Source : SDEC

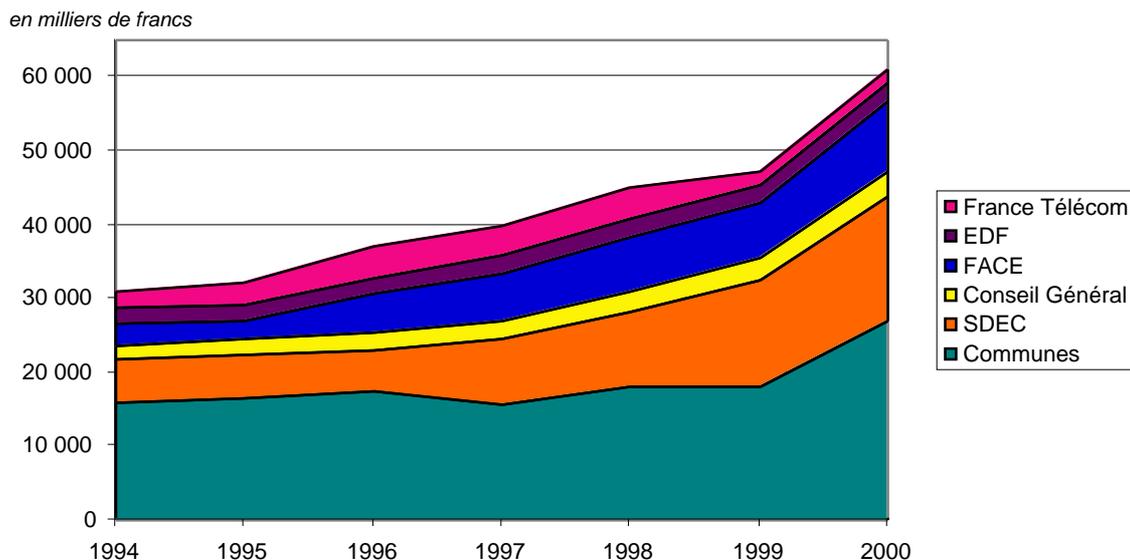
L'évolution des longueurs de réseaux moyenne ou basse tension entre 1995 et 1999<sup>22</sup> montre que la technique souterraine est prédominante et était employée dans plus des deux tiers des travaux exécutés.

Depuis 1997, cependant, un léger tassement du recours au souterrain serait dû à la priorité accordée en faveur des effacements coordonnés de réseaux et au changement de stratégie de certains opérateurs vis-à-vis de cette technique et notamment de France Télécom (cf. chapitre consacré aux télécommunications).

Une étroite coopération existe entre EDF et le SDEC afin d'intensifier les actions d'effacement de réseaux menées en vue de résorber, au sein du patrimoine rural, les ouvrages construits en technique aérienne.

On constate à cet égard un engagement globalement croissant partagé par les communes, le SDEC, le Conseil Général, EDF, France Télécom avec l'aide du FACE (Fonds d'Amortissement des Charges d'Electrification).

Depuis 1994, l'enveloppe consacrée à l'effacement des réseaux des communes va croissante, jusqu'à représenter 57 millions de francs en 1999. On note cependant la diminution de la participation de France Télécom à cette politique en raison à la fois de la politique moins affirmée de l'opérateur vis-à-vis de la mise en souterrain et du système de location des travaux de génie civil au SDEC.



**Graphique n° 3 : Evolution des participations financières dans le cadre des effacements de réseaux dans les communes de catégories B et C<sup>23</sup> dans le Calvados (en milliers de francs).**

Source : SDEC

<sup>22</sup> Notons qu'en 1999, 73 % des réseaux moyenne tension (HTA) ont été construits par EDF et le reste par le SDEC pour le compte des communes. En basse tension, EDF n'a construit que 38 % des réseaux, la grande majorité ayant été réalisée par le SDEC.

<sup>23</sup> Appartiennent à la catégorie B les communes relevant du régime urbain de l'électrification dont la taxe est versée en tout ou partie à l'autorité concédante et bénéficiant des avantages accordés aux communes rurales. La catégorie C regroupe les communes relevant du régime rural de l'électrification.

En effet, devant la réduction des aides de France Télécom, le SDEC a initié une expérimentation depuis deux ans : le syndicat départemental reste propriétaire du génie civil qu'il a construit et le loue à France Télécom sur une période de 15 ans, aujourd'hui étendue à 20 ans<sup>24</sup>.

Dans 20 ans, ce réseau ne reviendra pas automatiquement à France Télécom. Dans le cas où la licence de 15 ans ne serait pas reconduite, il est prévu un remboursement anticipé des loyers restant au SDEC.

En 1999, le programme d'effacement de réseaux s'élevait à 57 millions de francs TTC avec la répartition des participations HT suivantes :

• EDF	2 600 000 F	393 400 €
• Conseil Général	3 000 000 F	457 350 €
• France Télécom	1 800 000 F	274 400 €
• FACE	7 290 000 F	1 111 350 €
• SDEC	14 600 000 F	2 225 750 €
• Communes	18 010 000 F	2 745 600 €

En moyenne, les montants des travaux d'effacement des réseaux sont répartis de la façon suivante :

- 54 % pour les réseaux d'électricité,
- 23 % pour les réseaux d'éclairage public,
- 23 % pour les réseaux de télécommunications.

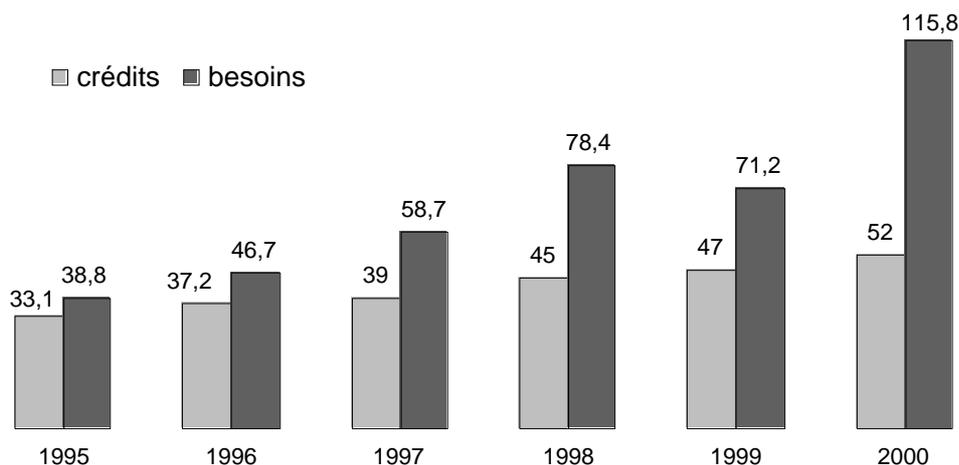
Il faut savoir que le Conseil Général du Calvados affecte au SDEC les dotations du FACE et reverse le produit de la taxe sur l'électricité pour la partie rurale du Département.

Au titre de sa participation, le Conseil Général du Calvados a versé une contribution financière de 10,1 millions de francs pour 2000 au titre des travaux d'électrification rurale, 6,4 millions de francs en 2000 au titre du programme départemental d'effacement des réseaux aériens et 200 000 francs pour les actions "énergie" dans les bâtiments des collectivités.

Enfin force est de constater que, si les crédits en faveur de l'enfouissement augmentent, les demandes des communes croissent de manière encore plus rapide.

---

<sup>24</sup> Le câblage des fourreaux revenant à la charge de France Télécom.



**Graphique n° 4 : Evolution des crédits et des besoins des communes en matière d'intégration environnementale des ouvrages (en millions de francs)**

Source : SDEC

En 2000, après budget supplémentaire, l'augmentation des crédits d'électrification rurale a été de 20 % contre 11 % prévus initialement, l'impact de la tempête de décembre 1999 ayant généré des besoins considérables en la matière.

Ainsi, face à l'augmentation des demandes, le SDEC a décidé en avril 2000 :

- de répartir le financement entre les communes de catégorie B (30 % des crédits) et C (70 % des crédits),
- de limiter les projets à 1000 mètres linéaires de voirie effacés par commune et par an,
- de plafonner l'aide en éclairage public à 400 francs le mètre linéaire de voirie principale,
- de donner la priorité aux projets permettant de régler un problème de chutes de tension sur le réseau,
- de porter la participation des communes sur l'effacement des réseaux de télécommunications de 40 % à 60 %, compte tenu du désengagement de France Télécom et de l'impossibilité de mobiliser de nouveaux crédits sur ces projets.

### **3.2 - L'organisation de la concession du service de l'électricité dans la Manche**

Dans la Manche, l'organisation du service de l'électricité n'a rien de comparable avec le cas étudié précédemment.

On recense en effet pour ce département 33 syndicats intercommunaux (SIVU), districts ou communautés de communes et 13 communes indépendantes<sup>25</sup>. A ces 46 structures s'ajoutent certaines communes urbaines.

Ces syndicats et communes maîtres d'ouvrages sont suivis par deux maîtres d'œuvre :

- le Service Départemental du Conseil Général qui regroupe et suit la maîtrise d'œuvre de 29 syndicats et des 13 communes indépendantes,
- la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DRAF) qui suit 4 syndicats (Beaumont-Hague, Brécey, Les Pieux et Sourdeval).

A l'origine, en effet, c'est à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) que revenait en totalité la maîtrise d'œuvre en matière d'électrification rurale dans la Manche (et ce, jusqu'à la fin des années 70). Mais, pour répondre à un souci de plus grande souplesse, des élus départementaux ont appelé de leurs vœux un transfert au bénéfice du Conseil Général. Et c'est de manière tout à fait délibérée que les autorités concédantes (syndicats et communes) ont adhéré à cette organisation. Aujourd'hui, les deux systèmes coexistent en bonne intelligence.

Il faut savoir qu'un Syndicat d'Electrification du Département de la Manche regroupe 501 communes (sur un total de 602 communes dans la Manche) réparties en syndicats primaires (sous maîtrise d'œuvre du Conseil Général), communes indépendantes et communes urbaines. Ce syndicat a le pouvoir concédant mais ne bénéficie pas de moyens en personnels à l'image du SDEC. En revanche, le service départemental d'électrification est intégré au Conseil Général.

Pour 2000, le montant que répartit le Conseil Général aux collectivités atteignait 69,5 millions de francs dont 10,8 millions de francs de programme départemental et 58,7 millions de francs de FACE et 4,3 millions de francs pour les opérations exceptionnelles. Concernant le programme environnemental du FACE (FACE C), les estimations portaient sur 17 millions de francs auxquels s'ajoutaient 14 millions financés directement par les collectivités.

L'avenant au cahier des charges de distribution publique d'énergie électrique concernant l'intégration des ouvrages dans l'environnement, reconduit en janvier 2000, prévoit que le concessionnaire affecte en francs constants 1,450 million de francs au titre de l'année 2000, 1,475 million de francs pour l'année 2001 et 1,475 million pour 2002.

Des taux de réalisation en souterrain selon les périmètres visés sont déterminés.

---

<sup>25</sup> Rappelons que, dans la Manche, la commune de Guilberville adhère au SDEC.

Les résultats des travaux effectués en 1999 (qui reposaient sur des engagements antérieurs) montrent, pour les réalisations sous maîtrise d'ouvrage des autorités concédantes, que le recours à la technique souterraine représentait entre 70 et 89 % des opérations (selon le niveau de tension) pour les zones classées 1 et 2<sup>26</sup> et autour de 24 % pour les zones 3. Pour les travaux réalisés sous maîtrise d'ouvrage EDF, la technique souterraine a été utilisée à hauteur de 93 à 95 % pour les zones 1 et 2 et de 21 à 22 % pour la zone 3.

Notons que le Conseil Général de la Manche mène également, quoique de manière marginale, des programmes d'enfouissement en dehors des demandes des collectivités sur des sites exceptionnels comme à Vains ou à Cantepie par exemple, ces actions s'inscrivant dans le cadre de la politique culturelle ou touristique. Mais, au plan général, le Département incite les communes à réaliser directement des opérations esthétiques. Relevons également que le Conseil Général souhaite, dans le cadre d'une charte environnementale, aller plus loin que les objectifs nationaux en termes d'enfouissement.

Dans la réalité, une commune qui souhaite conduire une opération d'embellissement s'adresse au syndicat local, lequel lui impose cependant d'intégrer, dans le projet de mise en souterrain en question, les réseaux France Télécom et l'éclairage public. Mais, à la différence des travaux d'électrification pris en charge en totalité par le syndicat, les travaux relatifs au réseau de télécommunications sont aujourd'hui en quasi-totalité à la charge des communes, tout comme le matériel d'éclairage public.

Il apparaît que les projets qui peuvent justifier une large coopération avec d'autres réseaux, en intégrant par exemple des conduites d'alimentation en eau potable ou assainissement, sont prioritaires.

### **3.3 - La concession du service de l'électricité dans l'Orne**

Au niveau de l'organisation de la concession de la distribution d'électricité, il existe dans le département de l'Orne (début 2001) :

- 37 Syndicats Intercommunaux d'Electricité (SIE), représentant 444 communes, propriétaires des réseaux basse tension et attributaire de la taxe communale (21,5 millions de francs en 2000),
- 2 communautés de communes (Pays d'Andaine : 12 communes et Pays Fertois : 14 communes) qui ont pris la compétence,
- 12 communes rurales indépendantes,
- 24 communes urbaines.

---

<sup>26</sup> Au plan général, trois zones ont ainsi été établies :

- La zone 1 correspond aux périmètres immédiats autour des monuments classés ou inscrits, aux ZNIEFF et espaces naturels sensibles, aux périmètres protégés, aux ZPPAU et bande littorale.
- La zone 2 regroupe les parties agglomérées des communes, les zones U des POS et les périmètres au droit des établissements d'enseignement.
- La zone 3 concerne les territoires situés en dehors des deux précédents périmètres.

Toutes ces structures qui couvrent l'ensemble du département adhèrent au Syndicat Départemental des Collectivités Electrifiées de l'Orne (SDCEO). Créé en 1948, le SDCEO constitue l'autorité concédante pour la totalité des collectivités adhérentes depuis 1992. Le dernier contrat de concession (signé en novembre 1992) lui a d'ailleurs attribué des moyens financiers plus étendus grâce à la centralisation de la concession.

Le SDCEO apporte son aide financière sous la forme de subventions pour la réalisation de travaux touchant au renforcement, à l'effacement des réseaux et, jusqu'au 31 décembre 1999, à l'éclairage public.

Au niveau organisationnel, le Conseil Général de l'Orne pour sa part est responsable de la programmation des crédits du FACE (39,5 millions de francs pour le FACE A/B et 11 millions de francs pour le FACE C en 2000).

Il est par ailleurs contributaire de la taxe départementale sur l'électricité (16,5 millions de francs en 2000) et financeur des travaux de renforcement sur ses fonds propres (1 million de francs en 2000).

Il faut savoir que jusqu'en 1994, le Conseil Général menait un programme de renforcement complétant la dotation du FACE A/B. Le Département subventionnait en capital à hauteur de 17 % du montant TTC des travaux et prenait en charge 78 % du montant des annuités contractées par les collectivités au titre de ce programme. Devenant très lourd à supporter financièrement (la subvention pour remboursement des annuités atteignait 15 millions de francs en 1997), un terme fut mis à cette politique, sachant que ces subventions en annuités continueront d'être honorées.

Le Conseil Général a repris en complément un programme de renforcement à hauteur d'environ 2,3 millions de francs en 2000.

Enfin, le Département possède un rôle de coordination en accord avec le SDCEO pour l'ensemble des dossiers d'effacement (répartition des subventions et contrôle des dossiers de demandes).

En outre, en collaboration avec le SDCEO, la DDAF a pour mission l'évaluation et la mise en œuvre des programmes d'investissement (renforcement, amélioration esthétique) pour les communes rurales aidées par le FACE dont la DDAF assure le contrôle de l'utilisation des crédits.

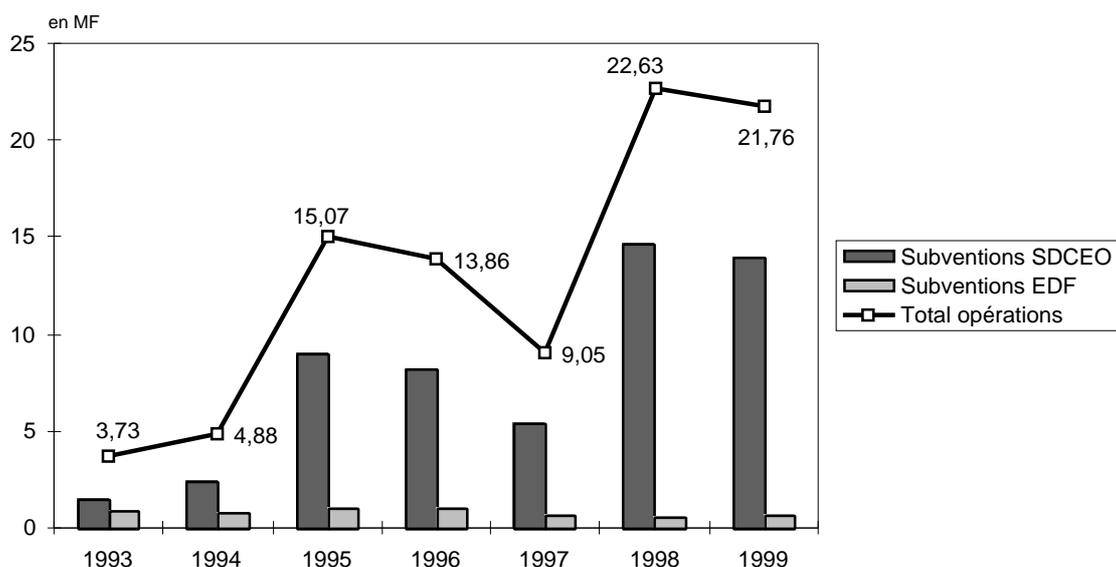
De même, depuis 1993, la DDAF qui assure les missions de conseil technique auprès du SDCEO participe avec la DDE au contrôle de l'application du cahier des charges de la concession conclu entre le SDCEO et EDF et, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000, en coordination avec l'association pour l'expertise des concessions en lien avec la FNCCR. Enfin, elle assure la maîtrise d'œuvre des travaux de renforcement et d'esthétisme.

En plus de la mission indiquée ci-dessus, la Direction Départementale de l'Équipement de l'Orne mène pour sa part diverses actions sur l'aspect technique des opérations (inventaire des ouvrages, assistance et conseils techniques, déplacements d'ouvrages...).

Aujourd'hui, il existe un projet de refonte des statuts du SDCEO envisageant en option la maîtrise d'ouvrage. Par ailleurs, le SDCEO conduit une action pour inciter les communes à se regrouper dans des syndicats plus grands qu'aujourd'hui ou, pour celles restant indépendantes, à rejoindre ou à constituer un SIE.

Les 37 SIE que compte l'Orne rassemblent chacun en moyenne 12 communes mais un tel résultat cache en réalité de grandes disparités : dix syndicats ont moins de 6 communes adhérentes et les deux plus gros en ont 41 (SIE du Houlme) et 30 communes (Pervençères).

En vérité, selon le Président du SDCEO, la taille critique d'un SIE correspond à au moins 15 communes membres.



**Graphique n° 5 : Evolution des montants de travaux et de subventions (en millions de francs), toutes opérations confondues (effacement, renforcement, sites protégés, éclairage public)**

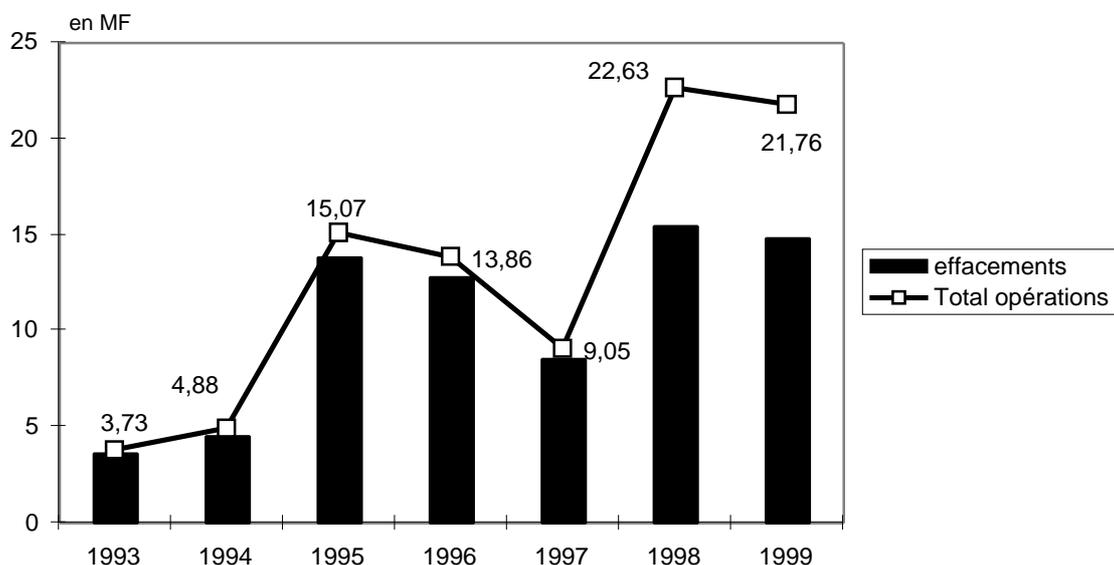
Source : SDECO

Le montant des subventions du SDCEO aux collectivités représentait 13,9 millions de francs en 1999 sur un global d'opérations de 21,8 millions de francs. En revanche, il faut savoir qu'en l'an 2000, les subventions d'EDF au titre de l'article 8 du cahier des charges de la concession ont atteint 1,32 million de francs soit un quasi- doublement par rapport à 1999 suite au protocole conclu entre EDF et la FNCCR après la tempête de 1999.

Concernant l'effort d'enfouissement des réseaux, celui-ci n'apparaît pas aujourd'hui systématique dans l'Orne. En vérité, la priorité est donnée au renforcement en raison des nombreux besoins qui concernent tant les particuliers que les entreprises ou les exploitations agricoles. Par ailleurs, l'habitat dispersé qui caractérise le département rend coûteuse une telle politique.

Cependant, il faut savoir que de nombreuses opérations esthétiques ont été menées à grande échelle durant les années 70-80 dans l'Orne, alors en pointe en la

matière et, tout particulièrement dans le Perche ornais. Des techniques expérimentales furent même mises en œuvre concernant notamment la traversée des forêts.



**Graphique n° 6 : Evolution des montants consacrés aux travaux d'effacement sur l'ensemble des opérations menées dans l'Orne.**

Source : SDCEO

Le montant des travaux liés à l'effacement, l'effacement-renforcement et aux sites protégés représentaient en 1999 plus de 68 % du montant total des opérations (en ajoutant les renforcements aériens et l'éclairage public) alors qu'il était de 92 % en 1995 pour un montant global cependant inférieur.

Depuis l'année 2000, le taux de subventionnement du SDCEO est fixé uniformément à 65 %<sup>27</sup> aligné sur celui du FACE A/B et du FACE C.

En revanche, une nouvelle fois, il est signalé le surcoût de la part des collectivités locales occasionné par le désengagement de France Télécom vis-à-vis des opérations d'enfouissement.

## II - LES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS

L'étude de la problématique des réseaux enterrés, pour ce qui concerne les télécommunications au plan régional, se heurte à bon nombre d'obstacles.

<sup>27</sup> Concernant les sites protégés, il est prévu qu'EDF subventionne les travaux à hauteur de 50 % hors taxe et le SDCEO à 27,74 % du montant hors taxe afin d'obtenir une subvention de 65 % du montant TTC.

En premier lieu, la fin du monopole de l'opérateur historique, France-Télécom, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1998, rend indiscutablement moins évidente une approche détaillée de ce secteur dorénavant concurrentiel. Ainsi les opérateurs rechignent aujourd'hui à communiquer des informations même générales sur leurs réseaux car classées aujourd'hui confidentielles ou tout du moins stratégiques. Aussi ce chapitre consacré aux télécommunications se limitera-t-il principalement aux enseignements des auditions avec les principaux intéressés.

Certes, les enjeux et défis que pose l'enfouissement des réseaux de télécommunications n'ont, en soi, rien de purement régional et resituer les problématiques propres à la Basse-Normandie n'a pas été chose aisée.

Quant aux stratégies des opérateurs concernant l'infrastructure réseau, celles-ci s'adaptent au contexte fortement évolutif du secteur tant du point de vue technologique que commercial.

## **A - LES TELECOMMUNICATIONS EN BASSE-NORMANDIE : UNE PERIODE CHARNIERE POUR L'INFRASTRUCTURE "RESEAUX"**

Concernant les infrastructures, l'opérateur historique reste encore le seul à posséder un réseau qui couvre l'ensemble du territoire bas-normand. Selon la Direction Régionale de France Télécom, ce réseau s'appuie sur les technologies les plus modernes (fibres optiques notamment) et est d'une performance telle qu'il offre des capacités suffisantes pour faire face à une croissance forte des besoins en débits et services.

Aujourd'hui, les réseaux téléphoniques en Basse-Normandie s'appuient sur une structure de commutation entièrement numérisée, avec une desserte progressive de la région par des commutateurs de troisième génération qui sera effective dans les prochaines années (18 en 2002 sur un ensemble de 20 commutateurs de grande capacité).

A côté du réseau traditionnel "cuivre" long de 57 000 km au niveau régional (dont 35 000 km en souterrain) qui reste encore utilisé majoritairement en partie terminale pour le raccordement des clients (notamment le grand public) [et dont on promet aujourd'hui une deuxième vie (cf. infra)], France Télécom a construit en Basse-Normandie un réseau optique organisé en onze boucles d'environ 9 760 kilomètres d'artères, représentant près de 34 000 kilomètres de fibres qui interconnectent les principales communes de la région.

Début 2000, la Direction Régionale de France Télécom estimait que le potentiel de ce réseau optique était plus de vingt fois supérieur à son utilisation actuelle. Nous reviendrons plus en détail sur l'impact des réseaux sur l'aménagement du territoire mais il est clair qu'aussi importante soit la couverture du territoire régional, certaines zones principalement rurales restent cependant à l'écart de ces infrastructures à hauts débits. L'analyse de la carte des réseaux en fibres optiques de France Télécom en Basse-Normandie montre des territoires non

encore traversés, à l'image du sud-Pays d'Auge (Livarot, Orbec, Vimoutiers) ou encore d'une partie centrale du Bocage (Tinchebray). Cependant, de nouvelles technologies arrivent sur le marché, permettant de véritables alternatives sur des territoires plus isolés ; nous reviendrons d'ailleurs plus largement sur cet aspect.

Le fait nouveau est qu'aujourd'hui, ouverture du marché des télécommunications oblige, le territoire bas-normand fait l'objet d'importants travaux d'enfouissement en fibres optiques de la part des opérateurs, élément peut-être révélateur d'une meilleure attractivité régionale.

Ainsi, depuis quelques années déjà, l'opérateur global de télécommunications CEGEDEL (groupe Vivendi-Universal) est présent via le réseau de Télécom Développement, sa filiale commune avec la SNCF<sup>28</sup>.

Construit en partenariat avec la SNCF, ce réseau entièrement numérique compte en France 18 000 km de câbles et est raccordé au réseau public (350 points d'interconnexion à la fin 2000). Opérationnel depuis le 1<sup>er</sup> février 1998, il s'étend au rythme de 2 000 km par an. Grâce à des accords passés avec la plupart des grands opérateurs européens, il offre également des liaisons directes à l'international<sup>29</sup>.

Au-delà de cette ossature en fibre optique articulée sur les réseaux ferroviaires, Télécom Développement a mis en œuvre des anneaux ou boucles secondaires hors des emprises SNCF ou joignant plusieurs lignes ferroviaires.

En Normandie, s'est tout d'abord constituée une première boucle, véritable "pétale" à l'ouest de Paris qui au nord passe par Gisors, rejoint Rouen et revient par Serquigny, Mantes-la-Jolie, Trappes...

Se constitue aujourd'hui un anneau secondaire "Normandie 2" reliant Rouen à Saint-Valéry-en-Caux et redescendant sur l'Estuaire, Le Havre et la rive gauche via le Pont de Normandie<sup>30</sup> en empruntant sur une bonne partie du parcours sud l'emprise SAPN, pour revenir sur Rouen.

Un troisième anneau appelé "Normandie 3" prend également forme et s'appuie sur les axes transversaux ferroviaires Rouen-Serquigny-Caen-Lison et la ligne Paris-Granville connectés par l'artère optique Folligny<sup>31</sup>-Saint-Lô-Lison réalisée durant l'été 2000.

Notons que, la liaison Lison-Cherbourg est activée mais sera renforcée d'ici à fin 2001 avec des projets concernant le Nord Cotentin (interconnexions sur Cherbourg, liaison vers Barneville-Carteret).

Par ailleurs, dans le cadre de son ambitieux programme de raccordement aux commutateurs locaux ou aux points d'entrée et de sortie du réseau France Télécom, Télécom Développement est, sur Caen, actuellement pilote ou partenaire

---

<sup>28</sup> Télécom Développement est née d'un rapprochement entre la SNCF et Cegetel. Elle est constituée en société anonyme ; son capital social de 1 423 millions de francs est réparti entre ses deux actionnaires à hauteur de 50,01 % et 49,99 % .

<sup>29</sup> En dehors de ce réseau appartenant à la SNCF via ladite filiale, les voies ferrées sont également parcourues par des réseaux de fibres optiques de France Télécom.

<sup>30</sup> Pour le passage de l'Estuaire, Télécom Développement louera dans un premier temps des fourreaux à France Télécom avant de disposer de ses propres infrastructures.

<sup>31</sup> L'artère optique se poursuit en réalité jusqu'à Rennes et épouse le trajet de cette ligne ferroviaire.

avec d'autres opérateurs et avec la ville (co-investissement) pour la mise en œuvre d'une infrastructure à hauts débits. Celle-ci s'articule en trois tronçons qui seront livrés en 2001 :

- du commutateur France Télécom de Venoix au point d'interconnexion de l'Académie de Caen (pilotage LDCOM)<sup>32</sup>,
- de l'Académie au commutateur Gambetta (pilotage LDCOM),
- de Gambetta à l'emprise SNCF du quartier de Vaucelles<sup>33</sup> (pilotage Télécom Développement).

A terme, le réseau VIKMAN sera en mesure d'utiliser le réseau de Télécom Développement.

Ainsi, d'un opérateur d'opérateurs, Télécom Développement est de plus en plus un opérateur à part entière, dans un marché ouvert. D'ailleurs, le réseau de transmission des communications Internet et du 7 de Cégétel s'appuie sur le réseau numérique de Télécom Développement<sup>34</sup> qui offre de plus en plus une large couverture. En outre, cette société assure désormais la desserte de SFR transitant jadis par le réseau France Télécom et s'implique avec les opérateurs des boucles locales radio (Belgacom par exemple) dans les connexions et la mise en œuvre de pylônes hertziens sur emprise SNCF notamment.

Depuis l'année 2000, la région Basse-Normandie est concernée par d'autres travaux de grande ampleur réalisés par des opérateurs de dimensions internationales qui créent ainsi des réseaux structurants (ou "backbone"), appelés à devenir de véritables autoroutes de l'information. Cependant, et comme nous le verrons, la préoccupation première de ces opérateurs est d'établir avant tout de grandes artères connectant les plus grandes métropoles européennes. Pour certaines collectivités, et notamment les Départements concernés, c'est une occasion unique de mettre en place une stratégie globale en profitant du passage de ces grandes artères sur leurs territoires (cf. infra).

Cependant, pour les nouveaux opérateurs ou investisseurs, la Basse-Normandie n'est, pour l'instant, qu'une zone de passage de ces futures grandes autoroutes de l'information qui relie principalement le Nord au Sud de l'Europe, bien que leurs stratégies et motivations soient encore mal connues. L'identification même des maîtres d'ouvrage de ces opérations ainsi que la connaissance de leurs projets ne sont d'ailleurs pas facilement accessibles.

Trois principaux réseaux européens traversant la Basse-Normandie sont cependant identifiables : LDCOM, Télia et GTS Omnicom.

• **Louis Dreyfus Communication (LDCOM) Networks**, créé en 1998 par le groupe Louis Dreyfus, s'identifie comme un opérateur européen d'infrastructures et de services de communications à hauts débits et s'adresse à des opérateurs de

---

<sup>32</sup> Voir ci-après le développement sur l'opérateur LDCOM.

<sup>33</sup> Liaison qui sera prolongée à terme vers Carpiquet (DGA).

<sup>34</sup> Cégétel possède cependant son infrastructure propre, essentiellement dans les plus grandes villes comme à Paris.

télécommunications et des fournisseurs de communications ou de services multimédia. Cette entreprise intervient dans deux domaines principaux :

- d'une part dans la construction (seule ou en partenariat) d'un réseau longue distance (pour lequel la région est concernée) qui doit représenter fin 2001 environ 14 000 kilomètres de fibres optiques notamment en France, en Allemagne et en Italie<sup>35</sup> ;
- d'autre part, dans le développement de boucles métropolitaines dans plusieurs grandes villes européennes, des "Netcenters", appelées à devenir des lieux d'échange de trafic entre les différents réseaux (Paris, Lyon, Strasbourg, Bordeaux, Marseille, Genève, Milan,... 20 au total prévus d'ici à fin 2001).

• **Té lia**, opérateur historique suédois, est leader en Scandinavie dans les domaines de l'Internet et des Télécommunications. Té lia International Carrier agit en tant que fournisseur d'infrastructures (fibre optique, fourreaux et hébergement), de capacité (bande passante), de services voix et de services Internet.

Pour répondre à cet essor sur le plan mondial, Té lia se dote d'un réseau européen de fibre optique dénommé VIKING, long de 30 000 kilomètres d'ici à fin 2001 et relié aux Etats-Unis par des câbles transatlantiques. C'est justement une branche de ce réseau VIKING<sup>36</sup> existant ou en construction depuis Helsinki<sup>37</sup> à la péninsule ibérique (Bilbao puis Lisbonne à terme) qui traverse la Basse-Normandie. Le déploiement de plus de 1 400 kilomètres totalement effectif au printemps 2001, relie Paris à Hendaye en passant par Rouen, Caen, Rennes, Nantes, Bordeaux et Biarritz.

• **GTS (Global TeleSystems) Omnicom** exploite au niveau européen un réseau de télécommunications de plus de 18 000 kilomètres de fibres optiques, progressivement étendu à terme à 25 000 kilomètres. GTS s'identifie, avec un réseau Internet "ebone", comme le premier "backbone"<sup>38</sup> européen qui pourrait acheminer un quart du trafic Internet en Europe.

En réalité, LDCOM, Té lia et GTS se présentent davantage pour l'instant, comme des opérateurs d'opérateurs ou, tout du moins, des fournisseurs d'infrastructures plutôt qu'en tant qu'opérateurs du marché comme France Télécom ou CEGETEL<sup>39</sup>.

En réalité, ces investisseurs posent des batteries de fourreaux (jusqu'à 24 fourreaux selon les endroits) avec l'objectif vraisemblable d'utiliser quelques

---

<sup>35</sup> LDCOM Networks détient six licences d'opérateurs en Europe.

<sup>36</sup> Un investissement global d'environ 500 millions de dollars.

<sup>37</sup> Un projet existe d'un réseau partant de Moscou et des Pays Baltes.

<sup>38</sup> Backbone : artères du trafic informatique ou téléphonique à très hauts débits ; ebone : dorsale de l'Internet en Europe.

<sup>39</sup> Mis à part Té lia qui est un opérateur direct de télécommunications

fourreaux pour leur propre compte et louer tous les autres à des opérateurs internationaux dont la pose de l'infrastructure n'est pas le métier ou à d'autres qui ne trouveraient plus l'opportunité de passer des fourreaux. En vérité, ces investissements se perçoivent davantage comme une anticipation des besoins futurs. Ces réseaux structurants qui se constituent ne sont, pour l'instant et pour la plupart, que des fourreaux vides ou des "fibres noires"<sup>40</sup>.

Concernant les tracés de ces trois grands réseaux de fibre optique, ceux-ci traversent la région d'Est en Ouest de Rouen à Rennes en suivant un parcours relativement parallèle concernant quasi exclusivement le Calvados et la Manche. Cependant, les stratégies des opérateurs en présence vis-à-vis de l'utilisation des voies de communication pour le déploiement des fibres diffèrent. Certains suivent en effet les grands réseaux routiers, d'autres optent davantage, d'une manière souvent moins linéaire, pour un droit de passage sur un réseau secondaire, voire sur des chemins vicinaux, voies ferrées désaffectées, chemins de halage, forestiers, des champs voire... des cours d'eau.

Ainsi, le réseau de GTS Omnicom suit l'autoroute A.13<sup>41</sup>, emprunte le périphérique sud de Caen et poursuit son trajet le long de l'autoroute A.84. Télia, pour sa part, alterne entre plusieurs types de voiries : empruntant, partiellement, tantôt le réseau national (RN.13 dans l'Est du Calvados), tantôt les routes départementales ou s'écartant des grands réseaux pour emprunter des petites voies communales (voire privées) comme, par exemple, au nord de Lisieux pour la traversée de la vallée de la Touques ou encore, au sud de Caen.

Enfin, le réseau de Louis Deyfus Communication passe en dehors des axes routiers importants entre l'A.13 et le littoral de la Côte Fleurie, rejoignant toutefois le périphérique nord pour contourner la capitale régionale. Il poursuit vers l'Ouest en longeant l'A.84 et bifurque ensuite vers Vire en empruntant la RN.174 jusqu'à Vire puis la D.577 vers Mortain.

D'un point de vue plus global, les réseaux des trois opérateurs constituent des axes qui irriguent l'Arc Atlantique, dorsales à hauts débits, sortes d'autoroutes des estuaires ou "Calais-Bayonne" de l'information !

Notons également que, comme convenu, dès sa conception, l'A.84, à l'image désormais de bon nombre d'autoroutes non concédées se voit équipée d'un réseau fibre optique destiné prioritairement à l'exploitation (réseau d'appel d'urgence, panneaux à messages variables...).

---

<sup>40</sup> Ainsi dénommées car physiquement présentes mais non activées.

<sup>41</sup> L'enfouissement sous la bande centrale de l'autoroute A.13 avait donné lieu à d'importants travaux sur l'autoroute entre Rouen et Caen, début 2000.



## B – L'ENFOUISSEMENT DES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS EXISTANTS A-T-IL ENCORE DE L'AVENIR ?

En dehors de l'opportunité certes réelle de créer de grandes autoroutes structurantes en fibre optique, l'enfouissement des réseaux (notamment secondaires) de télécommunications - et donc le remplacement systématique du réseau cuivre par de la fibre optique - n'apparaît plus aujourd'hui comme une solution unique. Tout d'abord, le contexte concurrentiel a changé la donne et, pour un opérateur comme France Télécom qui intégrait auparavant autant que faire se peut la problématique de l'effacement des réseaux (dans un double souci d'avoir un réseau plus fiable et de contribuer à l'amélioration de l'environnement), il convient aujourd'hui de raisonner en rentabilité réelle des investissements, ceci pour deux raisons principales.

D'une part, le souci esthétique de l'enfouissement a un coût qui doit se répercuter sur les tarifs proposés aux clients. Or, aujourd'hui, avec la concurrence et la guerre des prix ravageuse que se livrent les opérateurs, l'exigence de baisse des coûts inévitable pour l'opérateur historique rend les dépenses d'enfouissement des réseaux superfétatoires dans la mesure où cette stratégie n'entraîne pas en contrepartie davantage de productivité (on estime à 200 milliards de francs - 30,5 milliards d'euros - le coût de l'enfouissement de toutes les lignes anciennes existantes).

Le nombre d'opérations d'enfouissement de réseaux mené par France Télécom représentait tout de même près de 525 chantiers en 1999 en Basse-Normandie. Mais la participation de France Télécom dans les opérations d'enfouissement n'arrive plus à suivre l'augmentation sensible des demandes des communes en la matière ces dernières années.

Cette nouvelle stratégie de l'opérateur historique n'est pas sans poser de problèmes, comme nous le verrons ultérieurement, dans la bonne marche des travaux d'enfouissement à mener en coordination avec divers autres gestionnaires de réseaux.

1998	1999	2000
380	525	400

**Tableau n° 18 - Nombre d'opérations d'enfouissement de réseau France Télécom en Basse-Normandie**

*Source : France Télécom*

D'autre part, le niveau de fiabilité du réseau enterré par rapport au réseau aérien ne serait plus aujourd'hui une certitude. Des techniques permettent aujourd'hui d'optimiser le réseau aérien classique sans oublier les moyens de communications utilisant les ondes comme supports. Pour la bonne compréhension de cette problématique, il paraît utile de consacrer un développement sur les

nouvelles technologies qui deviennent ou vont devenir prochainement opérationnelles.

Au préalable, il est important de rappeler qu'un réseau de télécommunications n'est pas une fin en soi et doit, par conséquent, être dimensionné au regard des utilisations et des besoins. Inversement, ne pas offrir un réseau performant sur l'ensemble du territoire peut exclure des zones d'un développement d'activité.

Or aujourd'hui, un réseau de télécommunications ne se limite plus au transport de la seule voix avec la révolution Internet, il devient un support pour la vidéo, le transport des données et toutes les autres télé-activités possibles. C'est là qu'intervient la notion certes très galvaudée de "hauts débits" qui n'a pas vraiment de sens en dehors des services et usages que ceux-ci autorisent.

Comme le précise le rapport BOURDIER<sup>42</sup>, la notion de hauts débits est forcément évolutive dans le temps et ne peut être homogène sur l'ensemble du réseau. Il entrevoit ainsi, pour l'avenir, plusieurs types de besoins selon les usages. En matière de réseaux d'accès à Internet, il envisage, pour le grand public, des débits de l'ordre de 500 kbit/s à 1,5 à 2 Mbit/s<sup>43</sup> permettant de couvrir les besoins d'accès à une image animée de qualité moyenne. Pour les entreprises, grâce à l'interconnexion des réseaux locaux on peut s'attendre à une généralisation des débits allant de 34 à 155 Mbit/s. Enfin, les réseaux métropolitains et de collectivités locales exigeront des débits de l'ordre du Gigabit/seconde. Quant aux réseaux d'interconnexion à grandes distances, ceux-ci nécessiteront, selon J.C. BOURDIER "un effort de maillage du territoire à débits élevés".

La problématique de la nature des infrastructures et de la capacité des réseaux prend ici tout son sens. Aujourd'hui, en effet, de nouvelles technologies arrivent sur le marché permettant soit de "doper" d'anciens réseaux soit d'utiliser d'autres supports comme les liaisons hertziennes.

## 1°/ L'ADSL

Si la technologie traditionnelle "cuivre" tend à disparaître totalement des réseaux de transport et de transmission, elle reste majoritairement utilisée en partie terminale pour le raccordement des clients et notamment des particuliers. Aujourd'hui, les technologies dites de l'xDSL (Digital Subscriber Line) permettent

---

<sup>42</sup> JC Boudier : réseaux à hauts débits : nouveaux contenus, nouveaux usages, nouveaux services. Rapport présenté au Secrétariat d'Etat à l'Industrie, 2000.

<sup>43</sup> Unité de mesure de la vitesse de transmission de l'information. Le langage informatique traduit les données (textes, images et sons) en signes appelés "bits". Un débit s'exprime donc en bit par seconde (bit/s) ou par ses multiples :

- Kbit/s : Kilobit/seconde = 1 000 bits/seconde
- Mbit/s : Mégabit/seconde = 1 million de bits/seconde
- Gbit/s : Gigabit/seconde = 1 milliard de bits/seconde

Exemples :

- un accès internet par le réseau téléphonique classique = 14 400 bit/s,
- un accès internet via le réseau numérisé = quelques dizaines de kbit/s,
- la visio-conférence de 128 à 384 kbits.

d'améliorer les performances des réseaux classiques en donnant accès aux hauts débits, ceci, sans occuper la ligne téléphonique analogique (RTS) qui sert à la voix.

Il existe toute une gamme de techniques "DSL", certaines comme le SDSL (Symétric DSL) étant plus particulièrement destinées aux entreprises pour constituer, par exemple, leur réseau privé et permettant d'atteindre des débits pouvant aller jusqu'à 2Mbit/s ; d'autres, comme le HDSL (High Speed DSL) ou le VDSL (Very-High Speed DSL) permettent d'offrir des débits de l'ordre de 12 à 52 Mbit/s.

L'ADSL (Asymmetric DSL), actuellement sur le marché, est un mode spécifique de l'xDSL. Son principe est de faire transiter les conversations téléphoniques (c'est-à-dire la voix moins gourmande en espace), sur une partie de la bande passante du fil de cuivre et d'utiliser le reste de celle-ci pour véhiculer des données Internet.

Ainsi, ce service adapté aux besoins des particuliers, tout comme à certaines entreprises, permet une connexion permanente à l'Internet à prix forfaitaire et présente l'avantage, pour les abonnés, de pouvoir téléphoner, tout en surfant sur le web. L'ADSL autorise des débits de l'ordre de 500 kbit/s, pouvant aller jusqu'à 1Mbit/s.

En Basse-Normandie, ce service (introduit aux particuliers en novembre 1999) est aujourd'hui disponible dans les principales villes. Au premier trimestre 2001, le service ADSL était effectif à Caen, Hérouville, Cherbourg, Saint-Lô et Deauville. D'ici à fin 2001, le déploiement de l'ADSL est prévu à Bayeux, Honfleur, Lisieux, Ouistreham, Vire, Argentan, Flers (2<sup>ème</sup> trimestre), L'Aigle, Coutances, Avranches, Granville (3<sup>ème</sup> trimestre), Cabourg, Condé-sur-Noireau, Falaise, Pont l'Evêque, La Ferté-Macé et Mortagne-au-Perche (4<sup>ème</sup> trimestre). Selon le Secrétariat d'Etat à l'Industrie, l'objectif est de couvrir en ADSL entre 70 et 80 % de la population française d'ici à 2003.

Les nombreux avantages apparents que peut présenter cette technique ne doit cependant pas occulter quelques inconvénients.

Tout d'abord, le prix du forfait, encore élevé<sup>44</sup> dans un premier temps, va en limiter sa généralisation, quoique le développement de la concurrence fasse évoluer rapidement les tarifs à la baisse suite au dégroupage de la boucle locale<sup>45</sup>. Ensuite, des contraintes techniques font que l'usage de l'ADSL ne se limiterait qu'aux villes desservies car, pour bénéficier des débits les plus élevés, l'utilisateur doit impérativement se situer dans un cercle de trois ou quatre kilomètres de rayon<sup>46</sup>.

En vérité, bon nombre d'experts voient dans l'ADSL une technologie de transition en attendant la généralisation de la fibre optique. Autrement dit, il convient

---

<sup>44</sup> Fin 2000, les tarifs étaient encore élevés : de l'ordre de 400 francs par mois.

<sup>45</sup> Le dégroupage de la boucle locale de l'opérateur historique, effectif depuis janvier 2001, permet à un opérateur tiers de louer à l'opérateur historique la ligne de cuivre qui relie le client au central téléphonique. Deux possibilités s'offrent : soit on "dégroupe" la paire de cuivre complète ouverte à la location, soit l'opérateur tiers demande à France Télécom de disposer de la seule partie haute de la fréquence pour faire de l'ADSL.

<sup>46</sup> Tout du moins dans la première génération de l'ADSL.

de distinguer, pour l'instant, les grands réseaux de transports en fibre optique qui structurent d'ores et déjà, par grandes zones, le territoire régional, des réseaux de distribution ou d'accès, majoritairement en cuivre, aujourd'hui dopés par cette technologie que l'on pourrait qualifier de "transitoire".

## 2°/ LA BOUCLE LOCALE RADIO

Le problème d'accès aux hauts débits dans les zones rurales se pose et certains voient dans la "boucle locale radio"<sup>47</sup> un moyen d'"arroser" des territoires en marge du développement ; qu'en est-il réellement ?

Tout d'abord, on parle de boucle locale radio lorsque le raccordement de l'abonné final au réseau de l'opérateur de télécommunications utilise les technologies de transmission hertzienne. C'est un moyen, pour les opérateurs privés, de ne plus louer les services de France Télécom dans la mesure où les appels locaux ne passeront plus par l'opérateur historique, les liaisons se faisant par voie hertzienne et non plus par le réseau cuivre.

Il faut savoir que l'opérateur historique, tout comme les autres grands opérateurs, ont été mis à l'écart de cette technique conformément à la volonté politique de faire émerger la concurrence et de favoriser dans le même temps les petits opérateurs locaux.

Suite aux licences attribuées par l'Autorité de Régulation des Télécommunications, le choix peut se porter au niveau régional sur les 4 opérateurs différents ainsi retenus :

- 2 opérateurs nationaux exploitant la fréquence 3,5 Ghz : Fortel et FirstMark Communication. Dans cette bande de fréquence, chaque antenne a une portée de 10 km environ et permet d'effectuer des transmissions de 64 à 512 kbit/s<sup>48</sup> bi-directionnelles.
- 2 opérateurs régionaux exploitant la fréquence 26 Ghz : Altitude (filiale de Normandnet basée à Rouen) et Belgacom pour la Basse et la Haute Normandie. Dans cette bande de fréquence, chaque antenne à une portée de 3 à 4 km environ et permet d'effectuer des transmissions de 64 kbit/s à 2 Mbit/s bi-directionnelles. Les clients potentiels sont notamment les grandes entreprises et PME dans les agglomérations de plus de 20 000 habitants.

En résumé, sachant que la puissance de la bande passante est liée au niveau de fréquence attribuée, selon les cas, l'éloignement d'un utilisateur par rapport à la station émettrice est ainsi pénalisé en terme de débit.

---

<sup>47</sup> On appelle "boucle locale" le réseau d'accès reliant le client final à l'opérateur. Elle constitue en fait le "dernier kilomètre" du réseau de l'opérateur. En France, l'ouverture à la concurrence de la boucle locale (jusqu'alors monopole de France Télécom) est effective depuis janvier 2001.

<sup>48</sup> Le débit de 512 Kbit/s correspond au pallier inférieur de l'ADSL.

**La boucle locale radio**

Source : document France Télécom

Certes, l'un des avantages de ce procédé serait de pouvoir couvrir des zones géographiques assez étendues et de permettre de toucher un habitat plus dispersé en zone rurale.

Concernant les infrastructures, si la boucle locale radio ne nécessite pas de travaux de génie civil (qui représentent entre 30 et 50 % du coût de déploiement d'un réseau fixe) pour le raccordement des utilisateurs, l'émetteur hertzien doit, quant à lui, être raccordé à un réseau en fibre optique à haut débit.

Doit-on voir, dans la boucle locale radio, la réponse efficace à une couverture des territoires ruraux ? En réalité, pour certains experts rencontrés, il est clair que les petits opérateurs retenus pour la boucle locale radio s'installeront en priorité dans des lieux où le marché est suffisant pour rentabiliser les équipements. C'est un moyen de concurrencer à terme l'opérateur historique et, de là, permettre une baisse des tarifs.

Dans le contexte concurrentiel actuel, la priorité qui sera accordée par des opérateurs aux zones où existe réellement un marché se fera au détriment des territoires ruraux plus faiblement peuplés où, pourtant, le recours à la boucle locale radio peut apparaître judicieux.

En résumé, le déploiement de boucles locales radio privilégiera, en Basse-Normandie comme ailleurs, avant tout les agglomérations moyennes voire les territoires accueillant une ou plusieurs zones d'activités d'importance, à moins que les collectivités territoriales n'interviennent pour suppléer à la carence des opérateurs (cf. infra). Pour illustration, l'opérateur Altitude Telecom ne prévoit d'ici à 2004 en Basse-Normandie que la couverture de Caen, Lisieux, Cherbourg, Saint-Lô et Alençon.

### 3°/ L'UMTS

La norme UMTS (Universal Mobile Télécommunications Systems) est un système radio cellulaire pour les mobiles de troisième génération. Attendue pour 2002, ce système constitue une rupture par rapport à la norme GSM actuelle<sup>49</sup> en permettant l'introduction de nouveaux services mobiles et du multimédia.

Grâce à cette technologie, les terminaux mobiles pourront transmettre et recevoir (selon France Télécom) des données à des débits allant de 64 kbit/s à 386 kbit/s et, à terme, jusqu'à 2 Mbit/s sous certaines conditions (zones densément peuplées) contre 9,6 kbit/s pour l'actuel GSM.

Idéale pour une utilisation itinérante, l'UMTS ne pourra égaler les potentialités de la fibre optique et son déploiement se fera, là encore, en priorité en zones urbaines<sup>50</sup> ou suburbaines.

### 4°/ LE SATELLITE

Plus adapté à la couverture de l'ensemble du territoire, y compris les zones de faible densité, les technologies des satellites géostationnaires<sup>51</sup> évoluent vers des fonctions de commutation mais restent limitées en raison de leur coût élevé (comme en témoigne la faillite du réseau mobile satellitaire mondial Iridium) et des risques de saturation.

L'utilisation de cette technologie pour accéder à Internet est encore peu répandue malgré des débits pouvant aller de 512 kbit/s à 2Mbit/s selon le nombre de connexions. En vérité, associant le téléphone pour la voie montante, la diffusion par satellite est un moyen d'accès aux hauts débits dans le sens descendant uniquement mais le temps de commutation s'avère bien trop long. Par ailleurs, la réception satellitaire n'est pas à l'abri de perturbations diverses : si des alterations minimes d'un programme satellite TV passent inaperçues à l'œil humain, un bit non reçu dans la transmission satellitaire de données informatiques peut rendre inutilisable l'utilisation du fichier concerné par la transmission !

---

<sup>49</sup> Norme intermédiaire, le GPRS (General Pocket Radio Services) peut offrir jusqu'à 115 kbit/s.

<sup>50</sup> Ainsi les objectifs de couverture de l'UMTS portent sur 20 % de la population pour l'année n+2 et 80 % de la population pour l'année n+8 (pour la voix) et seulement 60 % pour les transmissions de données à débit 144 kbit/s.

<sup>51</sup> Situés à 36 000 km, les satellites sont synchronisés avec la rotation de la terre et restent ainsi fixes au-dessus d'une zone géographique donnée.

## 5°/ LA TECHNOLOGIE DES COURANTS PORTEURS EN LIGNE : L'EXPERIMENTATION DU COLLEGE LOUIS PASTEUR A SAINT-LO

La technologie des courants porteurs en ligne (CPL) consiste à superposer un signal à haute fréquence de faible énergie sur un réseau électrique<sup>52</sup>.

Développée au collège Louis Pasteur de Saint-Lô depuis mai 2000 par EDF, en première nationale, cette expérimentation permet la diffusion d'Internet dans l'établissement, par le biais du réseau électrique.

Internet parvient au réseau informatique par une ligne téléphonique classique (Numéris). Sur un des serveurs du collège, un boîtier de conversion transforme les données reçues en "Courants Porteurs en Ligne" qui transitent par les fils électriques de l'établissement. Le réseau informatique du Collège s'étend de ce fait à toute l'installation électrique. Il suffit alors d'enficher un boîtier sur n'importe quelle prise dans une classe pour y relier un ordinateur. Cet ordinateur peut alors entrer en communication avec le réseau informatique du collège et en particulier utiliser l'accès Internet déjà présent (cf. annexe n° 2).

On entrevoit aisément les avantages d'une telle technologie qui peut faire l'économie substantielle d'un câblage d'un bâtiment quelconque.

EDF estime, en effet, l'économie moyen du câblage d'un tel établissement à environ 15 000 euros mais lorsque les solutions CPL, encore expérimentales sur le site Saint-Lô, atteindront leur phase commerciale, le coût comportera une part matérielle, de l'ordre de 80 à 200 euros par point de communication CPL selon le niveau de performance souhaité, et une part ingénierie/installation qui dépendra des conditions rencontrées sur le terrain.

Fort de l'expérience menée à Saint-Lô, le débit obtenu sur la partie CPL est de 355 kbit/s, sachant que l'on prévoit à court terme, grâce à de nouveaux matériels, atteindre 2 à 5 Mbit/s permettant, par exemple, la réception de films de qualité DVD.

L'expérience de Saint-Lô a été étendue à d'autres collèges en France dès la rentrée 2000, ceci, pour valider les solutions CPL dans la durée et dans différentes configurations de réseaux électriques. Le passage des prototypes à une offre commerciale pourrait intervenir selon EDF d'ici la fin 2001.

Pour EDF, qui dément l'argument des perturbations pouvant altérer les transmissions de données (dans la mesure où le réseau très haute fréquence de l'électricité ne peut gêner l'onde de télécommunication), cette nouvelle technologie représente un potentiel considérable.

D'ailleurs, à l'image d'EDF, d'autres compagnies d'électricité dans le monde expérimentent le concept d'irrigation de clients. Au-delà de l'utilisation de cette technologie pour le transport de données à l'intérieur de bâtiments, rien n'interdirait, selon les experts, d'utiliser à terme les CPL pour le transport des données à distance.

---

<sup>52</sup> Les éléments contenus dans ce développement proviennent de la division R & D d'EDF.

Le principal obstacle au développement de cette technologie est davantage d'ordre politique car on saisit aisément toute la révolution dans le monde des télécommunications qu'entraînerait une telle perspective !

## 6°/ LES RESEAUX CABLES

La présente réflexion se doit d'intégrer également les réseaux câblés de vidéocommunication. Pour la Basse-Normandie, le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel recensait en 2000 cinq sites (Caen, Hérouville-Saint-Clair, Argentan, Mortagne-au-Perche et Equeurdreville-Hainneville)<sup>53</sup>.

Ville	Câblo-opérateur	Chaînes disponibles	Nbre de prises à terme (déjà signées)	Nbre de prises commercialisables	Abonnés tous services	Nbre d'abonnés TV	Dont TV numérique	Nbre d'abonnés Internet
Caen	NC Numéri-Câble	52	53 522	53 522	20 388	20 388	1 215	-
Argentan	Vidéopole	19	6 980	5 495	2 918	2 918	-	-
Hérouville Saint-Clair	Noos	30	10 051	10 051	6 126	6 067	164	196
Mortagne-au-Perche	Vidéopole	18	1 893	1 571	497	497	-	-
<b>Total Basse-Normandie</b>			<b>72 446</b>	<b>70 639</b>	<b>29 929</b>	<b>29 870</b>	<b>1 379</b>	<b>196</b>
<b>Total national</b>			<b>9 681 881</b>	<b>7 577 759</b>	<b>2 717 322</b>	<b>2 705 888</b>	<b>255 070</b>	<b>29 465</b>

**Tableau n° 19 : Les sites câblés en Basse-Normandie au 31/03/1999**

Source : AFCO

Face à la stagnation du marché du câble ces dernières années en raison notamment de la concurrence de la diffusion TV par satellite, les câblo-opérateurs développent depuis ces dernières années une offre de services de télécommunications sur leurs réseaux (téléphone et accès à Internet). Cette diversification intéressante a dû cependant rencontrer quelques obstacles juridiques, compte tenu du cadre réglementaire de la fourniture des services de télécommunications sur les réseaux câblés.

Le Code des postes et télécommunications distingue en effet deux régimes différents relatifs à la fourniture sur réseau câblé de la téléphonie au public et des autres services de télécommunications, notamment l'accès à Internet<sup>54</sup>.

L'offre de la téléphonie au public sur réseau câblé nécessite une autorisation délivrée dans les mêmes conditions que les autres licences autorisant la fourniture du service téléphonique au public. La seule condition spécifique aux réseaux câblés repose sur l'autorisation accordée après consultation de la commune ou du groupe de communes ayant établi le réseau ou permis son établissement.

<sup>53</sup> Pour de plus amples informations, se reporter au rapport du CESR de Basse-Normandie sur "les médias et l'identité régionale : réalités et perspectives", avril 2000.

<sup>54</sup> Selon l'Agence de Régulation des Télécommunications ([www.art-telecom.fr](http://www.art-telecom.fr)).

La fourniture sur réseaux câblés de services de télécommunications autres que la téléphonie au public ne nécessite pas d'autorisation. Elle est simplement soumise à déclaration préalable auprès de l'Autorité de Régulation des Télécommunications, après information de la commune ou du groupement de communes ayant établi les réseaux ou autorisé leur établissement.

Pour les réseaux issus du "Plan Câble" de 1982<sup>55</sup>, il subsistait ces derniers temps encore un imbroglio juridique du fait que France Télécom qui a construit ces réseaux restait propriétaire des infrastructures, leur exploitation commerciale revenant aux câblo-opérateurs.

Dans ce contexte, plusieurs différends relatifs à la fourniture de services de télécommunications sur ces réseaux sont apparus entre France Télécom et les câblo-opérateurs. Les litiges ne portent pas sur le principe de la fourniture de services sur ces réseaux, permises par la loi de réglementation des télécommunications, mais sur ses conditions techniques et financières.

Aujourd'hui, ce litige est en voie d'être résolu dans le cadre de l'ouverture effectif du marché de la boucle locale. Les parties concernées ont engagé des négociations afin de parvenir à l'unicité de la propriété et de l'exploitation du Plan Câble. Pour les responsables de France Télécom, l'opérateur historique pourrait rester partie prenante de ce réseau en participant à la constitution de sociétés communes.

Notons également l'offre commerciale de Noos (nouveau nom de Lyonnaise Câble) présent sur Hérouville-Saint-Clair qui rassemble en fait pour l'instant les seuls abonnés à l'offre Internet à hauts débits sur réseau câblé en Basse-Normandie.

Le câble offre un débit maximum de 512 kbit/s en réception et de 128 kbit/s en émission, ce qui, pour la voie montante, est un peu faible, sachant que le risque de saturation n'est pas exclu.

Ce service nécessite de se trouver dans la zone urbaine effectivement raccordée par le câble et ne laisse pas le libre choix du fournisseur d'accès. Par ailleurs, pour certains observateurs, cette technologie nécessite de forts investissements sur le réseau.

## 7°/ LA FIBRE OPTIQUE : DES POTENTIALITES "SANS LIMITES"

Câble composé de fils de silice de diamètre inférieur à celui d'un cheveu, une fibre optique est un support qui achemine des données numériques sous la forme d'impulsions modulées de lumière. Notons que pour réaliser une communication point à point, deux câbles en fibres optiques sont nécessaires pour propager les ondes lumineuses dans chaque sens.

Contrairement à la plupart des technologies précédemment étudiées, les potentialités de la fibre optique sont quasi illimitées. Ses principaux atouts résident dans la possibilité de véhiculer des informations en toute sécurité sur de très

---

<sup>55</sup> A l'image de Caen en Basse-Normandie.

longues distances, sans aucune altération de celles-ci, la fibre étant insensible aux perturbations électromagnétiques.

Les capacités de transmission sur fibre optique atteignent des débits de l'ordre du gigabit/s. Quand on rapporte ces chiffres au nombre de fibres que peuvent contenir des batteries de fourreaux (par exemple, le long de l'A.13, GTS a ainsi prévu l'équipement de 144 fibres optiques), on imagine aisément les perspectives considérables de développements.

Si cette technologie est tout à fait adaptée au transport, son coût reste encore élevé pour la généraliser jusqu'aux réseaux de distribution.

Notons enfin qu'un fourreau de 40 à 50 mm de diamètre contient deux câbles d'environ 144 fibres chacun, ce qui peut correspondre à 144 réseaux différents (un réseau nécessite une paire de fibres).

## 8°/ LES PERSPECTIVES TECHNIQUES ET COMMERCIALES

La capacité d'évolution des technologies est telle que nul ne peut présager l'avenir même proche en la matière. Pour bon nombre de décideurs, ce raisonnement ne doit pas cependant être prétexte à l'immobilisme.

De nouvelles technologies sont en effet en cours d'expérimentations comme par exemple, les nouvelles technologies photoniques (télécommunications par laser à semi-conducteur) ou la mise au point de nouveaux matériaux pour l'optique.

Aujourd'hui, sans attendre, bon nombre de décideurs prônent la solution d'une complémentarité entre différents procédés pour offrir au plus grand nombre l'accès aux hauts débits, sachant que la solution idéale serait la généralisation de la fibre optique.

Or, dans un contexte de libre concurrence, il est clair que les opérateurs opteront pour la technologie la plus rentable économiquement, tout en privilégiant les territoires où le retour sur investissement sera le plus rapide.

Cependant, d'une manière assez paradoxale, avec le développement exponentiel actuel des réseaux transrégionaux et transnationaux, certains experts interrogés lors de l'étude craignent une offre de transport sur-capacitaire à terme. Certes, la pléthore de bandes passantes prévisible aura pour effet garanti une baisse des coûts, la différence réelle se faisant en réalité sur les services qui seront alors offerts.

Pour France Télécom, le risque est grand pour les collectivités de se voir embarquées dans des projets peu pertinents au regard des moyens existants.

Pour la délégation régionale de France Télécom, l'opérateur historique dispose, en Basse-Normandie comme ailleurs, d'un nombre important de fourreaux non utilisés pouvant être mis à la disposition de qui le souhaite. Ainsi, le réseau doit être un moyen et non un but en soi. Les infrastructures doivent-elles motiver les services ou inversement ? Telles sont les grandes problématiques actuelles.

## C - LES RESEAUX DE TELECOMMUNICATIONS ET L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE : LE ROLE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

Le développement précédent a montré combien la dynamique des territoires était étroitement liée à la disponibilité des infrastructures de communications.

Paradoxalement, au-delà de l'espoir considérable pour le développement économique, social et culturel que les technologies et les services de l'information et de la communication suscitent, la crainte existe de voir apparaître de nouvelles inégalités tant sur le plan social que territorial. Le risque de "fracture numérique" entre des territoires bien dotés en réseaux à hauts débits et espaces en marge est bien réel.

La généralisation des hauts débits pour tous est certes un objectif louable mais celui-ci demande des investissements considérables sur plusieurs années. Or, aujourd'hui, si la fibre optique est systématiquement utilisée pour les réseaux de transport longue et moyenne distances, des incertitudes demeurent quant aux réseaux d'accès et de distribution. Certes, des technologies de transition sont aujourd'hui proposées mais, dans le contexte concurrentiel actuel, leur déploiement s'effectue en priorité au bénéfice des zones les plus fortes économiquement et les plus densément peuplées. Aujourd'hui, les opérateurs s'engagent dans les investissements les plus facilement et rapidement rentabilisables. Dans le domaine où il n'y a plus d'opérateur national (depuis la privatisation de France Télécom), l'Etat ne peut plus engager de grands programmes en la matière comme ce fut le cas lors du développement du minitel ou encore du plan câble au début des années 80.

C'est la raison pour laquelle un certain nombre de collectivités territoriales prennent quelques responsabilités en la matière dans le cadre des prérogatives qui sont les leurs actuellement. Avant d'étudier quelques initiatives de la sorte en Basse-Normandie, il convient de faire un point sur l'état très évolutif de la réglementation actuelle en matière d'interventionnisme des collectivités territoriales dans le secteur des télécommunications.

### 1°/ LE CADRE REGLEMENTAIRE ACTUEL

Très concrètement, l'article L. 1511-6 du code général des collectivités locales, tel qu'il est encore rédigé à la mi-2001, ne permet pas aux collectivités territoriales d'exercer une activité d'opérateur de réseau ou de services de télécommunications ouvertes au public. Comme nous le verrons avec des exemples concrets, les collectivités peuvent en revanche exploiter, pour leurs besoins propres, des réseaux indépendants, réservés à un ou plusieurs groupes fermés d'utilisateurs (GFU).

S'il n'appartient pas aux collectivités locales d'établir des infrastructures de télécommunications en vue d'une exploitation commerciale, il leur est en revanche possible d'intervenir au profit des infrastructures réseaux, ce, sous certaines conditions.

Tout d'abord, les choix qui s'offrent actuellement aux collectivités territoriales sont, d'une part, d'organiser les travaux de génie civil en vue du passage de fourreaux de fibres optiques dans la mesure où plusieurs opérateurs sont intéressés, (selon un schéma surtout applicable aux zones très denses) ou, d'autre part, de profiter d'aménagements urbains pour prévoir l'accueil ultérieur de fourreaux. Cette solution semble pouvoir être adoptée plus généralement sans pour autant que la collectivité assure elle-même le déploiement de fibres dès lors que des opérateurs seraient en position de réaliser de tels investissements.

Par ailleurs, elles peuvent, sous certaines conditions qui apparaissent aujourd'hui restrictives, investir dans des infrastructures passives de télécommunications (des fourreaux vides, "des fibres noires"<sup>56</sup> ou "fibres nues") et les mettre à disposition des opérateurs.

La loi n° 99-533 du 25 juin 1999 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire a représenté une évolution positive, en ce sens qu'elle affirme pour la première fois, dans son article 17, le principe de l'intervention des collectivités territoriales en matière de télécommunications, reconnaissant à leur rôle dans l'aménagement "numérique" du territoire.

La loi impose cependant une double condition à l'intervention des collectivités, à savoir :

- **Constater une carence ou une insuffisance des opérateurs privés**

*"Les collectivités territoriales ou les établissements publics de coopération locale ayant bénéficié d'un transfert de compétences à cet effet peuvent, dès lors que l'offre de services ou de réseaux de télécommunications à haut débit qu'ils demandent n'est pas fournie par les acteurs du marché à un prix abordable ou ne répond pas aux exigences techniques et de qualité qu'ils attendent, créer des infrastructures destinées à supporter des réseaux de télécommunications au sens de l'article L. 32 du code des postes et télécommunications, pour les mettre à disposition d'exploitants de réseaux de télécommunications titulaires d'une autorisation délivrée en application de l'article L. 33-1 du code des postes et télécommunications qui en feraient la demande" [...].*

*"Ces collectivités et établissements ne peuvent pas exercer les activités d'opérateur au sens de l'article L. 32 du code des postes et télécommunications. La mise à disposition s'effectue par voie conventionnelle dans des conditions objectives, transparentes et non discriminatoires et à des tarifs assurant la couverture des coûts correspondant à cette mise à disposition. Elle ne doit pas porter atteinte aux droits de passage que sont en droit d'obtenir les opérateurs autorisés."*

---

<sup>56</sup> On appelle "fibres noires" des fibres optiques non activées

- **Amortir les investissements sur 8 ans au lieu de 15 à 20 ans pour les opérateurs privés.**

*"Les dépenses et les recettes relatives à la construction, à l'entretien et à la location des infrastructures mentionnées au premier alinéa sont examinées, de façon prévisionnelle lors de la décision de création ou d'extension, par les organes délibérants qui doivent avoir connaissance notamment des besoins des opérateurs qui ont été identifiés dans le cadre de la procédure de publicité visée au précédent alinéa. Elles sont ensuite retracées au sein d'une comptabilité distincte. Le tarif de la location est calculé sur une durée d'amortissement des investissements liés à la création ou l'extension de ces infrastructures qui n'excède pas huit ans".*

Tout d'abord, il faut savoir qu'un certain flou subsiste dans la définition de la notion de carence de services de télécommunications. Pour leur part, les responsables des collectivités territoriales appellent de leurs vœux un assouplissement réglementaire.

A ce propos, lors du colloque "mutimédiaville" qui s'est tenu à Clermont-Ferrand durant l'été 2000, le Secrétaire d'Etat à l'Industrie, Christian PIERRET, avait annoncé que le projet de loi sur la société de l'information (qui devait initialement être présenté en Conseil des Ministres à l'automne 2000) apporterait sans nul doute une réponse à ce problème en permettant aux collectivités de construire des réseaux locaux de télécommunications alternatifs, ces réseaux devant cependant toujours être inactifs et ensuite loués et activés par les opérateurs<sup>57</sup>. Lors de cet événement, a été évoquée la possibilité de supprimer l'obligation de constat de carence dont la mise en œuvre apparaît complexe ainsi que la durée d'amortissement de huit ans.

Par ailleurs, le rapport BOURDIER<sup>58</sup> avait proposé que, le plus rapidement possible, un décret règle la question du constat de carence. Cette carence pourrait être constatée simplement par l'inexistence de l'infrastructure requise pour assumer les besoins définis par la collectivité publique, France Télécom en qualité d'opérateur de référence étant tenu d'informer les collectivités locales concernées des infrastructures à hauts débits disponibles localement.

Un constat de carence pourrait alors être réputé acquis dès la réponse de France Télécom reçue ou, au bout de deux mois, en l'absence de réponse. D'autre part, dans le cas où seul un opérateur serait localement disponible, la carence serait constatée dès lors que la création du réseau nécessaire à la collectivité locale pour satisfaire ses besoins reviendrait moins cher à la collectivité et aux éventuels clients privés du réseau que la location au tarif catalogue de l'opérateur unique. A l'inverse, il ne pourrait pas y avoir carence si au moins deux opérateurs étaient localement présents avec une offre globale<sup>59</sup>.

---

<sup>57</sup> Selon un article des Echos du 3 juillet 2000.

<sup>58</sup> Opus cit.

<sup>59</sup> D'après la lettre des opérateurs privés en télécommunications e-territoire n° 6, octobre 2000.

En fait, l'examen du projet de loi sur la société de l'information qui devait réformer cet article 17 de la LOADDT étant reporté sine die, l'Assemblée Nationale a adopté le 10 mai 2001 un amendement du gouvernement au cours de l'examen en première lecture du projet de loi portant diverses dispositions d'ordre social, éducatif et culturel qui revoit l'article L. 1511-6 du code général des collectivités locales ainsi rédigé :

*"Les collectivités territoriales, ou les établissements publics de coopération locale ayant bénéficié d'un transfert de compétence à cet effet, peuvent, après une consultation publique destinée à recenser les besoins des opérateurs ou utilisateurs, créer des infrastructures destinées à supporter des réseaux de télécommunications.*

*"Ces collectivités et établissements ne peuvent pas exercer les activités d'opérateur au sens du 15° de l'article L. 32 du code des postes et télécommunications.*

*Les infrastructures mentionnées au premier alinéa peuvent être mises à la disposition d'opérateurs ou d'utilisateurs par voie conventionnelle, dans des conditions objectives, transparentes et non discriminatoires et à des tarifs assurant la couverture des coûts correspondants, déduction faite des subventions publiques qui, dans certaines zones géographiques, peuvent être consenties selon des modalités fixées par décret en Conseil d'Etat. La mise à disposition d'infrastructures par les collectivités ou établissements publics ne doit pas porter atteinte aux droits de passage dont bénéficient les opérateurs de télécommunications autorisés.*

*Les dépenses et les recettes relatives à la construction, à l'entretien et à la location des infrastructures mentionnées au premier alinéa sont retracées au sein d'une comptabilité distincte."*

Ce projet de texte a suscité la satisfaction générale, y compris des opérateurs privés et de France Télécom (il y a quelque temps encore réservés), à condition toutefois de bien limiter le rôle des collectivités locales aux zones du territoire non couvertes par les opérateurs de télécommunications, dans une stricte perspective d'aménagement du territoire. Certains juristes<sup>60</sup> avancent d'ores et déjà la possibilité aux collectivités locales d'envisager une délégation de service public sur le modèle d'une concession de service public ou d'affermage mais également d'une régie intéressée, d'une gérance ou même d'un bail emphytéotique administratif. Cependant, l'amendement interdit toujours aux collectivités de devenir opérateur à part entière.

Mais, pour France Télécom, après avoir ouvert à la concurrence au plan européen le marché des télécommunications, la tentation est grande pour les collectivités locales de reprendre des prérogatives en la matière et interférer dans le contexte de libre concurrence. Cet amendement trouve en réalité un juste compromis entre l'urgence d'une couverture la plus grande des territoires et la garantie d'une libre concurrence entre opérateurs.

---

<sup>60</sup> La Gazette du 28 mars 2001 : Haut débit : les collectivités libres de leurs mouvements ?

## 2°/ LES INITIATIVES EN BASSE-NORMANDIE

### 2.1 - Le partenariat entre le Conseil Général de la Manche et les opérateurs de télécommunications

Conscient des enjeux territoriaux que suscitent les réseaux à hauts débits, le Conseil Général de la Manche s'est engagé dans un projet ambitieux visant la couverture du département en réseaux à hauts débits et ceci, en une ou plusieurs phases.

Dans un premier temps, dans le strict respect des possibilités actuelles offertes aux collectivités territoriales en matière d'initiatives dans le domaine des réseaux de télécommunications (cf. supra), le Département de la Manche a souhaité s'intéresser tout d'abord à la mise en place d'infrastructures "passives", en l'occurrence des fourreaux vides<sup>61</sup>.

Profitant du passage d'opérateurs dans la Manche, le Conseil Général a souhaité conclure avec ceux-ci une convention d'occupation temporaire du domaine (public ou privé) prévoyant l'abandon du versement de la redevance due aux autorités compétentes (Commune, Département, Etat...), selon la nature des voies empruntées, en contrepartie d'un engagement de l'opérateur sur la pose de deux fourreaux vides parallèles à son propre réseau, avec chambres de connexion, l'infrastructure devenant propriété du Conseil Général. La pose de ce réseau départemental, parallèle aux grandes autoroutes construites en 2000/2001 et traversant le sud du département (venant de Caen<sup>62</sup> et suivant un parcours Sourdeval - Mortain - St Hilaire-du-Harcouët - Ducey - St James), concerne environ 90 kilomètres.

De même, la convention-type impose la construction, par l'opérateur privé traversant le département, des points d'accès et de connexion à ses propres infrastructures tous les cinq kilomètres pour pouvoir raccorder à terme les territoires à ces grands réseaux structurants, l'objectif affiché étant un maillage du territoire par un réseau départemental de 317 kilomètres quadrillant la Manche.

Bien entendu, les opérateurs signataires s'engagent à faire connaître au Département l'état actuel de leurs infrastructures ainsi que leurs projets de déploiement de nouveaux réseaux. Sur ce point, force en effet a été de constater qu'en raison du cadre concurrentiel dans lequel évolue désormais le marché des télécommunications, il demeurerait très difficile de connaître précisément l'état du réseau en fibre optique (tel celui de France Télécom) sur un territoire donné. Les collectivités locales n'échappent pas à cette règle de respect de la confidentialité, hormis la connaissance obligatoire des réseaux qui utilisent les voies de communication relevant de leurs compétences (exemple : utilisation du domaine

---

<sup>61</sup> D'un diamètre de 40 à 50 mm, le fourreau permet de recevoir les câbles composés de fibres. Ces fourreaux sont posés par nappe de quatre unités. Il existe une possibilité de superposer plusieurs nappes de fourreaux. Dans le Sud-Manche, 4 nappes de 4 fourreaux ont été posées.

<sup>62</sup> Notons qu'une collaboration avec le Conseil Général du Calvados a permis de procéder également de la sorte le long de l'axe Torigni-sur-Vire-Sourdeval.

routier départemental ou communal compte tenu de l'obligation de demander le droit de passage).

Par ailleurs le Conseil Général demande aux opérateurs signataires de la convention de desservir en priorité :

- les sites les plus intéressants en termes de potentiels d'usages,
- les sites prioritaires, au regard du développement et de l'aménagement du territoire départemental (zones d'activités, écoles, collèges, structures de santé, administrations, centres multimédia...),
- les chefs-lieux de cantons.

Au-delà de la mise en œuvre du réseau structurant, le maillage fin du territoire pour l'accès aux hauts débits nécessiterait ensuite la mise en œuvre de boucles locales.

Pour les zones qui resteront non équipées de fibres optiques et pour accéder à une quasi-couverture globale du territoire départemental, le recours à la technologie des boucles locales radio peut être salutaire, sachant que le Département peut à l'avenir être sollicité pour le financement à titre exceptionnel des infrastructures dans les territoires jugés "non rentables" aux yeux des opérateurs (constat de carence avéré), comme le permettra désormais le Code Général des collectivités locales.

En revanche, les infrastructures créées par le Conseil Général seront ouvertes à tous les opérateurs identifiés au terme d'une procédure de publicité. Les équipements actifs seront à la charge des opérateurs pour ce qui concerne leur installation ainsi que leur exploitation.

Mais cette réflexion concernant les réseaux s'accompagne en parallèle d'une politique sur les services et les contenus.

Le programme RETIS (Réseau Territorial d'Informations et de Services) s'inscrit tout à fait dans ce cadre. Celui-ci consiste en la mise en place d'un extranet départemental limité à des utilisateurs bien définis (administrations, établissements hospitaliers, établissements scolaires...). En 1999, il a été décidé de faire de RETIS une plate-forme de travail multisectorielle.

Par ailleurs, depuis 1998, le Département s'est engagé dans la mise en œuvre d'une infrastructure d'interconnexion intra/extra/inter-net destiné à favoriser, à l'échelon départemental, la production et la consommation de services en ligne. Il s'agit en réalité de promouvoir une mutualisation de services permettant une accessibilité au plus grand nombre des entreprises et particuliers aux télé-activités.

Suite à un appel d'offre européen, c'est France-Télécom qui a été retenu par le Conseil Général pour la mise en œuvre de cette infrastructure d'interconnexion.

Pour mettre en place cette politique globale, le Département de la Manche envisage de créer avec les différents partenaires concernés (Communes, Région...) des structures de gestion et de pilotage de ce réseau structurant départemental

appelé BUS (Backbone Universel de Services), à l'image d'un syndicat mixte ou d'une société d'économie mixte.

## **2.2 - Le partenariat entre le Conseil Général du Calvados et les opérateurs de télécommunications**

Dans le même esprit que précédemment le Conseil Général du Calvados a signé en novembre 2000 deux accords de partenariat avec les opérateurs présents à cette période sur son territoire, l'un concernant la téléphonie mobile (avec France-Télécom, CEGETEL et Bouygues Télécom) et l'autre, concernant les réseaux à hauts débits (France Télécom, Louis Dreyfus Communication et Télia France) dans le but de favoriser une accessibilité de l'ensemble du territoire aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Dans les deux accords de partenariat, les opérateurs doivent s'engager à communiquer au Conseil Général leur carte de couverture pour la téléphonie mobile et l'état de leurs infrastructures, la disponibilité des services à hauts débits et leurs projets de déploiement en la matière.

Dans les deux cas, et comme dans l'exemple précédent, le Département demande aux opérateurs la desserte ou couverture prioritaire des chefs-lieux de cantons, des zones d'activités et des axes autoroutiers et routiers.

Pour l'aspect propre à la téléphonie mobile, le Calvados et les opérateurs se doivent de confronter leurs priorités réciproques en facilitant la négociation avec les collectivités pour l'implantation de relais. Dans les zones délaissées, le Conseil Général du Calvados a décidé un programme de prise en charge de la construction de pylônes supports d'antennes qui seraient ensuite mis à la disposition des opérateurs.

En matière de réseau à hauts débits, là encore, le Conseil Général compte faciliter le déploiement des infrastructures par son rôle de médiation entre les opérateurs et les collectivités locales et un accès facilité au patrimoine foncier du Département (comme par exemple le long du réseau routier départemental).

La politique du Conseil Général prévoit également, en cas de carence avérée des opérateurs, une intervention directe du Département pour affiner la couverture territoriale en hauts débits.

Pour ce faire, un recours à la technologie de la boucle locale radio est préconisé. Or, d'après les premiers contacts entre le Département et les quatre opérateurs détenteurs de licences (Altitude, Belgacom, Fortel et Firstmark), il semblerait que ces derniers souhaitent, comme cela était prévisible, privilégier les territoires les plus attractifs économiquement parlant (l'agglomération caennaise ayant été équipée début 2001).

Là encore, le Conseil Général souhaite parvenir à une démarche comparable à celle de la téléphonie mobile en intervenant le cas échéant sur les infrastructures relais.

### 2.3 - VIKMAN, réseau bas-normand à hauts débits

Dans la présente étude sur les réseaux, il paraît opportun d'évoquer le réseau régional VIKMAN qui témoigne des réalisations permises par la mise à disposition d'infrastructures de transport à hauts débits performantes.

Mis en œuvre depuis 1991, le réseau VIKMAN<sup>63</sup> (Viking Metropolitan Area Network) à hauts débits est un service d'interconnexion entre des "plaques" constituées en réseau indépendants, à savoir :

- la plaque universitaire caennaise regroupant l'ensemble des campus et l'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM),
- la plaque Nord-recherche (GANIL, Institut des Sciences de la Matière et du Rayonnement, Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs, CYCERON),
- la plaque Santé qui comprend le Centre Hospitalier Universitaire et le Centre Régional de lutte contre le Cancer de Basse-Normandie – Centre François Baclesse,
- la plaque scolaire permettant le raccordement des établissements scolaires de la région, le Centre Régional de Documentation Pédagogique de Basse-Normandie (CRDP) et le Rectorat de Caen,

VIKMAN permet également l'interconnexion d'autres villes bas-normandes, celles des sites universitaires de Cherbourg, Saint-Lô, Vire, Lisieux, Alençon ainsi qu'Houlgate (Centre Régional d'Education Physique et Sportive – CREPS)<sup>64</sup>.

Au niveau de l'infrastructure, il faut savoir que les connexions des plaques s'effectuent grâce à des liens en fibre optique à très hauts débits, entre 10 Mbit/s et 1Gbit/s ; les nœuds d'interconnexion locaux de Saint-Lô, d'Alençon par exemple sont des liens spécialisés longue distance à 2 ou 4 Mbit/s.

Concernant spécifiquement la plaque éducation (pensée comme un intranet de la scolarité), celle-ci relie les établissements scolaires via une collecte réalisée par un opérateur privé. Les connexions à l'opérateur s'effectue en standard par un routeur via des accès RNIS. Certains établissements pourront à terme s'y raccorder par un lien permanent à 128 kbit/s.

Des connexions ADSL doivent être mises en place en fonction du déploiement de cette technologie dans la région par l'opérateur.

La plaque est raccordée à VIKMAN via un lien à 4 Mbit/s sur lequel des informations sur les usages pourront être effectuées.

Notons que France Télécom est l'opérateur principal retenu pour le transport et la distribution (l'opérateur historique s'étant vu attribué le lot transmission à grande distance et le lot transmission des établissements scolaires). En revanche,

---

<sup>63</sup> Le raccordement à hauts débits au Réseau National de la Technologie, de l'Enseignement et de la Recherche (RENATER), permet la communication avec le monde de l'Enseignement et de la Recherche à une échelle nationale et mondiale. Le nœud régional de Vikman est hébergé au GANIL.

<sup>64</sup> D'après le site officiel de VIKMAN [www.cr-basse-normandie.fr/vikman](http://www.cr-basse-normandie.fr/vikman)

l'intégrateur des équipements VIKMAN désigné est Communications et Systèmes (ex. Compagnie des Signaux).

Conformément aux engagements du IV<sup>ème</sup> Contrat Etat-Région 2000-2006, le réseau VIKMAN doit s'ouvrir à d'autres secteurs que la Recherche et l'Education<sup>65</sup>.

En premier lieu, il convient de noter le projet de réseau régional d'images médicales qui doit relier, en priorité, huit centres hospitaliers hébergeant des scanners ou des IRMC Ce réseau devrait être opérationnel en 2001.

Les autres secteurs concernés par l'ouverture du réseau régional à hauts débits concernent le tourisme et la culture.

Dans le cadre de l'ouverture économique, il convient bien entendu au réseau de ne pas entrer en concurrence avec des services proposés par les opérateurs mais il n'est pas exclu de constituer des initiatives favorisant par exemple des nœuds d'échanges entre jeunes entreprises<sup>66</sup> et centres de recherches.

#### **2.4 - Réseaux fermés d'utilisateurs : l'exemple caennais**

Dans le cadre du présent rapport, il convient d'évoquer le réseau de fibres optiques de la Ville de Caen (ROC) qui assure l'interconnexion entre des utilisateurs référencés. La Ville de Caen est à la fois maître d'ouvrage et maître d'œuvre de ce groupe fermé d'Utilisateurs dont les principaux établissements sont la Mairie de Caen, le Conseil Général et leurs services annexes, l'Université, le CHU...

Au niveau de l'infrastructure, au total 69 km de câbles optiques relient les 39 sites concernés de l'agglomération caennaise.

A cette occasion ont été utilisés les fourreaux disponibles tels ceux qui avaient été posés lors de l'aménagement du système de contrôle centralisé des feux tricolores concernant 130 carrefours caennais.

Aujourd'hui se concrétise le projet d'une boucle à hauts débits sur l'ensemble du District de l'agglomération caennaise en liaison avec les opérateurs présents. Cette grande boucle doit permettre de créer un deuxième groupe fermé d'utilisateurs sachant cependant que, selon les responsables contactés, le manque de fourreaux serait un réel problème. L'arrivée de nouveaux opérateurs sur l'aire métropolitaine est une opportunité, lorsqu'il y a convergence sur les tracés, d'autant que la plupart d'entre eux ont à terme des projets de dessertes des zones d'activités de l'agglomération.

---

<sup>65</sup> 100 MF sont inscrits au Contrat Etat-Région au titre du développement et de la diffusion des technologies de l'information et de la communication.

<sup>66</sup> Il convient de noter que la connexion de structures de recherches en entreprises émanant d'un laboratoire universitaire est admise par Vikman.



## DEUXIEME PARTIE

### ETAT DES LIEUX DES GRANDS RESEAUX STRUCTURANTS LE CAS DES CANALISATIONS

#### I - LES RESEAUX DE GAZ NATUREL

##### A - LE CONTEXTE NATIONAL ET EUROPEEN

Bien qu'historiquement, les réseaux électriques et gaziers se sont trouvés étroitement liés en France, tant du point de vue des moyens que des services, bon nombre d'éléments distinguent en réalité ces deux activités au regard de la problématique qui est la nôtre.

Tout d'abord, systématiquement "enterrés", les réseaux de gaz s'assimilent davantage, du moins dans leur partie transport, aux réseaux dits "durs" (on parle en effet de "canalisations"). En revanche, ils deviennent pour la partie distribution, plus proches des réseaux "souples" en raison de l'évolution considérable des techniques de pose et des matériaux aujourd'hui utilisés.

Par ailleurs, à la différence de l'électricité, il n'existe pas d'obligation de desserte pour le gaz. Celle-ci est en fait subordonnée à un seuil de rentabilité minimal sur lequel nous reviendrons plus en détail.

Enfin, contrairement à l'énergie électrique, le gaz est stockable, ce qui nécessite la mise à disposition de réserves à plusieurs endroits du territoire. En revanche, la production nationale ne représente que 4 % de l'approvisionnement totale (à la différence du marché exportateur de l'électricité), ce qui nécessite de procéder à des importations massives. En 1999, la Norvège intervenait à hauteur de 31 % dans l'approvisionnement du pays, suivie par la Russie (28 %), l'Algérie (24 %), les Pays Bas (12 %)...

## 1°/ L'IMPACT DE L'OUVERTURE DU MARCHÉ DU GAZ SUR LES CANALISATIONS

Tout comme l'électricité, le marché du gaz doit se soumettre à la directive européenne<sup>67</sup> imposant une ouverture à la concurrence de ce secteur.

Or, si depuis le 10 août 2000, conformément aux dispositions européennes, le marché du gaz est, vu de Bruxelles, normalement ouvert<sup>68</sup>, il est théoriquement fermé du point de vue du droit français dans la mesure où il n'y a pas encore eu à ce jour de transposition de la réglementation européenne en France. Toutefois, GDF a mis en œuvre les dispositions européennes avant que la loi de transposition soit publiée.

En vérité, un avant projet de loi a bien été adopté en Conseil des Ministres en mai 2000 mais, contrairement au calendrier initial, le débat devant l'Assemblée Nationale a été reporté sine die.

Pour se conformer à la directive, le projet de loi prévoyait l'ouverture du marché du gaz au bénéfice dans un premier temps de clients éligibles dont la consommation annuelle est supérieure à 25 millions de m<sup>3</sup>, tout de même effectif depuis le 10 août 2000<sup>69</sup>, ce seuil devant être abaissé à 15 millions de m<sup>3</sup> à partir du 10 août 2003 et à 5 millions de m<sup>3</sup> à partir du 10 août 2008 (article 6). Parmi les clients éligibles sont ciblés notamment les producteurs d'électricité à partir du gaz mais également *"tout opérateur de distribution au titre de l'approvisionnement effectif de l'ensemble des clients situés dans sa zone de desserte"*.

Pour le sujet qui est le nôtre, il faut préciser que les articles 8, 9 et 10 de ce projet de loi proposent un encadrement de l'accès aux réseaux de manière souple et adaptée aux spécificités du secteur.

Par ailleurs, la France étant le seul pays de l'Union Européenne dans lequel le réseau de transport appartient à l'Etat, les opérateurs de transport situés à l'étranger étaient alors, dans le cadre de l'ouverture du marché du gaz, susceptibles de tirer bénéfice du renouvellement périodique des concessions de transport délivrées aux opérateurs français sans espoir équivalent de réciprocité pour ces derniers.

Aussi, suite à la consultation qui a eu lieu en 1999 autour du Livre Blanc intitulé "Vers la future organisation gazière française", il est envisagé que les canalisations de transport passent d'un régime de concession et de propriété d'Etat<sup>70</sup> à un régime d'autorisation assortie d'un cahier des charges, avec propriété des canalisations impartie au transporteur. Pour chaque ouvrage concerné, le changement de régime devrait s'accompagner du paiement d'une indemnité à l'Etat.

---

<sup>67</sup> Directive du 22 juin 1998 relative au marché intérieur du gaz naturel

<sup>68</sup> Cela porte sur 20 % du marché national.

<sup>69</sup> Soit environ 150 gros consommateurs.

<sup>70</sup> Actuellement, l'Etat a concédé les réseaux à trois opérateurs : GDF, Gaz du Sud Ouest et la Société Elf Aquitaine de Réseau, une partie du réseau de GDF étant affermée à la Compagnie Française de Méthane.

## 2°/ L'IMPACT SUR LA DESSERTE DES COMMUNES

En France, les réseaux de distribution du gaz naturel sont la propriété des communes qui concèdent leur exploitation aux distributions publiques de GDF et aux distributeurs non nationalisés (sociétés d'économie mixte ou régies<sup>71</sup>).

Les communes sont donc propriétaires des réseaux de distribution. En revanche GDF exploite et construit les canalisations puis les rétrocède aux communes à l'achèvement des contrats de concession (25 à 30 ans).

Contrairement à l'électricité, on trouve moins d'organisation et de structures intercommunales en matière de distribution de gaz, les incitations au regroupement communal en gaz étant moins fortes qu'en électricité. Libre choix a été donné aux communes de faire comme bon elles l'entendaient en la matière.

En 2000, environ 7 500 communes étaient raccordées au gaz naturel, ce qui représentait 75 % de la population française.

Conformément au décret n° 99-278 du 12 avril 1999 (portant application de l'article 50 de la loi n° 98-546 du 2 juillet 1998 et relatif à la desserte en gaz), a été arrêté un plan de desserte gazière pour la période 2000-2002. Dans ce cadre, pour chaque commune non encore desservie ayant demandé son inscription, une étude destinée à apprécier la rentabilité des investissements nécessaires à cette desserte a été réalisée à partir du ratio :

$$B/I = R - (D + I)^{72}$$

La période de calcul prise en compte est de vingt-cinq années.

Seules les communes dont l'étude de rentabilité fait apparaître un ratio au moins égal à zéro (contre 0,3 auparavant) peuvent figurer dans le projet de plan de desserte gazière décidé au niveau départemental.

Cependant, pour les extensions de réseaux dans les communes antérieurement raccordées, le seuil de rentabilité est toujours fixé à 0,3.

Dans le cadre du nouveau plan de desserte, toute société ou entreprise souhaitant desservir en gaz des communes pouvait alors déposer une demande

<sup>71</sup> Le rapport de Nicole BRICQ sur la transposition de la directive européenne sur le marché intérieur du gaz (octobre 1999) recensait 17 distributeurs non nationalisés.

<sup>72</sup> **R** représente la valeur actualisée des recettes escomptées sur la base des estimations de consommations par tarif et par usage ;

**D** représente la valeur actualisée des coûts d'exploitation, c'est-à-dire le montant total de toutes les dépenses auxquelles aura à faire face l'opérateur, hors amortissement des investissements. Celles-ci comprennent notamment les dépenses liées à l'achat de gaz par l'opérateur, à la gestion de la fourniture aux abonnés et à la maintenance du réseau ;

**I** représente la valeur actualisée des dépenses d'investissements nécessaires pour réaliser la desserte correspondante, comprenant le montant des investissements à réaliser dans la zone à desservir et le montant des investissements de raccordement au réseau de transport.

Le rapport B/I est ainsi la somme des bénéfices divisée par la somme actualisée des investissements à réaliser.

d'agrément auprès du ministre chargé de l'énergie. Pour bénéficier de l'agrément, la société ou l'entreprise devait répondre à certaines conditions fixées par le décret.

En effet, si une zone ou une commune n'est pas jugée rentable au titre du plan de desserte, la réglementation autorise ladite commune à lancer un appel d'offres. Selon ce schéma, la subvention publique est permise et/ou l'opérateur peut vendre le gaz plus cher. Pour sa part, dans le cadre d'un tel appel d'offres, GDF proposera une offre à l'image d'autres opérateurs.

Le plan national de desserte gazière adopté par arrêté du 3 avril 2000 a fixé à 1 600 le nombre de communes à desservir sur les trois ans.

Avec un seuil de rentabilité de 0, l'amortissement des investissements se réalise en 25 ans, ce qui montre, selon les responsables de GDF contactés, la bonne volonté de l'opérateur français de contribuer à l'aménagement du territoire au titre du service public. En revanche, pour d'autres, un tel assouplissement des conditions d'éligibilité s'apparente davantage à un ultime "tour de table" avant une ouverture complète du secteur.

Ceci dit, le plan de desserte n'interdit pas à une commune quelconque de lancer un appel d'offre complémentaire. Il existe en outre diverses solutions pour alimenter une commune en gaz naturel qui n'exige pas le raccordement au réseau de transport (citernes par exemple).

Par ailleurs, il faut préciser que le calcul du seuil de rentabilité est établi sans faire référence à d'éventuelles aides complémentaires provenant des collectivités locales au nom d'une politique d'aménagement du territoire.

Concernant l'impact que peut avoir demain l'ouverture du marché du gaz sur la distribution locale, il convient de préciser que le décret du 12 avril 1999 a ouvert des perspectives d'une distribution de GPL (Gaz de pétrole liquéfié) par canalisations pour les communes qui ne seront pas desservies par GDF. Ainsi, toutes les communes exclues par le plan de desserte parce qu'elle n'offraient pas les critères de rentabilité suffisants selon les ratios établis par GDF pourront faire appel à l'opérateur de leur choix.

Cependant, des conditions restrictives ont cependant été imposées pour l'agrément de tout opérateur privé. Celui-ci devra disposer de 2 millions de francs de fonds propres et d'un capital détenu à hauteur de 30 % par l'Etat ou un établissement public<sup>73</sup>.

Certains experts n'excluent pas le développement de Sociétés d'Economie Mixte (SEM) dans lesquelles des opérateurs s'allieraient avec des syndicats intercommunaux. D'autres envisagent également la création de sociétés anonymes locales. Quoiqu'il en soit, GDF, tout comme certains groupes pétroliers, seront sans doute prêts à envisager des solutions de coopération avec les collectivités locales.

Dans son rapport remis en octobre 1999 au Premier Ministre, Nicole BRICQ<sup>74</sup> recommande que l'évolution des rapports entre autorité concédante et

---

<sup>73</sup> Le transfert de l'exploitation d'un réseau gazier à un opérateur exige des contraintes logiques en termes de garanties de sécurité et de fiabilité.

<sup>74</sup> Opus cit.

concessionnaire soit *"marquée par un renforcement du contrôle effectué par les élus locaux, par une meilleure protection des usagers et par une plus grande compétence dans les choix énergétiques locaux"*.

Un tel contrôle exercé dans le cadre de la concession par les élus locaux doit permettre, selon Mme BRICQ, de garantir *"une meilleure qualité du service public et une meilleure protection des usages domestiques"*.

Enfin, notons que dans les communes nouvellement alimentées au gaz naturel, se posent parfois des problèmes techniques de raccordement des réseaux dits "parcellaires" qui alimentaient antérieurement de manière isolée des immeubles collectifs ou des zones d'activités en propane ou en GPL. Des solutions techniques existent pour permettre de relier ces installations de différents débits et de pressions (appareils de régulation) mais la multiplication des opérateurs dans le cadre de l'ouverture du marché du gaz rend délicates des solutions systématiques et globales.

### 3°/ LE DEVELOPPEMENT DES RESEAUX GAZIERS EN FRANCE

L'un des effets de la préparation de l'ouverture du marché européen et l'accès à de nouveaux marchés a été pour GDF le renforcement du réseau de transport afin d'être en mesure d'accroître ses activités de transit en Europe.

Au cours des 40 dernières années du XX<sup>ème</sup> siècle, le réseau national de transport de GDF a été multiplié par 7,5 , atteignant près de 30 000 kilomètres aujourd'hui.

D'ailleurs, actuellement, de grands travaux de réalisation d'artères (artère du centre, artère des marches du Nord-Est et artère des plateaux du Vexin) sont en cours de réalisation. Il s'agit de grands gazoducs de 800 à 1000 millimètres de diamètre en acier qui participent au développement du réseau de transport de gaz naturel, contribuent à la sécurisation de l'alimentation en gaz naturel voire au renforcement du trafic avec les pays frontaliers<sup>75</sup>.

La création de gazoducs supplémentaires est motivée, selon GDF, lorsque l'évolution démographique, l'accroissement de l'activité économique voire la mise en œuvre de nouveaux contrats de transport pour un tiers rendent nécessaire le renforcement du réseau.

Par ailleurs, on recensait également au niveau national, au 31 décembre 1999, 127 200 kilomètres de réseaux de distribution moyenne pression et 20 100 kilomètres de réseaux de distribution basse pression.

Au niveau des équipements, on inventorie également deux terminaux méthanier (Fos-sur-Mer et Montoir-de-Bretagne) et 14 sites de stockage souterrain.

La sécurité et notamment la maîtrise des risques liés à l'utilisation du gaz naturel constituent une priorité absolue pour Gaz de France qui est responsable des conduites de gaz et branchements situés en amont du compteur. L'entreprise mobilise à cet égard chaque année des sommes très importantes pour l'entretien, le renouvellement et l'extension de ses réseaux. Ainsi, en 1999, un milliard de francs a été affecté à la qualité des réseaux de transport et de distribution du gaz naturel en France. Les anciennes canalisations sont remplacées par de l'acier ou du polyéthylène particulièrement résistant et étanche. Enfin, GDF dispose de véhicules "renifleurs" capables de détecter la moindre fuite, même minime, sur les ouvrages enterrés et qui sillonnent les réseaux de circulation de gaz naturel.

## **B - LES RESEAUX DE GAZ NATUREL EN BASSE-NORMANDIE**

### **1°/ L'INFRASTRUCTURE**

#### **1.1 - Le réseau de transport**

L'alimentation en gaz naturel de la Basse-Normandie est aujourd'hui assurée par un réseau de transport (800 kilomètres de réseaux haute pression) qui, pour sa plus grande partie, provient de la station du Marais Vernier dans l'Eure, site constituant un point d'interconnexion entre l'artère Normandie-Nord issue du centre de stockage de Saint-Clair-sur-Epte dans le Val d'Oise et l'artère Normandie Sud venant du centre de stockage de Saint-Illiers dans les Yvelines<sup>76</sup>.

---

<sup>75</sup> Un gazoduc est constitué de tubes d'acier soudés bout à bout et protégés contre la corrosion pour éviter tout risque de fuite de méthane dans l'atmosphère. Pour des raisons de sécurité, il est doté, tous les 200 km, de vannes destinées à interrompre si nécessaire le transit du gaz naturel.

<sup>76</sup> Ces deux sites de stockage sur les 14 que compte le territoire national le sont en nappe aquifère. Notons qu'en France, les trois sites de la Vallée du Rhône sont des lieux de stockage en cavité saline. On estime le volume utile de stockage en France à 9,4 milliards de m<sup>3</sup>, sachant que le volume des ventes de gaz en France était de 45 milliards de m<sup>3</sup> en 2000.

Le site du Marais Vernier constitue une station de compression utilisée uniquement en période de pointe qui permet d'augmenter le niveau de pression de gaz naturel durant le parcours. Ce site comprend également un laboratoire de mesures des caractéristiques du gaz<sup>77</sup>.

Par ailleurs, il faut préciser que les antennes d'Alençon et de Mortagne-au-Perche ne sont pas connectées aux sites précédemment décrits (cf. carte), probablement raccordés à l'artère qui relie le site de stockage de Beynes dans les Yvelines au terminal méthanier de Montoir-de-Bretagne.

Comme le montre parfaitement la carte jointe, l'alimentation de la Basse-Normandie se fait à partir d'une dorsale Beuzeville-Caen-Saint-Lô-Cherbourg. Dans le détail, la structure principale du réseau de transport au niveau régional est constituée :

- d'une canalisation de 76 km de 400 mm de diamètre entre le Marais Vernier et Ifs,
- d'une canalisation de 53 km de 300 mm de diamètre entre Ifs et Saint-Lô ;
- d'une canalisation de 73 km de 250 mm de diamètre entre Saint-Lô et La Glacière.

A partir de cette structure principale, sont issues des antennes de moindres importances (canalisations de 80 à 200 mm de diamètre) irriguant le reste de la région.

Au total, on estime la longueur du réseau de transport de gaz naturel en Basse-Normandie à un peu plus de 800 kilomètres.

## 1.2 - L'activité de distribution

Fin 2000, la desserte en gaz naturel bénéficiait à 262 communes bas-normandes. Près de 178 clients, soit plus de 440 000 habitants<sup>78</sup>, étaient ainsi raccordés.

Le réseau de distribution est constituée dans la région d'environ 3 800 kilomètres de réseau souterrain.

---

<sup>77</sup> A ce sujet, il faut savoir que les caractéristiques du gaz ne sont plus susceptibles d'être modifiées à l'aval du Marais Vernier compte tenu de l'absence de mélanges possibles.

<sup>78</sup> Le nombre d'habitants raccordés est calculé approximativement en multipliant le nombre de clients par un coefficient de 2,5.

### L'organisation de GDF

*On peut dire à juste titre que GDF développe au plan mondial tous les métiers du gaz naturel et les services énergétiques associés.*

*En France, GDF est responsable de plusieurs activités. Ainsi, le métier de transporteur de gaz est géré à l'échelon supra-régional et la Basse-Normandie est intégrée dans l'entité Normandie-Nord (conception d'ouvrage, gestion du stockage...).*

*Pour l'activité distribution, il existe en Basse-Normandie trois unités départementales (EDF-GDF Services) qui cependant s'organisent pour mutualiser les compétences rares à l'échelon régional. Tel est le cas de certaines activités de maintenance réalisées par le Centre EDF-GDF Services Calvados.*

*Cependant, il est clair que les entités de vente se séparent des entités de distribution dans la perspective d'une ouverture plus large du marché (abaissement du seuil d'éligibilité).*

Concrètement, la distribution du gaz naturel est assurée par les Centres EDF-GDF Services Calvados, Manche et Orne.

Chaque Centre EDF-GDF Services est maître d'ouvrage et maître d'œuvre sur son territoire de l'extension, du renouvellement, de l'entretien et de la maintenance des réseaux.

Cependant, il convient de rappeler que l'autorité concédante peut être soit une commune, soit une structure de regroupement intercommunal.

Mis à part dans le Calvados où 43 des 121 communes desservies ont transféré leur compétence au Syndicat Intercommunal du Gaz du Calvados (SIGAZ), toutes les autres communes ont contracté directement avec GDF.

## 2°/ L'ETAT DU PATRIMOINE RESEAU DE GAZ NATUREL EN BASSE-NORMANDIE

A la demande du CESR, la Délégation Régionale de GDF a pu extraire des statistiques répartissant le patrimoine réseau de distribution par type de pression et par nature de matériaux.

Ainsi, sur les 3 800 kilomètres de réseaux de distribution en Basse-Normandie, on recense :

- 510 km de réseaux basse pression (inférieure à 50 millibars), ou basse pression améliorée (50 millibars) ;

- 3 290 km de réseaux moyenne pression constitués à plus de 95 % de réseaux moyenne pression "B"<sup>79</sup> (de 400 millibars à 4 bars). Il s'agit de la pression généralisée partout pour la distribution en France. Elle remplace aujourd'hui progressivement la basse pression, le reste étant classifié de réseaux moyenne pression "C" supérieure à 4 bars (habituellement 8 bars) et concerne exclusivement le réseau de répartition et d'extension vers les communes nouvelles. Ce type de réseau s'assimile en vérité à de la technique transport et relève davantage de cette législation.

Concernant les matériaux aujourd'hui utilisés en Basse-Normandie pour les canalisations de distribution de gaz naturel, on relève la prédominance des réseaux en polyéthylène (57,4 % du linéaire) qui constituent un facteur important de sécurité. Ce matériau a en effet la propriété d'être très étanche et résistant aux sollicitations mécaniques, y compris sismique. Sa généralisation a en outre représenté une véritable révolution dans les techniques de poses en les "banalisant" et en permettant une rapidité des travaux tout en minimisant leurs impacts (grâce aux forages dirigés par exemple). Ceci rapproche davantage les réseaux de gaz naturel de la problématique des autres réseaux "souples" (électricité, télécommunications). D'ailleurs certains de ces travaux (avant leur mise en gaz) sont aujourd'hui externalisés (déroulement de conduite en polyéthylène par exemple). Le polyéthylène est utilisé principalement pour la moyenne pression (400 millibars à 4 bars) bien que récemment employé sur les réseaux moyenne pression C traditionnellement en acier.

Nature	CALVADOS	MANCHE	ORNE	REGION
Fonte	186	89	55	330
Acier	848	275	139	1 262
Polyéthylène	921	851	374	2 146
Autres (Cu..)	2			2
<b>Total</b>	<b>1 957</b>	<b>1 215</b>	<b>568</b>	<b>3 740</b>

**Tableau n° 20 : Répartition du réseau de distribution par type de matériaux utilisés en Basse-Normandie**

Source : GDF - Délégation régionale

A ce propos, l'acier est utilisé pour les réseaux véhiculant les pressions les plus fortes et notamment les grands réseaux de transport (gazoducs) constitués de tubes soudés bout à bout.

<sup>79</sup> Il faut savoir que la moyenne pression "A" de 50 à 400 mbars était jadis utilisée dans les anciens réseaux de répartition (elle ne concernait pas la distribution chez les clients domestiques). Sujette à de grosses variations et fragile d'utilisation, elle fut remplacée dans les années 70 par la moyenne pression "B", plus forte et plus stable.

Il existe encore une part de canalisations en fonte (8,8 % du réseau), sachant que GDF axe tout particulièrement sa politique de renouvellement des réseaux sur la résorption des ouvrages de ce type localisés en zones dites sensibles, c'est-à-dire les lieux où les conduites de gaz sont situées à moins de cinq mètres des façades d'immeubles<sup>80</sup>.

En outre, on recense deux kilomètres de réseaux en matériaux divers. Il s'agit pour l'essentiel de conduites en cuivre de moyenne pression.

On comprend toute l'attention que GDF porte aux réseaux pour garantir un haut niveau de sécurité. Un programme de diagnostic engagé depuis 1992 permet d'effectuer tous les dix ans un contrôle, à partir de mesures électriques de surface, du bon état de conservation des ouvrages. Par ailleurs, il faut savoir que, sur la période 1995-2000, seuls trois incidents ont été à déplorer sur le réseau de transport en Basse-Normandie (tous en 1997), imputables à chaque fois à des agressions dans le cadre de travaux de tiers à proximité des canalisations<sup>81</sup>.

Outre les rénovations de réseaux, GDF mène des actions avec toute la filière gazière en aval du compteur pour renforcer la sécurité des installations intérieures. Ainsi, en 2000, plus de 8 500 diagnostics ont été réalisés dans ce cadre en Basse-Normandie. Sur ces installations intérieures (qui relèvent de la responsabilité des propriétaires), ces diagnostics sont proposés et aidés financièrement. Ceux-ci sont réalisés par des organismes agréés.

Certaines conduites de gaz abandonnées par leur utilisation primaire peuvent même être réutilisées. Ainsi, l'article 13 du cahier des charges fixe les dispositions que le concessionnaire est tenu d'adopter lorsqu'une canalisation du réseau concédé est mise hors exploitation.

Le concessionnaire peut :

- soit utiliser la conduite comme fourreau pour recevoir une canalisation de diamètre inférieur,
- soit abandonner provisoirement la conduite pour une utilisation ultérieure comme fourreau. Dans ce cas, la canalisation fait l'objet d'une surveillance de la part du concessionnaire,
- soit abandonner définitivement la conduite dans le sol, après accord de l'autorité dont relève la voirie. Dans ce cas, le concessionnaire met en œuvre des dispositions destinées à supprimer tout risque ultérieur d'accident ou d'affaissement de terrain,
- soit remettre la conduite à l'autorité concédante pour un autre usage que celui du service concédé. Cette remise fait l'objet d'une convention entre l'autorité concédante et le concessionnaire,
- soit déposer la conduite à ses frais.

---

<sup>80</sup> Outre le remplacement des conduites en fonte, il peut être procédé – comme pour les réseaux d'eau – au "chemisage" des anciennes canalisations.

<sup>81</sup> Incidents qui ont tous été sans conséquence sur le fonctionnement du réseau et sur son environnement (absence de fuites).

Les situations les plus fréquemment rencontrées sont la réutilisation comme fourreau pour une canalisation de diamètre inférieur, l'abandon définitif et occasionnellement la remise à l'autorité concédante. Selon ce dernier schéma, certaines collectivités locales peuvent même donner une "seconde vie" à ces réseaux désaffectés à l'exemple de la Ville de Caen qui a réutilisé de telles conduites pour passer de la fibre optique.

### 3°/ RESEAUX DE GAZ ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE EN BASSE-NORMANDIE

En 2000, 262 communes bas-normandes (sur un total de 1 816 communes) bénéficiaient officiellement d'un raccordement au gaz naturel. Précisons qu'il s'agit des communes ayant signé un cahier de concession. Si, en revanche, l'on comptabilise les quelques clients raccordés au gaz au sein d'une commune n'ayant pas de concession<sup>82</sup> (régime de permission de voirie, alimentation d'un industriel...), on recense 267 communes alimentées. Cette situation serait cependant en voie de clarification selon GDF.

Année	CALVADOS	MANCHE	ORNE	REGION
1990	93	44	4	<b>141</b>
1991	94	51	13	<b>158</b>
1992	101	53	19	<b>173</b>
1993	102	56	20	<b>178</b>
1994	103	63	21	<b>187</b>
1995	103	66	25	<b>194</b>
1996	105	72	30	<b>207</b>
1997	109	72	34	<b>215</b>
1998	114	76	35	<b>225</b>
1999	115	88	37	<b>240</b>
2000	121	99	42	<b>262</b>

**Tableau n° 21 : Evolution du nombre de communes bas-normandes raccordées au gaz naturel entre 1990 et 2000**

Source : GDF – Délégation Régionale

Durant la dernière décennie, le nombre de communes raccordées a augmenté de près de 86 %. Cette augmentation a particulièrement été sensible sur cette période pour les départements de la Manche et de l'Orne. Il faut avouer que le

<sup>82</sup> Exemple d'une rue limitrophe séparant deux communes l'une ayant une concession de gaz, l'autre pas. Sous prétexte que l'une des communes n'a pas de concession, il serait inimaginable qu'un seul côté de rue soit alimenté !

Calvados, plus tôt équipé, a affiché assez précocement une ambition forte en la matière. Par ailleurs, un département comme celui de l'Orne se trouve pénalisé de par la configuration de son réseau. Comme nous avons pu le voir précédemment, ce département ne bénéficie pas d'un raccordement à partir d'une artère structurante, comme celle qui irrigue le Calvados et la Manche et qui se ramifie ensuite.

L'Orne est en fait desservi par des points d'injection venant de part en part, ce qui est, dans l'absolu, un obstacle à une desserte gazière organisée de son territoire.

Pour répondre aux multiples demandes de raccordement de la part des communes, GDF a affiché une politique plus volontariste d'extension du réseau. Ainsi, dans le cadre de son plan de desserte 2000-2002, 27 communes plus une<sup>83</sup> ont été retenues par les pouvoirs publics en Basse-Normandie<sup>84</sup> (12 pour le Calvados, 11 pour la Manche et 5 pour l'Orne) dont 17 ont d'ores et déjà été alimentées en 2000, soit 5 000 nouveaux clients.

La différence constatée dans le tableau (22 communes supplémentaires raccordées en 2 000 par rapport à 1999) tient au fait que des communes ont été raccordées au titre du régime antérieur au plan de desserte actuel.

Année	CALVADOS	MANCHE	ORNE	REGION
1990	81810	35584	21052	<b>138446</b>
1991	83617	36835	21751	<b>142203</b>
1992	85514	38059	22341	<b>145914</b>
1993	87603	39495	22728	<b>149826</b>
1994	89300	40457	23152	<b>152909</b>
1995	91355	42000	23532	<b>156887</b>
1996	93006	43209	23845	<b>160060</b>
1997	94590	44435	24467	<b>163492</b>
1998	97111	45303	25183	<b>167597</b>
1999	99551	47002	25627	<b>172180</b>
2000	102655	48749	26233	<b>177637</b>

**Tableau n° 22 : Evolution du nombre de clients raccordés au gaz naturel en Basse-Normandie entre 1990 et 1999**

Source : GDF – Délégation Régionale

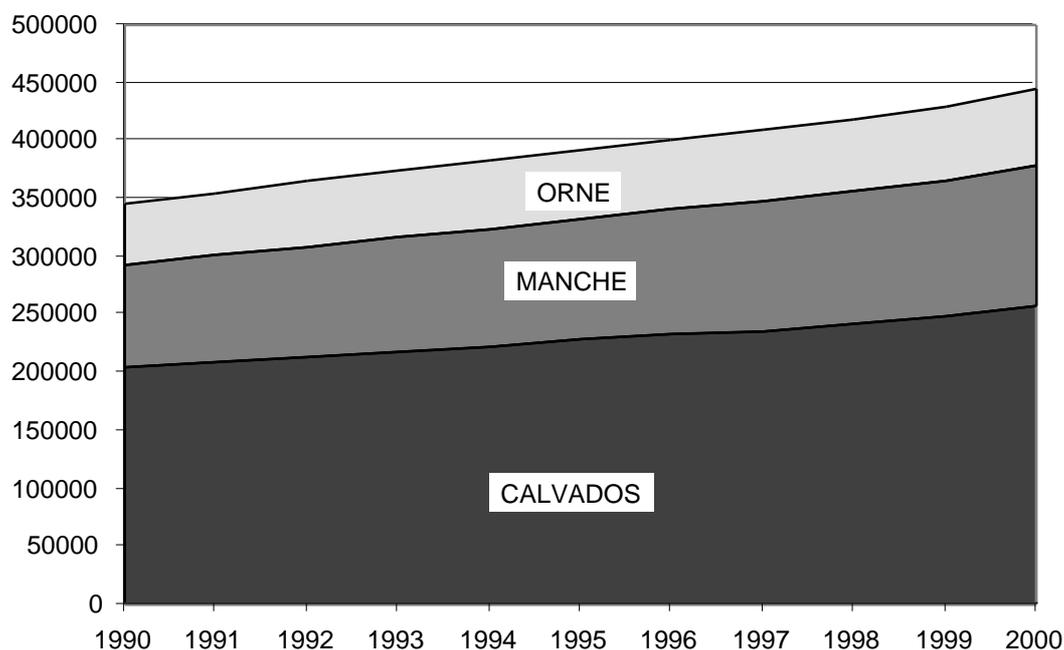
<sup>83</sup> Suite à la pression du SIGAZ, une commune supplémentaire (Périers sur le Dan) dans le Calvados a été ajoutée par la Préfecture au plan de desserte.

<sup>84</sup> Sur, rappelons-le, 1 600 nouvelles communes à raccorder au niveau national (représentativité de 1,7 % pour la Basse-Normandie).



A la fin de l'année 2000, on recensait près de 178 000 clients. En appliquant le coefficient de 2,5, on obtenait plus de 440 000 bas-normands raccordés, soit un peu moins d'un tiers de la population régionale<sup>85</sup> (31,3 %), contre environ un quart (26,9 %) dix ans plus tôt.

On note une nouvelle fois la prédominance du Calvados dont le pourcentage d'habitants raccordés en Basse-Normandie s'avère nettement supérieur à son poids démographique. En effet, représentant 45,6 % de la population régionale (RGP 1999), le département du Calvados en 2000 totalisait 57,8 % des clients ou des habitants raccordés (situation tout logiquement due à la densité de certaines zones urbaines).



**Graphique n° 8 : Evolution du nombre d'habitants raccordés au gaz naturel en Basse-Normandie entre 1990 et 2000**

Source : GDF – Délégation Régionale

La représentativité de la Manche en habitants raccordés (27,4 %) se rapproche davantage de son poids démographique.

En revanche, le département de l'Orne (14,8 % des raccordements) est nettement en deçà de sa représentativité au sein de l'ensemble régional (20,5 % de la population bas-normande).

<sup>85</sup> 1 420 600 habitants selon le RGP 1999

#### 4°/ LE DEVELOPPEMENT DU REGROUPEMENT INTERCOMMUNAL EN MATIERE DE DISTRIBUTION DU GAZ : L'EXEMPLE DU SIGAZ

Comme nous avons pu le voir précédemment, il existait un certain "isolationnisme" communal en matière de concession du service de distribution du gaz contrairement à ce que l'on constatait dans le domaine de l'électricité. Chaque commune traitait directement avec le concessionnaire la convention de concession et le cahier des charges.

Aussi, fortes de l'expérience du SDEC, des communes du Calvados ont décidé de transférer leur compétence en la matière à un organisme mis en place en avril 1997, le SIGAZ (Syndicat Intercommunal du Gaz du Calvados)<sup>86</sup>.

Sur les 121 communes desservies dans le Calvados en 2000, 63 ont transféré leur compétences au SIGAZ, le reste ayant contracté directement avec GDF.

Le SIGAZ, autorité concédante en tant que collectivité juridiquement indépendante, a donc la responsabilité de l'organisation du service public de la distribution de gaz sur le territoire qui est le sien.

Concrètement, son rôle majeur s'articule autour du contrôle de la bonne marche de la concession dans l'intérêt des communes membres, précisément :

- négocier et conclure le contrat de concession (et ses avenants). A ce sujet, c'est à lui de définir, par le cahier des charges de la concession, les règles d'organisation et de fonctionnement du service public concédé ;
- contrôler l'exécution des engagements souscrits dans le cahier des charges,
- veiller à la continuité du service, au maintien de la qualité de fourniture et à l'intégrité du patrimoine, propriété des communes ;
- proposer les adaptations souhaitables au regard de l'intérêt général, sur toute la durée du contrat (30 ans) ;
- se tenir informé des modifications d'ordres législatif et réglementaire, défendre et représenter les intérêts des communes auprès des instances nationales.

Gaz de France a ainsi en charge, à titre exclusif, l'activité d'acheminement et de commercialisation du gaz naturel que lui confie le contrat de concession, ceci, sous le contrôle de l'autorité concédante, en l'occurrence ici, le SIGAZ.

Notons que le syndicat a joué un rôle très actif durant l'année 1999 dans le cadre du plan triennal de desserte des communes. D'ailleurs, cette même année, dix communes ont rejoint le SIGAZ pour bénéficier d'un appui en la matière. Des divergences étaient d'ailleurs apparues dans l'appréciation du seuil de rentabilité. Or, pour GDF, ce seuil est imposé par la réglementation et le fait d'envisager un

---

<sup>86</sup> Une trentaine de syndicats de taille départementale disposent actuellement en France de la compétence gaz.

amortissement sur vingt ans est justement le révélateur d'une prise de conscience de l'intérêt général.

Le Syndicat relaie également les demandes d'extension de réseaux des communes membres. Concernant cet aspect, l'appréciation du seuil de rentabilité par GDF est trop restrictif, selon le SIGAZ et même selon la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies qui demande que des conditions plus favorables soient, au plus tôt, généralisées à l'ensemble des communes. Il faut savoir que les projets de travaux d'extension des réseaux de gaz naturel dans une commune déjà desservie, sont soumis au calcul du taux de rentabilité sur la base d'un ratio au moins égal à 0,3. L'abaissement du ratio à 0 ne concernait, rappelons-le, que les nouvelles communes pouvant être desservies dans le cadre du plan de desserte 2000-2003. Aujourd'hui, cette volonté d'homogénéisation à terme du seuil de rentabilité est partagé par GDF.

Le SIGAZ veille également à ce que soit bien intégrée l'approche coordonnée des travaux dans le cadre des nouvelles opérations d'alimentation en gaz naturel et tout particulièrement dans le cadre de la réalisation du plan de desserte en cours.

Notons également qu'un cahier des charges de consultation est à l'étude dans la perspective de l'ouverture du secteur à la concurrence qui aboutira à une large consultation des opérateurs. Outre GDF, des pétroliers ou des propaniers peuvent être intéressés d'alimenter certains bourgs denses qui, du fait de leur éloignement des grands réseaux se trouvent, selon les responsables du SIGAZ, pénalisés, à l'image, dans le Calvados, d'Orbec, Dozulé ou encore Saint-Sever.

Enfin, les responsables du SIGAZ souhaitent que GDF ait une approche commerciale plus offensive qu'actuellement ; certains maires contactés en Basse-Normandie attirent l'attention sur le caractère négatif d'une certaine forme de "concurrence" au sein d'EDF/GDF entre les deux catégories d'énergie qui nuit bien souvent au développement du réseau gazier (par exemple dans le cadre de la création de lotissements), la priorité étant bien souvent donnée à l'énergie électrique.

Pour GDF, cette situation est désormais juridiquement impossible dans la mesure où une telle pratique serait considérée dorénavant comme une entente entre énergies concurrentes, ce qu'interdit formellement la réglementation européenne.

## **II - LES RESEAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET D'ASSAINISSEMENT**

L'alimentation en eau potable et l'assainissement en Basse-Normandie constituent deux thèmes qui ont chacun fait l'objet d'études approfondies de la part du CESR de Basse-Normandie en 1990 et en 1994<sup>87</sup>. Ces deux rapports ont, à

---

<sup>87</sup> Rapport du CESR sur l'alimentation en eau potable en Basse-Normandie, Décembre 1990, et rapport du CESR sur l'assainissement en Basse-Normandie, Mai 1994.

l'époque, permis de réaliser un point complet de la situation grâce à un constat qualitatif et quantitatif, en dégageant de grandes problématiques pour ces deux domaines, problématiques qui demeurent pour l'essentiel d'actualité.

Dans le cadre de la présente étude, l'objet de la réflexion n'est pas de refaire à nouveau ces exercices, ni moins de les réactualiser totalement.

En se focalisant sur la problématique "réseaux", il est bien évident que des éléments transversaux tels que les aspects réglementaires et organisationnels touchant à l'alimentation en eau potable et à l'assainissement seront abordés ; il en est de même, tout naturellement, des questions liées à l'investissement des partenaires ou encore à l'efficacité et à la connaissance de ces réseaux. En revanche, les problématiques liées à l'état de la ressource, à la qualité des eaux, aux problèmes de pollution, de même que les questions tarifaires ne pourront faire l'objet d'un développement, au risque sinon de diluer considérablement la préoccupation première de la présente étude<sup>88</sup>.

## **A - LE CONTEXTE GENERAL**

### **1°/ LES CADRES ORGANISATIONNEL ET INSTITUTIONNEL DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT : UNE MULTIPLICITE D'INTERVENANTS**

Avant d'aborder concrètement la problématique des réseaux d'Alimentation en Eau Potable (AEP) et d'assainissement en tant que tels, il paraît souhaitable de consacrer en premier lieu un développement sur l'organisation administrative de la distribution de l'eau et de l'assainissement, les différents acteurs ainsi que la politique nationale et communautaire en la matière, ceci, pour une meilleure compréhension globale du sujet.

En France, la gestion de l'eau implique une multiplicité d'acteurs, qu'ils soient institutionnels, administratifs, techniques, économiques et scientifiques.

De même, de nombreux échelons et autorités géographiques interviennent dans le domaine de l'eau et de l'assainissement tels que les communes, les départements, les régions, les six grands bassins versants, le niveau national et l'Europe dont le rôle est croissant en matière de réglementation dans ce secteur.

#### **1.1 - Le rôle primordial de la Commune**

En France, l'organisation de l'adduction d'eau potable, de la collecte et du traitement des eaux usées est de la compétence de la Commune. Celle-ci détermine le cadre de gestion de ces services publics à caractère industriel et commercial qui lui apparaît le plus approprié. Le choix lui est donné entre assurer

---

<sup>88</sup> Notons également l'existence d'une étude approfondie sur "les métiers de l'eau" en Basse-Normandie, réalisée par l'Observatoire Régional des Formations et des Métiers en 2000.

directement cette compétence ou la transférer à un groupement de communes (Syndicat, Communauté Urbaine, Communauté d'Agglomérations, Communauté de Communes...).

Le Centre d'Information sur l'Eau<sup>89</sup> estime à 2 000 le nombre d'organismes intercommunaux regroupant environ 23 000 communes françaises pour la distribution de l'eau. En revanche, plus de 13 000 communes gèrent elles-mêmes les services de l'eau.

A partir de là, différents modes de gestion s'offrent aux communes et à leurs groupements pour la distribution de l'eau potable et l'assainissement. Les collectivités en question peuvent ainsi soit assurer directement ce service en régie<sup>90</sup>, soit confier par contrat la gestion du service à un tiers, en l'occurrence, une compagnie privée de distribution.

Cette délégation de service public peut prendre des formes différentes en fonction de la nature du contrat :

- en concession, la société délégataire finance les équipements et les exploite jusqu'à la fin du contrat à ses frais en se remboursant sur le prix de l'eau,
- en affermage (gestion déléguée la plus répandue<sup>91</sup>), la collectivité réalise et finance les ouvrages et en délègue l'exploitation à l'entreprise spécialisée. Cette dernière se rémunère sur le prix de l'eau et reverse une part des recettes à la commune,
- en gérance, la collectivité finance les ouvrages, en confie l'exploitation à une société. La collectivité perçoit dans ce cas le produit du service et rémunère ensuite le gérant forfaitairement.

La régie intéressée est quant à elle une forme de contrat de gérance dans laquelle le gérant bénéficie d'un intéressement aux résultats de l'exploitation.

Il existe par ailleurs beaucoup de situations intermédiaires entre régie et gestion déléguée, ce qui témoigne en fait de l'assez grande souplesse du système. Ainsi, par exemple, des collectivités peuvent décider d'exploiter elles-mêmes en régie les ouvrages de production d'eau potable et de grande adduction et de déléguer la distribution à des sociétés privées.

Sachant que nous reviendrons plus amplement sur cet aspect lorsque nous évoquerons l'évolution de la réglementation, il faut insister sur le fait que les communes ou leurs groupements voient le pouvoir de contrôle renforcé en matière d'alimentation en eau potable et d'assainissement.

---

<sup>89</sup> Site internet [www.cieau.fr](http://www.cieau.fr)

<sup>90</sup> Outre la régie directe (comme son nom l'indique, la gestion est assurée par la collectivité par ses moyens propres), la régie dotée de l'autonomie financière inclut la présence d'organes de gestion propres et la tenue d'un budget annexé à celui de la collectivité ; la régie dotée de l'autonomie financière et de la personnalité morale constitue un Etablissement public autonome rattaché à la collectivité.

<sup>91</sup> Aujourd'hui en France, par rapport au nombre d'usagers desservis, la distribution de l'eau potable est assurée en gestion déléguée dans 75 % des cas.

Notons que, pour financer les investissements en matière d'eau et d'assainissement, les Communes sont aidées financièrement par les Départements. Pour ce qui concerne les communes urbaines, celles-ci contractualisent dans le cadre des Contrats d'Agglomérations directement avec les Agences de l'Eau.

Précisions enfin que, parmi les opérateurs privés chargés par les communes ou leurs groupements de la délégation de service public, on peut distinguer :

- les entreprises d'envergure nationale voire mondiale comme Vivendi/Générale des Eaux, Suez-Lyonnaise des Eaux, Bouygues-SAUR-CISE... qui sont spécialisées dans la gestion complète de services d'eau et d'assainissement,
- les entreprises dites de type "constructeur" qui n'assurent en général qu'une gestion partielle des services en intervenant sur les installations qu'elles ont construites,
- les entreprises de prestation de services spécialisées dans un domaine précis tel que les canalisations ou l'électromécanique.

## 1.2 - L'échelon départemental

### a) Le rôle majeur des Conseils Généraux

Sans toutefois bénéficier de compétences obligatoires dans ces domaines, les Conseils Généraux, dans leurs missions d'aides aux communes et à leurs groupements (hors communes urbaines), sont des partenaires incontournables en matière de financement d'investissements et d'aides techniques dans les domaines de l'eau et de l'assainissement.

Les Départements assurent leur propre programmation des investissements en la matière et se sont dotés pour ce faire de cellules spécialisées.

Les financements sont abondés par des crédits des Agences de l'Eau (cf. infra) dans le cadre de Contrats voire hors contrats pour des opérations exceptionnelles, du FNDAE (cf infra) et parfois des Conseils Régionaux. Les Départements jouent ainsi un rôle de coordinateurs entre la collectivité concernée (commune ou groupement de communes), l'Etat et les Agences de l'Eau.

Au niveau technique, notons que, depuis 1997, en Basse-Normandie, les Conseils Généraux ont repris les compétences du Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration (SATESE) régional, naguère placé auprès de l'Agence de l'Eau<sup>92</sup>. Les SATESE ont une mission de conseil et de visites auprès des collectivités locales pour le suivi et le fonctionnement de leurs stations d'épuration. Ils sont également compétents pour la formation des personnels des collectivités chargés de l'entretien des stations. A l'image de l'exemple bas-normand, les SATESE départementaux se sont plus ou moins spécialisés dans des aspects précis, allant au delà même de leurs missions de base.

---

<sup>92</sup> Un SATESE régional demeure cependant pour les aspects liés à l'assainissement industriel.

### b) Les services déconcentrés de l'Etat<sup>93</sup>

Le Préfet assume de nombreuses responsabilités en matière d'eau, notamment de par l'autorité qu'il exerce sur les services déconcentrés des différents ministères intervenant dans ce domaine (DDASS, DDE, DDAF, Inspection des installations classées). Représentant de l'Etat dans le département, il y coordonne et anime la politique du gouvernement concernant la gestion de l'eau et la police des eaux. En cas de pollution, il prévient la population et a autorité pour interrompre la distribution d'eau potable. Il peut aussi prendre des mesures de restriction d'eau en cas de sécheresse.

La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) est responsable des questions d'hygiène publique sous la tutelle du ministère de la Santé. A ce titre, elle est chargée des analyses de contrôle de qualité de l'eau potable. Elle assure également la surveillance des installations de traitement des eaux usées et celle de la conformité des systèmes d'assainissement autonomes.

La Direction Départementale de l'Equipement (DDE) applique la politique d'équipement définie par le gouvernement. Dans le cadre de la politique de l'eau, elle joue notamment un rôle dans la mise en œuvre des grands travaux d'équipement hydraulique. Elle est aussi amenée à conseiller et à assister les communes urbaines dans la gestion de leurs services d'eau et d'assainissement.

La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) est chargée, entre autres missions, des problèmes d'hydraulique, d'aménagement et d'équipement de l'espace rural. A l'instar de la DDE en zone urbaine, elle joue un rôle de conseil et d'assistance auprès des communes rurales pour la gestion de leurs services d'eau et d'assainissement.

## 1.3 - L'échelon régional ou supra régional

### a) L'aide du Conseil Régional de Basse-Normandie aux grands réseaux structurants.

En tant que collectivité territoriale, la Région peut être sollicitée pour financer des investissements AEP et Assainissement de grande envergure. Prenons l'exemple de la Région Basse-Normandie.

Outre sa politique d'accompagnement financier (3 MF/an) en matière de "gestion et d'aménagement des eaux et maîtrise des grands aléas hydrauliques" (dispositifs d'aide au SAGE), le Conseil Régional de Basse-Normandie accompagne le VIIème programme d'intervention des Agences de l'Eau (1997-2001) en matière de renforcement des réseaux AEP. Sont ainsi éligibles :

- la recherche et l'utilisation de ressources nouvelles, indépendantes des structures existantes de distribution, et particulièrement la recherche, l'évaluation et l'utilisation systématiques des nappes dénitrifiées naturellement,

---

<sup>93</sup> D'après le CIEAU.

- l'utilisation optimale de ces ressources par la création d'un réseau de conduites maîtresses d'interconnexion,
- l'émergence de structures intersyndicales pour exploiter et distribuer ces ressources naturelles,

Des travaux similaires réalisés sous la maîtrise d'ouvrage des Départements peuvent également être déclarés éligibles en cas de carence notoire à l'émergence d'un maître d'ouvrage intersyndical, avec les mêmes règles techniques et financières.

L'aide du Conseil Régional reste cependant limitée aux opérations concernant une étude géographique importante et regroupant ou desservant au minimum deux réseaux de distribution antérieurement indépendants. Ces opérations doivent aussi améliorer, outre la quantité disponible, la qualité et la sécurité de l'alimentation en eau (3 MF par an).

Enfin, dans le cadre de sa politique de maîtrise de la qualité des eaux littorales (3 millions de francs par an), la Région prévoit le financement de travaux tels que :

- la requalification des réseaux existants avant 1994 et, le cas échéant, leur mise en interconnexion pour traitement en commun,
- les stations d'épuration neuves ou refondues par la nécessité de satisfaire à des normes de rejet significativement améliorées,
- les moyens de collecte et de traitement équivalents pour les eaux pluviales,
- les ouvrages spécifiques concernant l'arrivée au milieu naturel des eaux épurées dans les meilleures conditions d'acceptation.

#### b) Les services de l'Etat en région

Le Préfet de Région coordonne au niveau régional l'action de l'Etat dans le domaine de la gestion de l'eau et des milieux naturels aquatiques.

Les Directions Régionales de l'Environnement (DIREN) assurent notamment la mise en œuvre de la réglementation française et des directives européennes relatives à l'environnement, et donc à l'eau au niveau de la Région. Elles collaborent aussi avec les Agences et les collectivités locales pour la mise en œuvre des SAGE (cf. infra). Ces administrations ont également une mission de connaissance de l'environnement (études, établissement de bases de données...).

Les Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE) agissent à la fois pour les ministères de l'Environnement, de la Recherche et de l'Industrie. Ces administrations interviennent notamment dans le domaine des installations classées et de la prévention des risques technologiques.

Les Directions Régionales des Affaires Sanitaires et Sociales (DRASS), les Directions Régionales de l'Équipement (DRE) et les Directions Régionales de l'Agriculture et de la Forêt (DRAF) supervisent et coordonnent au niveau régional l'action des services déconcentrés de l'Etat (DDASS, DDE et DDAF).

## c) L'échelon du bassin versant

La loi de 1964 a reconnu l'existence au plan national de six bassins hydrographiques dont les limites géographiques sont matérialisées par la ligne de partage des eaux des bassins versants des grands fleuves français (Seine, Loire, Garonne, Rhône et Rhin).

Pour chacun de ces bassins, le rôle d'"exécutif" est en quelque sorte détenu par une **Agence de l'Eau**. Etablissements publics à caractère administratif, les Agences de l'Eau sont soumises à la double tutelle du ministère de l'environnement et du ministère du budget.

Composées par tiers d'élus locaux, d'usagers et de représentants de l'Etat, les Agences ont pour objectif de rationaliser la gestion de l'eau au regard des activités économiques et de la préservation du milieu naturel.

Outre la mission d'initier une gestion cohérente de l'eau au niveau de chaque bassin, les Agences apportent des conseils techniques aux élus, aux industriels et aux agriculteurs. Elles disposent en outre de ressources financières alimentées par les redevances perçues auprès des usagers de l'eau leur conférant un pouvoir d'incitation auprès de leurs différents interlocuteurs et notamment les collectivités locales (subventions et prêts pour faciliter les investissements).

L'action des Agences de l'Eau est planifiée sur cinq ans. L'actuel VIIème programme 1997-2001 repose sur un montant global de travaux prévisionnels de 105 milliards de francs (dont 45 milliards de francs pour l'aide à l'investissement) et s'articule autour de six priorités, à savoir :

- l'assainissement et l'épuration des collectivités locales,
- la lutte contre la pollution des industries,
- la maîtrise des pollutions d'origine agricole,
- l'amélioration et la protection de la ressource en eau,
- l'alimentation en eau potable,
- la préservation des milieux naturels aquatiques.

Aujourd'hui, il s'avère qu'environ 50 % des investissements consentis par les Agences de l'Eau concernent les aides à l'assainissement contre 35 % pour l'eau potable.

La Basse-Normandie dépend, pour une grande part de l'Agence de l'Eau Seine Normandie et pour le sud du département de l'Orne (ainsi que quelques communes du sud-Manche), de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Sur le territoire des Agences, les **Comités de Bassin** rassemblent les différents acteurs de la gestion de l'eau (usagers, élus, administrations...).

Consultés sur les programmes quinquennaux des Agences, les Comités de Bassin se prononcent également sur les bases techniques et le taux des redevances. Ils élaborent surtout, dans chaque bassin, le schéma directeur

d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Ces SDAGE fixent pour chaque bassin les grandes orientations de la gestion de l'eau. Les Comités de bassin veillent, parallèlement, à la cohérence d'ensemble des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), élaborés quant à eux à l'échelle d'un sous-bassin ou d'un groupement de sous-bassins par des **Commissions Locales de l'Eau**.

#### 1.4 - Le contexte national

Au niveau de l'Etat, en assurant la coordination des politiques menées en faveur de l'environnement, le ministère de l'environnement rassemble l'essentiel des compétences dans le domaine de l'eau.

Toutefois, étant donné le caractère vital de ce secteur, bon nombre d'autres ministères interviennent, tels le Ministère de la Santé, le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche tout particulièrement chargé de la gestion du FNDAE (cf. infra), le Ministère de l'Industrie et le Ministère de l'Intérieur par le biais notamment de la Direction Générale des Collectivités Locales.

Il convient d'insister tout particulièrement sur le rôle du Fonds National de Développement des Adductions d'Eau (FNDAE), créé en 1954, qui constitue un compte spécial du Trésor alimenté à 55 % par une redevance sur la facture d'eau des usagers et à 45 % par un prélèvement sur les recettes du PMU. Seules les communes rurales peuvent bénéficier de ce fonds dont la répartition est du ressort de chaque Conseil Général.

L'objectif premier du FNDAE est l'aide au développement des adductions d'eau mais il intervient également en matière d'assainissement.

En résumé de ce chapitre utile pour la compréhension du sujet, on retiendra la multiplicité des intervenants et acteurs dans le domaine de l'eau. Mais aujourd'hui, c'est au niveau européen que se décide la réglementation dans ce secteur, la France ne faisant désormais que traduire au niveau législatif les textes communautaires dont certains ont un impact direct sur les réseaux.

## 2°/ LE CADRE REGLEMENTAIRE EUROPEEN : BILAN ET PERSPECTIVES

En fixant des normes et en imposant des contraintes en matière de respect de l'environnement et de gestion de la ressource en eau, les dispositifs réglementaires adoptés ces dernières décennies à l'échelon européen et leurs transcriptions en droit français ont et continueront d'avoir dans les prochaines années des répercussions importantes sur les infrastructures de réseaux d'eau et d'assainissement. Aussi paraît-il judicieux de faire ressortir les principaux aspects des dispositions majeures.

La première loi traitant du service de l'eau en France est sans conteste celle du 16 décembre 1964 qui mettait en place une action administrative coordonnée, renforçait la réglementation et instituait des Agences de l'Eau dans chacun des six grands bassins hydrographiques nationaux.

A l'échelle européenne, la politique de l'eau s'est longtemps inscrite dans une stratégie plus globale vis-à-vis de l'environnement. En revanche, si l'on s'en tient aux actes juridiques ayant une influence incontestable sur la politique communautaire de l'eau, on estime à environ une trentaine le nombre de directives en la matière.

C'est ainsi que la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a, entre autres choses permis à la France d'être en cohérence avec la directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines sur laquelle nous reviendrons plus abondamment, dans le fil du chapitre, compte tenu de son impact sur l'infrastructure réseau. Plus globalement, la loi de 1992 qui a fixé le cadre de la gestion de l'eau en France renforçait la valeur fondamentale de ce patrimoine collectif.

Outre la reprise d'un certain nombre de principes de base fixés en 1964, la loi de 1992 apporte de grandes innovations, et parmi elles :

- la mise en œuvre du principe de l'unité juridique de l'eau,
- la mise en place d'un régime de déclaration et d'autorisation pour toutes les installations, les ouvrages, travaux et activités ayant des effets sur l'eau,
- la reconnaissance d'une planification globale de la ressource en eau par la création de Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et de Schémas d'Aménagement des Eaux (SAGE),
- le renforcement du rôle des collectivités territoriales dans de nombreux domaines (et notamment celui des communes en matière d'assainissement).

Les contraintes et obligations reprises par cette loi sont ainsi conformes à la directive européenne 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires. La nouvelle réglementation mise en place impose tout particulièrement une obligation générale de traitement avant rejet des eaux usées domestiques sur l'ensemble du territoire. Se conformant au droit communautaire, la loi de 1992 précise que cette obligation devra être assurée "au plus tard, le 31 décembre 2005". C'est aux communes que revient la responsabilité de mettre en place un réseau de collecte, d'assurer le traitement des eaux usées et d'effectuer le contrôle technique des installations d'assainissement autonomes selon un calendrier qui en vérité s'échelonne de 1998 à 2005.

A ce propos, il faut savoir que les systèmes d'assainissement collectifs des communes sont rendus obligatoires à partir du seuil de 2000 équivalents-habitants<sup>94</sup> (décret n° 94-649 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées

---

<sup>94</sup> L'"équivalent habitant" est la moyenne de polluants de même nature et en quantité équivalente que chaque individu produit quotidiennement. Une agglomération de 2000 EH est une agglomération dans laquelle tout ce qui est raccordé au réseau produit 2000 fois cette même quantité de polluants. Le nombre d'EH d'une agglomération peut être supérieur à son nombre d'habitants si celle-ci accepte de faire transiter dans son réseau d'assainissement des eaux usées d'origine industrielle, par exemple. En termes d'assainissement, une **agglomération**, zone délimitée par le Préfet, est une unité géographique qui rassemble les populations raccordées ou susceptibles d'être raccordées à un système d'assainissement collectif (article 5 du décret n° 94-469). Une agglomération peut regrouper plusieurs communes et une commune peut n'être située qu'en partie dans une agglomération.

mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du code des communes), le maire étant rendu responsable de l'épuration des eaux usées de sa commune.

Concrètement, dans cette perspective, les communes ont été dans l'obligation de délimiter les zones d'assainissement collectif<sup>95</sup> et les zones d'assainissement non collectif<sup>96</sup>.

Bien entendu, la commune est dans la possibilité d'exercer les différentes responsabilités qui lui incombent seule ou dans le cadre d'une structure intercommunale à qui elle peut les confier, totalement ou pour partie. A ce sujet, une note émanant du Sénat sur l'impact de la loi sur l'eau de 1992<sup>97</sup> précise que la commune peut très bien conserver la gestion des réseaux communaux et adhérer à un syndicat pour le traitement des effluents.

Cette répartition des compétences entre la commune et la structure intercommunale dépend de la délibération du Conseil Municipal mais aussi de la date du transfert. Si ce dernier s'est effectué avant 1992, il ne peut concerner que l'entretien de l'assainissement collectif ; s'il a eu lieu après 1992, il peut porter sur le contrôle et l'entretien des réseaux d'assainissement collectifs ou non collectifs.

Ainsi, il est clair que cette obligation d'assainissement et de gestion de l'eau peut aboutir à une mise en cause de la responsabilité personnelle des élus locaux qui peuvent être amenés à répondre entre autres de la défaillance du contrôle et de l'entretien des systèmes d'assainissement<sup>98</sup>.

	Système d'assainissement collectif	Système d'assainissement non collectif
Mesures obligatoires	Construction Contrôle Entretien	Contrôle
Mesures optionnelles		Entretien

**Tableau n° 23 : Les responsabilités des communes en matière d'assainissement**

Source : Sénat – Notes et Etudes

<sup>95</sup> **Un Système d'assainissement collectif** comprend deux parties : d'une part, le réseau qui assure la collecte et le transport des eaux usées et, d'autre part, l'unité d'épuration qui fait l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration (décrets n° 93/742 et 743 du 29 mars 1993). Les prescriptions techniques sont décrites dans l'arrêté du 22 décembre 1994.

<sup>96</sup> On entend par **Système d'assainissement non collectif ou autonome**, tout système d'assainissement non raccordé au réseau public d'assainissement. Un système d'assainissement "regroupé" pour un hameau ou un groupe d'habitations sera autonome s'il n'est pas réalisé sous maîtrise d'ouvrage public. Les modalités du contrôle technique sont précisément décrites dans deux arrêtés du 6 mai 1996 (JO du 8 juin 1996, p.8472 à 8475).

<sup>97</sup> Site internet [www.carrefourlocal.org/notes\\_études](http://www.carrefourlocal.org/notes_études).

<sup>98</sup> Sans vouloir nous éloigner de la problématique qui est la nôtre, il est clair que le contrôle des systèmes d'assainissement autonome ne sera pas sans poser certains problèmes étant donné l'existence d'un certain "vide juridique" en cas de refus d'un propriétaire de procéder au contrôle de son installation. Dans ce cas, le Maire n'a que la faculté de faire constater l'infraction.

Notons pour mémoire que depuis la loi de 1992, d'autres textes législatifs ont complété le dispositif comme la loi "Barnier" du 2 février 1995 qui développe le principe de l'information délivrée aux consommateurs en exigeant l'élaboration d'un rapport annuel sur le prix et la qualité de l'eau à l'échelon communal ou intercommunal. Précisons également que les lois "Sapin" du 29 janvier 1993 et "Barnier" (déjà citée) abordent la question des rapports contractuels entre les collectivités et les entreprises spécialisées délégataires.

Plus récemment, adoptée en novembre 1998, une autre directive européenne, en fixant de nouveaux critères de qualité sanitaire des eaux potables et en renforçant notamment les contraintes liées au plomb, est amenée à avoir des conséquences importantes en terme de création, de renforcement voire de réhabilitation de réseaux existants.

Plus précisément, la directive oblige l'abaissement de la teneur en plomb maximale acceptable d'ici à 2013 de 50 micro-grammes par litre d'eau (comme actuellement, norme fixée par le décret 89/3 du 3 janvier 1989) à 10 micro-grammes avec une phase transitoire de cinq ans où elle sera ramenée à 25 micro-grammes<sup>99</sup>.

La transposition de cette directive en droit français était initialement prévue pour la fin de l'année 2000.

Très concrètement, la présence de plomb dans l'eau du robinet est causée par la dissolution de fines particules de ce métal dont sont encore constituées les canalisations les plus anciennes. A ce propos, au niveau national, le Centre d'Information sur l'Eau<sup>100</sup> estime que 40 % des branchements sont encore constitués de ce matériau. En revanche, chez les particuliers, le problème risque d'être plus délicat à traiter d'autant que la directive prévoit des contrôles de qualité au robinet du consommateur. Il s'agit tout particulièrement des habitations construites avant 1948. On estime ainsi aujourd'hui que quelque dix millions de logements seraient ainsi concernés par cette question.

Les obligations de mises aux normes impliquent un coût important pour la collectivité, d'autant que le domaine de l'eau et de l'assainissement ne représente qu'une partie des dépenses environnementales rendues nécessaires.

Des études réalisées au niveau national estiment le montant des dépenses de l'ordre de 15 milliards de francs pour les eaux usées et à une vingtaine de milliards de francs pour l'application de la norme sur le plomb pour les seuls réseaux publics. En revanche, la facture pour les particuliers serait bien plus lourde puisque les simulations avancent le chiffre de 100 milliards d'investissements nécessaires. Le principe de prise en charge de ces travaux par les pouvoirs publics ou les opérateurs fera probablement l'objet de discussions.

Au plan français, la réforme de la politique de l'eau actuellement en discussion doit aboutir courant 2001 au vote d'une loi par le Parlement qui révisera les textes

---

<sup>99</sup> La directive prévoit également une limitation de la teneur en nitrates, chlorures et sulfates.

<sup>100</sup> Voir à ce propos le site web : [www.cieau.com](http://www.cieau.com)

antérieurs de 1964 et 1992. Très brièvement, cette réforme se fixe trois grands objectifs :

- le renforcement de la transparence et de la démocratie dans le secteur de l'eau avec la création d'un Haut Conseil du Service public de l'eau et de l'assainissement,
- l'application du principe pollueur-payeur dans le domaine de l'eau qui prévoit la création de taxes sur certains produits polluants dans le cadre de la TGAP et la réforme en profondeur des redevances des agences de l'eau,
- l'augmentation de l'efficacité de l'action de l'Etat et de ses établissements publics qui comprend notamment un infléchissement des programmes des comités de bassin et des Agences dont le VIIIème (2002-2006) sera soumis au Parlement en 2001.

Plus largement, la réforme de la politique de l'eau assurera une complète transposition des directives européennes.

### 3°/ INFRASTRUCTURES DE RESEAUX AEP ET ASSAINISSEMENT : LES GRANDES DONNEES NATIONALES

#### 3.1 - Les réseaux d'AEP : un renouvellement insuffisant

Pour ce qui concerne les réseaux d'alimentation d'eau potable, il faut savoir que le transport de l'eau sous pression est réalisé par des canalisations de différentes natures (fonte, acier, béton, fibres-ciment, plastiques, etc.), ceux-ci étant naturellement enterrés en général à une profondeur de 1 mètre<sup>101</sup>.

Les six milliards de mètres cubes d'eau potable acheminés chaque année en France nécessitent de nombreuses étapes et des infrastructures lourdes. On peut détailler ainsi :

- la construction, le fonctionnement et l'entretien des ouvrages souvent complexes pour puiser l'eau, la traiter afin de la rendre potable et la transporter. Stations de pompage, usines de traitement, réservoirs, canalisations sont nécessaires à son acheminement,
- le contrôle de la qualité sanitaire de l'eau fournie aux différents points de la chaîne (dans les réservoirs, les châteaux d'eau et les canalisations jusqu'au compteur),
- l'entretien et la maintenance des réseaux de canalisations,
- la gestion de tous les services aux clients.

En fait, il est coutume de dire que l'abonné raccordé au réseau en acquittant sa facture ne paie pas un produit mais un ensemble de services.

---

<sup>101</sup> Selon Canalisateurs de France

On estime à environ 800 000 kilomètres la longueur des canalisations d'eau potable en France (soit 15 fois le tour de la terre) qui desservent 98 % de la population française.

C'est depuis la deuxième guerre mondiale que d'énormes efforts d'équipements ont été réalisés par les collectivités locales pour le raccordement des populations et notamment en zone rurale au réseau d'alimentation en eau potable, améliorant ainsi les conditions de vie et d'hygiène publique.

Malgré la difficulté de connaître avec exactitude la composition de ce patrimoine réseau d'AEP, son état et sa valeur (nous étudierons ci-après les études menées par des Départements pour développer une meilleure connaissance de ces réseaux), Canaliseurs de France évalue à environ 400 milliards de francs la valeur de ces installations.

Certes, l'inégalité de la desserte est grande, si bien que la Fédération Nationale des Travaux Publics considère qu'un programme important doit être mené à son terme concernant la sécurité du service et la qualité du produit et estime entre 65 et 70 milliards le coût de l'achèvement d'un patrimoine moderne. Ces travaux déjà largement entamés dans certains départements concernent notamment les travaux d'interconnexion qui permettent d'améliorer la sécurité de l'approvisionnement, de diversifier les ressources voire de "diluer" une ressource à teneur élevée en nitrates, pesticides..., les opérations de suppression des canalisations vétustes.

Par ailleurs, chaque foyer est raccordé au réseau de transport d'eau potable par un branchement dont la longueur totale en France est estimée à plus de 100 000 kilomètres.

Le souci principal réside dans le fait qu'aujourd'hui ce réseau en grande partie, et notamment en milieu urbain, est constitué de matériaux qui posent problème tels la fonte grise, matériau systématiquement utilisé jusqu'au début des années 50 (cf. chapitre précédent) sans parler des branchements en plomb.

L'âge des réseaux est une donnée cruciale, quoique difficile à connaître. En milieu urbain, il n'est pas rare de trouver des réseaux âgés de plus de cent ans<sup>102</sup> et l'on estime que 20 % des réseaux de canalisation d'eau potable ont en France plus de cinquante ans et 25 % plus de quarante ans.

Le renouvellement du patrimoine réseau apparaît donc comme une préoccupation majeure dans la mesure où l'on évalue la durée de vie moyenne des équipements AEP dans une fourchette de 50-60 ans.

Une étude réalisée par Canaliseurs de France<sup>103</sup> avait montré qu'il faudrait consacrer tous les ans 2 % de la valeur du patrimoine réseau au renouvellement pour ne pas dépasser une durée de vie de cinquante ans (soit 8 milliards de francs). Or, on estimait au milieu des années 90, les investissements annuels en matière d'eau potable à 5 milliards de francs (valeur 1995) dont 3 pour l'achèvement des équipements et 2 pour leur renouvellement. A ce rythme d'investissements, le

---

<sup>102</sup> Des conduites datant du règne de Louis XIV seraient, selon la FNTP, encore en service.

<sup>103</sup> Approche d'un panorama national sur l'eau par B. POMPIER, Canaliseurs de France.

renouvellement nécessaire ne serait pas assuré, ce qui laisse entrevoir l'effort financier considérable que devront supporter les générations futures. La FNTP considère en effet qu'au rythme actuel de renouvellement, il faudrait deux siècles et demi pour renouveler l'ensemble du patrimoine eau potable<sup>104</sup>.

### 3.2 - Les réseaux d'assainissement : un patrimoine en perpétuelle évolution.

Les experts considèrent que, sur les 40 milliards de mètres cubes d'eau environ prélevés dans le milieu chaque année en France pour les besoins domestiques, industriels et agricoles, 38 milliards de m<sup>3</sup> sont rendus à la nature.

A l'origine rejetés directement dans les cours d'eau ou les littoraux, avec l'évolution des conditions de vie, les obligations des règles d'hygiène et du respect de l'environnement (depuis la fin des siècles derniers dans les grandes capitales), le traitement collectif des eaux usées s'est imposé et est devenu une préoccupation majeure.

On compte aujourd'hui au niveau national environ 1 200 stations d'épuration ; 95 % des communes de plus de 10 000 habitants en disposent au moins d'une.

Ainsi, 65 % des eaux usées sont collectées dans notre pays mais on estime le taux global de dépollution à seulement 45 %. La réglementation impose un objectif de dépollution de 65 % à l'horizon 2005<sup>105</sup>. Evalué actuellement à 150 milliards de francs, l'achèvement du programme d'équipement en cours devrait (selon la FNTP) exiger des travaux d'un montant approximatif de 100 milliards de francs.

#### Le principe de la collecte des eaux usées<sup>106</sup>

*La collecte s'effectue par l'évacuation des eaux usées domestiques, (et éventuellement industrielles ou pluviales) dans les canalisations d'un réseau d'assainissement appelés aussi collecteurs. Le transport des eaux usées dans les collecteurs se fait en général par gravité, c'est-à-dire sous l'effet de leur poids. Il peut parfois s'effectuer par refoulement, sous pression ou sous dépression. Les canalisations sont en ciment, parfois en fonte ou en PVC, plus rarement en grès ou en acier. Lorsque la configuration du terrain ne permet pas un écoulement satisfaisant des eaux collectées, on a recours à différents procédés (pompage et stations de relèvement) pour faciliter leur acheminement. La protection du réseau contre l'encrassement et la corrosion est assurée en premier lieu par le prétraitement de certaines eaux industrielles avant leur rejet dans le réseau. Divers ouvrages, en amont peuvent le protéger contre l'intrusion de matières indésirables. Enfin, la régulation du flux, lorsque les eaux usées et les eaux pluviales sont mélangées, est assurée par des équipements destinés à retenir temporairement des arrivées d'eau importantes et soudaines (déversoirs d'orage). Elle permet de ne pas perturber le bon fonctionnement des stations d'épuration et de limiter les risques d'inondation.*

<sup>104</sup> Dossier de la Fédération Nationale des Travaux Publics : "au service de l'Eau".

<sup>105</sup> L'Allemagne par exemple a déjà atteint un taux de 70 % de dépollution.

<sup>106</sup> Source : Centre d'Information sur l'Eau.

Concernant les réseaux d'assainissement, thème central de la présente étude, on évalue au plan national à 180 000 kilomètres la longueur des canalisations d'eaux usées réparties en 6 000 réseaux de collecte, dispositif qui permet de raccorder 88 % de la population résidant dans des zones d'assainissement collectif.

La longévité des équipements liés à l'assainissement apparaît plus courte que ceux du patrimoine AEP et serait de 30 ans.

Le degré d'obsolescence des stations est atteint assez rapidement dans le temps. Quant à la durée de vie moyenne des canalisations d'eaux usées, elle est estimée à 35 ans.

A ce sujet, la FNTP considère que, d'ores et déjà, 20 % des conduites de collecte devraient faire l'objet d'une réhabilitation rapide.

La vétusté des réseaux et des anciens branchements aux particuliers non conformes constitue un réel problème, de même que la mauvaise exécution des travaux réalisés quelquefois par des entreprises moins disantes mais peu expérimentées, d'où des soucis quant à l'étanchéité des réseaux. Les spécialistes du secteur estiment qu'entre 30 et 40 % de la pollution ne parviennent pas aux stations d'épuration avec les conséquences d'atteinte sur le milieu.

Par ailleurs, on différencie le mode de collecte, en deux grands types.

Les réseaux dits **unitaires** évacuent dans les mêmes canalisations les eaux usées domestiques et les eaux pluviales<sup>107</sup>. Ils présentent certes de prime abord un avantage financier (un seul réseau à construire et à entretenir) mais nécessitent de tenir compte des brutales variations de débit des eaux pluviales dans la conception et le dimensionnement des collecteurs et des ouvrages de traitement. Or, s'il est relativement aisé de prévoir et de contrôler les volumes d'eaux usées, eu égard à la population raccordée, tel n'est pas le cas pour les eaux pluviales, d'où les problèmes rencontrés en périodes exceptionnelles de pluviosité (à l'image des années 2000 et 2001). Pour éviter de surcharger la station, le réseau est souvent pourvu d'un ou de plusieurs déversoirs d'orage évacuant directement le trop plein vers la rivière avec tous les inconvénients que cela suppose pour le milieu récepteur.

Les réseaux **séparatifs** (environ 20 % des communes) disposent en revanche de deux réseaux indépendants : l'un pour les eaux usées, l'autre pour les eaux pluviales, évitant ainsi tout risque de débordement et d'atteintes au milieu naturel en cas de fortes pluviométries.

Un troisième type hybride est appelé système **pseudo-séparatif** selon lequel les conduites eaux usées collectent également les eaux en provenance des toitures et des cours des propriétés riveraines.

---

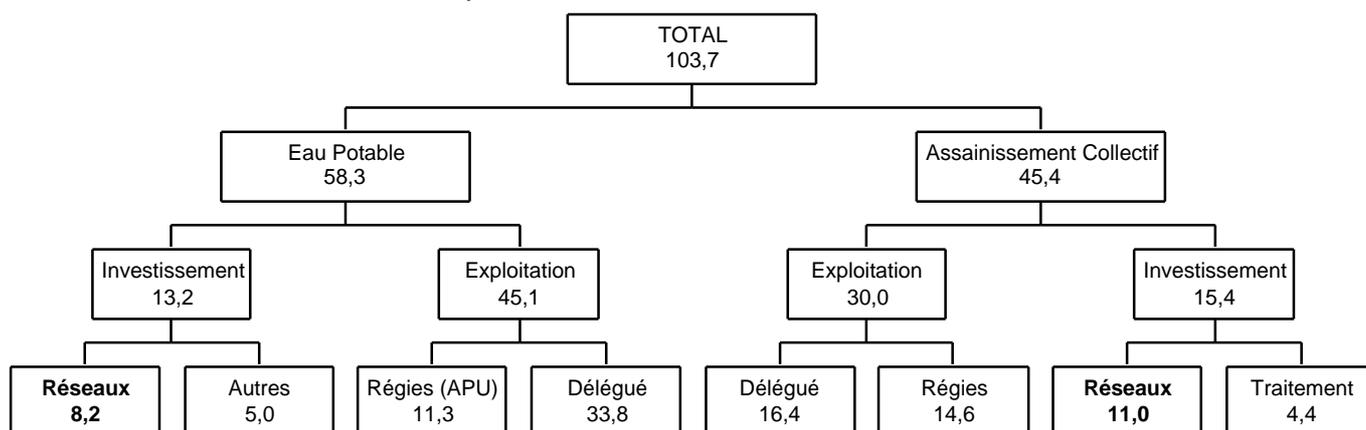
<sup>107</sup> Nous reviendrons plus largement sur l'enjeu des réseaux d'eaux pluviales à l'avenir.

### 3.3 - Le poids de l'AEP et de l'Assainissement dans les politiques des collectivités locales.

Comme nous venons de l'appréhender, l'application des directives européennes en matière d'eau potable et d'eaux résiduaires urbaines devrait encore mobiliser environ 165 milliards de francs (25,154 millions d'euros), ceci, afin de mettre à niveau le dispositif d'assainissement et sécuriser la distribution.

En 1998, on estimait le montant des dépenses des collectivités locales en France en la matière à 103,7 milliards de francs (plus de 15,8 milliards d'euros), montant réparti à hauteur de 56,2 % en faveur de l'alimentation en eau potable et de 43,8 % au bénéfice de l'assainissement collectif (cf. organigramme).

On relèvera la prédominance des dépenses d'exploitation à la fois pour l'eau potable et l'assainissement. Cependant, dans le contexte actuel de mise aux normes des équipements, on constate une croissance des investissements des collectivités locales en la matière. A ce propos, selon l'Observatoire des Finances Locales<sup>108</sup>, le contexte réglementaire actuel laisse présager pour les années à venir la hausse des investissements des collectivités locales, tout particulièrement en matière d'assainissement, et, par voie de conséquence, la poursuite de l'augmentation de la facture d'eau et notamment l'accroissement du poids de l'assainissement dans ce prix de l'eau.

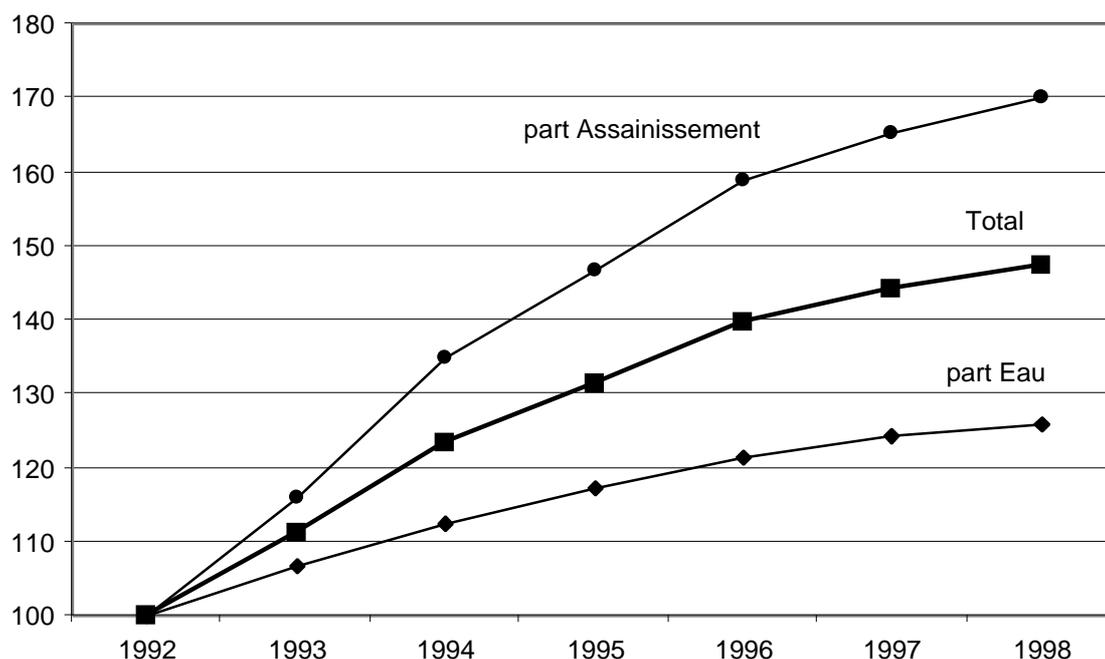


#### Les dépenses des collectivités locales en France dans le domaine de l'Eau en 1998 (en milliards de francs)

Source : La Gazette des Communes

On considère en effet que le montant global moyen de la facture d'eau s'est accru de 47 % (en francs courants) entre 1992 et 1998 soit plus de cinq fois supérieur à l'inflation puisque, pendant la même période, l'indice général des prix progressait de 9,6 %.

<sup>108</sup> Observatoire des Finances Locales en 2000 : état des lieux, rapport présenté par Joël Bourdin, Sénateur, Juin 2000.

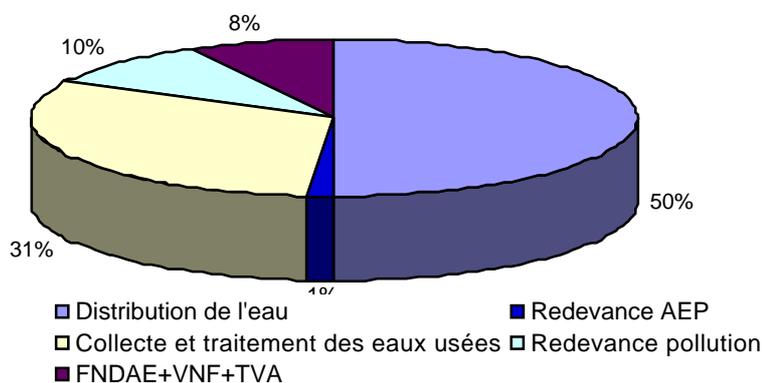


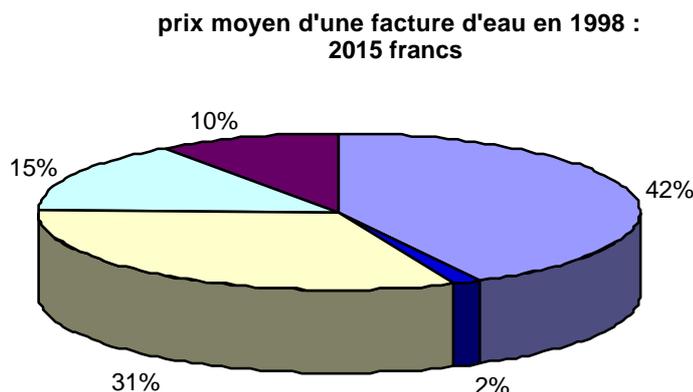
**Graphique n° 9 : Evolution de la facture d'eau entre 1992 et 1998 (base 100 en 1992)**

Source : DGCCRF, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie

Comme le montre le graphique, les différents postes composant le prix de l'eau n'ont pas évolué dans le temps de la même manière. Il apparaît que la part consacrée à l'assainissement a augmenté plus rapidement que la part AEP (respectivement 69 % contre 25,9 %).

**prix moyen d'une facture d'eau 1992 : 1368 francs**





**Graphique n° 10 : Décomposition de la facture d'eau en 1992 et en 1998**

*Source : DGCCRF, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie*

Notons enfin que, pour l'Observatoire des Finances Locales, les dispositions du projet de réforme de la politique de l'Eau pourraient avoir des incidences sur les investissements des collectivités locales et donc sur le montant de la facture d'eau.

Cependant, l'Observatoire relève que ces investissements s'inscrivent davantage dans des projets intercommunaux, grâce à la loi du 12 juillet 1999 relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale.

## **B - LES RESEAUX AEP ET ASSAINISSEMENT EN BASSE-NORMANDIE**

### **1°/ LE CADRE GENERAL**

#### **1.1 - Quelques grandes données régionales en matière d'alimentation en eau potable**

A défaut d'avoir pu obtenir des informations exhaustives et homogènes de la part des différents partenaires contactés qui nous aurait permis de réaliser un panorama de l'alimentation en eau potable, le présent chapitre se limitera à quelques grandes données générales concernant la distribution. Cela pose concrètement la question d'absence d'informations régulièrement mises à jour sur le plan régional. Certes, le grand nombre d'intervenants et le fait que le territoire bas-normand relève du ressort de deux Agences de l'Eau ne facilitent pas une approche globale en la matière<sup>109</sup>. Faute d'informations homogènes, nous analyserons rapidement la situation dans chaque département.

<sup>109</sup> Il apparaît même que certaines données statistiques que le CESR avait à sa disposition en 1990 dans le cadre de son rapport sur l'alimentation en eau potable en Basse-Normandie ne seraient même plus disponibles aujourd'hui, faute de réactualisation ou de suivi !

En préalable, il faut noter que le patrimoine réseau d'alimentation en eau potable est estimé à plus de 36 500 kilomètres en Basse-Normandie (hors branchements).

Une étude de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie de 1986 montre que, de tous les départements du bassin Seine-Normandie (122 000 kilomètres de canalisations), la Manche, avec près de 13 000 kilomètres, comptait la plus grande longueur de canalisations (11 % du total) devant le Calvados et la Seine-Maritime (11 000 kilomètres chacun)<sup>110</sup>. Pour le département de l'Orne (dont une partie sud du territoire relève de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne), la longueur du réseau d'eau potable est estimé à environ 10 500 kilomètres.

Le calcul du nombre d'habitants par kilomètre en 1996 donnait un ratio de 56 pour le Calvados, 36 pour la Manche et 28 pour l'Orne. Mais ces résultats cachent en réalité de grandes disparités entre des zones urbanisées denses et des territoires d'habitat dispersé.

Concernant l'organisation de la distribution de l'eau potable en Basse-Normandie, on recensait, début 2001, 155 unités de distribution dans le Calvados, 111 dans la Manche et 138 dans l'Orne.

La taille de ces unités de distribution varient selon les départements et à l'intérieur des départements, selon les territoires (cf. cartes de l'annexe n° 3). On peut remarquer des unités de plus petites tailles dans le sud Manche, le Perche et dans certaines zones bocagères et littorales du Calvados.

Concernant les modes de gestion de l'alimentation en eau potable, on constate que plus d'un tiers des unités distributrices est organisé en régies directes (54 régies dans le Calvados, 47 dans la Manche et 51 dans l'Orne), les autres unités étant en gestion déléguée.

Côté sociétés distributrices, les cartes départementales de l'annexe n° 3 montrent globalement une forte présence de SAUR-France (groupe Bouygues) qui compte en Basse-Normandie environ 200 000 abonnés soit plus de 600 000 équivalents-habitants (soit près de la moitié de la population régionale).

Notons une caractéristique de la SAUR en Basse-Normandie qui couvre surtout les secteurs ruraux ainsi que beaucoup de petits syndicats.

Autres société bien représentée en Basse-Normandie, la Générale des Eaux (groupe Vivendi-Universal)<sup>111</sup> occupe six secteurs organisés en agences. La Générale des Eaux est très bien implantée dans une moitié ouest du département de l'Orne ; l'agence de Caen couvre une partie de l'agglomération et quelques syndicats de la Côte de Nacre, l'agence de Deauville s'étend sur la Côte Fleurie, l'agence de Lisieux prend position sur la partie centrale du Pays d'Auge calvadosien, l'agence Nord-Cotentin - outre Cherbourg – couvre le Val-de-Saire et enfin, l'agence Centre et Sud Manche est compétente principalement pour l'Avranchin, ainsi que pour Saint-Lô.

---

<sup>110</sup> Eléments tirés de l'étude sur le patrimoine des canalisations d'eau potable dans le département de la Manche, JM. CADOR, GEOPHEN, Juin 1998.

<sup>111</sup> 500 000 clients sur toute la Normandie.

La Générale des Eaux a la caractéristique de couvrir à quelques exceptions près les grands pôles urbains régionaux.

Moins implanté en Basse-Normandie, le groupe Suez (ex Lyonnaise des Eaux) via sa branche "Ondeo" est surtout représenté dans une moitié Est de l'Orne.

Notons enfin la présence de petites sociétés distributrices.

Il faut relever que, si bon nombre d'unités de distribution assurent production et distribution, de grands syndicats intercommunaux se sont constitués en Basse-Normandie ces dernières années et ont pris la compétence de la production d'eau. On comptait, début 2001, pas moins de 16 syndicats de production d'eau (cf. cartes en annexe n° 4) dont 7 dans le Calvados :

- le Syndicat de production du Sud Calvados,
- le Syndicat de production de la Sienne,
- le Syndicat de production de la Druance,
- le Syndicat de production de la région de Caen,
- le Syndicat de production prébende (Sud-Est Pays d'Auge),
- le Syndicat de production nord Pays d'Auge,
- le Syndicat de production vieux colombier.

Notons que, pour ce département, un huitième (Syndicat du sud Bessin-prébocage-Val d'Orne) est en projet.

Le département de la Manche, pour sa part, est concerné par 4 syndicats :

- le SYMPEC ouvrant une large bande centrale,
- le Syndicat de production de la Côte des Iles,
- le Syndicat de production de la Bergerie,
- le Syndicat de production du Thar.

Les 5 unités de production de l'Orne concernent :

- le Syndicat de production du Houline,
- le Syndicat de production de la Vallée de l'Orne,
- le Syndicat de production du Haut Perche,
- le Syndicat de production du Perche Sud,
- le Syndicat de production de la Bourgeoisierie (Est du Perche)<sup>112</sup>.

---

<sup>112</sup> Ce Syndicat n'assure en réalité que la répartition d'une unité de distribution vers d'autres unités de distribution mais disposait à la fin de 1999 d'un site de prélèvement en réserve non encore équipé.

## 1.2 - Les grandes données régionales en matière d'assainissement

Au delà du nombre de stations d'épuration et de la répartition des réseaux correspondants selon leur nature, il apparaît aujourd'hui difficile de connaître via les SATESE le nombre d'habitants réellement raccordés.

Les données INSEE issues de l'inventaire communal sont quant à elles déclaratives, avec le risque que les questions posées n'aient pas été comprises de la même manière selon les mairies. Par ailleurs, dans ce cas, la population concernée est somme toute vraisemblance la population de la commune équipée, ce qui ne veut pas dire dans l'absolu que l'ensemble de la population de ladite commune est effectivement raccordée ou inversement (une partie d'une commune peut être raccordée à un réseau d'une autre commune).

Précisons que les statistiques fournies à notre demande par les SATESE début 2001 permettent une réactualisation des informations contenues dans le rapport du CESR sur l'assainissement de mai 1994<sup>113</sup> et de voir les évolutions en la matière.

Selon les données SATESE, près de 33 % des communes bas-normandes sont aujourd'hui dotées d'un réseau de collecte des eaux usées (contre 28 % en 1992).

	<b>Communes assainies</b>		<b>Nombre total de communes</b>	<b>% communes assainies</b>	
	<b>1992</b>	<b>2001</b>	<b>2001</b>	<b>1992</b>	<b>2001</b>
Calvados	214	248	705	30 %	35,2 %
Manche	164	221	602	27 %	36,7 %
Orne	125	126	507	24,6 %	25,0 %
<b>Région</b>	<b>503</b>	<b>595</b>	<b>1814</b>	<b>28 %</b>	<b>32,8 %</b>

**Tableau n° 24 : Répartition, par département des communes dotées d'un réseau de collecte d'eaux usées en 2001**

*Source : SATESE départementaux*

Or, connaître avec précision la population raccordée ne semble aujourd'hui plus dans la capacité de la plupart des SATESE<sup>114</sup> départementaux. Seul le SATESE rattaché au Conseil Général du Calvados a pu fournir le chiffre de 539 857 habitants raccordés, soit plus de 83 % de la population du département<sup>115</sup> aujourd'hui (contre 80 % en 1992).

<sup>113</sup> Rapport du CESR sur l'Assainissement en Basse-Normandie présenté par M. Georges FONTENIER - Mai 1994.

<sup>114</sup> Notons que lors de l'étude du CESR sur l'assainissement, il avait été possible au SATESE, alors régional, de donner cette information.

<sup>115</sup> 647 500 habitants selon le RGP de l'INSEE (sans doubles comptes) de 1999.

Les données issues de l'inventaire communal, avec toutes les réserves indiquées précédemment, indiquent que plus de 78 % de la population régionale étaient raccordées en 1998 (contre 75 % en 1992 selon les données SATESE de l'époque).

	population totale des communes raccordées	population totale des communes non raccordées	population raccordée /pop. totale
Calvados	534274	114111	<b>82,40 %</b>
Manche	361555	119916	<b>75,09 %</b>
Orne	219544	72793	<b>75,10 %</b>
<b>Basse-Normandie</b>	<b>1115373</b>	<b>306820</b>	<b>78,43 %</b>

**Tableau n° 25 : Répartition des communes assainies et population concernée**

Source : INSEE-Inventaire communal 1998

En réalité, entre 1992 et 1998, près de 67 000 habitants ont été, selon ces résultats, nouvellement raccordés.

Au niveau de l'équipement régional, on recense, début 2001, 432 réseaux de collecte contre 383 en 1992.

	Nombre de stations	Capacités en EH
Calvados	126	1 166 520
Manche	180	583 418
Orne	126	392 055
<b>Basse-Normandie</b>	<b>432</b>	<b>2 141 993</b>

**Tableau n° 26 : Effectif et capacités épuratrices des stations d'épuration par département en 2001**

Source : SATESE Départementaux

Les chiffres des capacités des stations existantes début 2001 étaient estimés à 2,14 millions d'équivalents-habitants pour la Basse-Normandie, soit une marge potentielle de + 721 393 habitants par rapport au recensement de la population de 1999.

Concernant la répartition des réseaux selon leur nature, on peut constater que les constructions de nouveaux réseaux ont largement bénéficié au système "séparatif"<sup>116</sup> (+ 58 entre 1992 et début 2001) et quelque peu au système "pseudo-séparatif" (+5).

<sup>116</sup> Voir le début du présent chapitre pour les définitions.

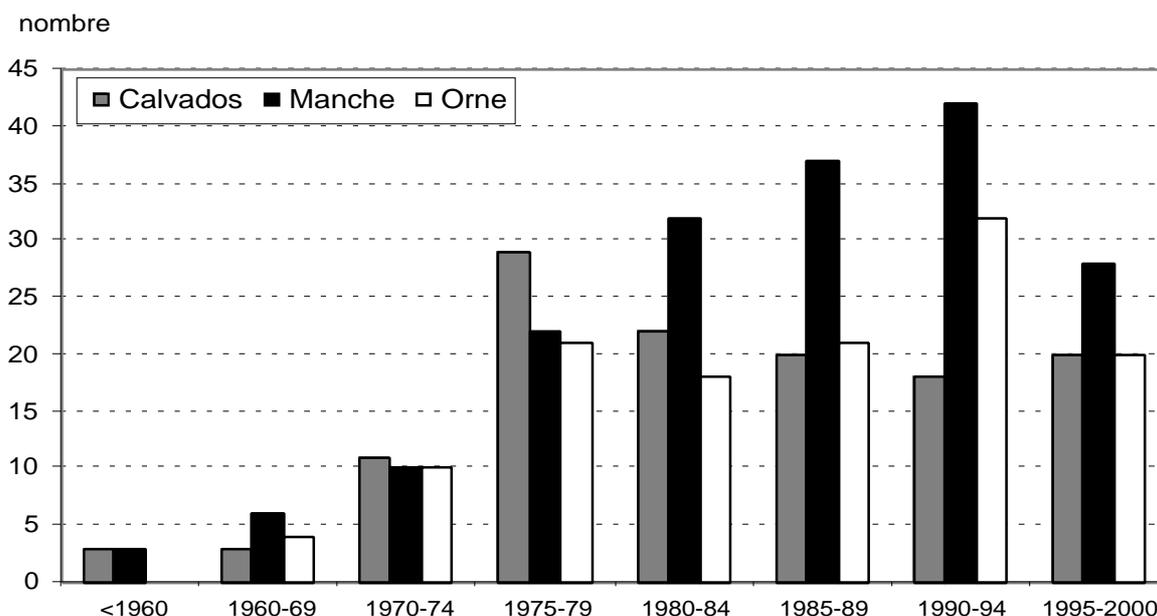
En revanche, on compte, début 2001, deux stations "unitaires" et douze stations "mixtes" en moins.

	Séparatif	Unitaire	Pseudosép.	Mixte	Total
Calvados	97	1	3	25	126
Manche	148	2	1	29	180
Orne	110	4	9	3	126
<b>Basse- Normandie</b>	<b>355</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>57</b>	<b>432</b>

Tableau n° 27 : Systèmes de réseaux de collecte utilisés en Basse-Normandie en 2001

Source : SATESE Départementaux

Brièvement, concernant les types de traitement que les nouvelles stations utilisent, on peut noter une augmentation sensible des unités utilisant la technique des boues activées à aération prolongée (215 stations début 2001, 180 en 1992) et du lagunage naturel (129 stations en 2001 contre 87 en 1992), cette dernière technique étant davantage prédestinée aux petites communes.



Graphique n° 11 : Répartition du parc des stations d'épuration par années de construction au début 2001.

Source : SATESE départementaux

Une approche sur l'âge des stations réalisée à partir des données fournies par les SATESE des Départements montre qu'en 2000, au plan régional, près de 16 % des infrastructures ont au maximum cinq ans d'âge, 37 % ont été créées dans la décennie écoulée et que plus de 55 % des stations ont au maximum 15 ans d'âge.

Inversement, près de 45 % des stations ont plus de 15 ans et encore près de 12 % en ont plus de 25 ! Et, à la date de l'enquête, 19 stations sont antérieures à 1970 (6 dans le Calvados, 9 dans la Manche et 4 dans l'Orne).

Comme signalé précédemment, l'assainissement est un service public local. C'est donc sur les communes et leurs éventuelles structures de coopération que pèse la responsabilité de l'organiser et de le faire fonctionner. Depuis quelques années déjà, le nombre important de petites communes à faible potentiel humain et donc fiscal a incité ces dernières à se regrouper pour gérer cette compétence, si bien que l'on constate aujourd'hui que 22 % des stations sont gérées en intercommunalité, ce qui représente tout de même près de 58 % de l'ensemble des capacités (en équivalents-habitants) sur le territoire régional<sup>117</sup>

Concernant le mode d'exploitation, début 2001, si près des deux tiers des stations étaient exploitées directement par les collectivités (en régie), cela ne représentait en revanche "que" 29,7 % de la capacité potentielle de traitement. Il s'agit pour l'essentiel de petites stations, les infrastructures les plus importantes étant le plus souvent confiées à des entreprises privées.

	<b>COMMUNALE</b>		<b>INTERCOMMUNALE</b>	
	<b>Nombre de stations</b>	<b>Capacités (en EH)</b>	<b>Nombre de stations</b>	<b>Capacités (en EH)</b>
Calvados	87	362 485	39	804 035
Manche	147	330 970	33	252 448
Orne	103	212 030	23	180 025
<b>Basse- Normandie</b>	<b>337</b>	<b>905 485</b>	<b>95</b>	<b>1 236 508</b>

**Tableau n° 28 : Répartition départementale des stations selon l'organisation de la maîtrise d'ouvrage en 2001**

Source : SATESE Départementaux

	<b>En régie</b>		<b>Déléguée</b>		<b>Total</b>	
	<b>Nbre de Stations</b>	<b>Capacités en EH</b>	<b>Nbre de stations</b>	<b>Capacités en EH</b>	<b>Nbre de stations</b>	<b>Capacités en EH</b>
Calvados	58	209 220	68	957 300	126	1 166 520
Manche	131	305 553	49	277 865	180	583 418
Orne	75	121 945	51	270 110	126	392 055
<b>Basse- Normandie</b>	<b>264</b>	<b>636 718</b>	<b>168</b>	<b>1 505 275</b>	<b>432</b>	<b>2 141 993</b>

**Tableau n° 29 : Répartition départementale des modes d'exploitations des stations d'épuration en 2001**

Source : SAESE départementaux

<sup>117</sup> En 1992, la maîtrise d'ouvrage intercommunale (15,3 % des stations) représentait à peine la moitié (48,7 %) des capacités installées.

Enfin, sur l'ensemble des stations exploitées en régie, notons que 80,3 % d'entre elles sont gérées au niveau communal.

	Régies communales	Régies inter-communales
Calvados	41	17
Manche	108	23
Orne	63	12
<b>Basse-Normandie</b>	<b>212</b>	<b>52</b>

**Tableau n° 30 : Répartition départementale es régies d'exploitation des stations d'épuration en 2001**

*Source : SATESE départementaux*

## 2°/ LE POINT SUR LES INVESTISSEMENTS RESEAUX EN BASSE-NORMANDIE

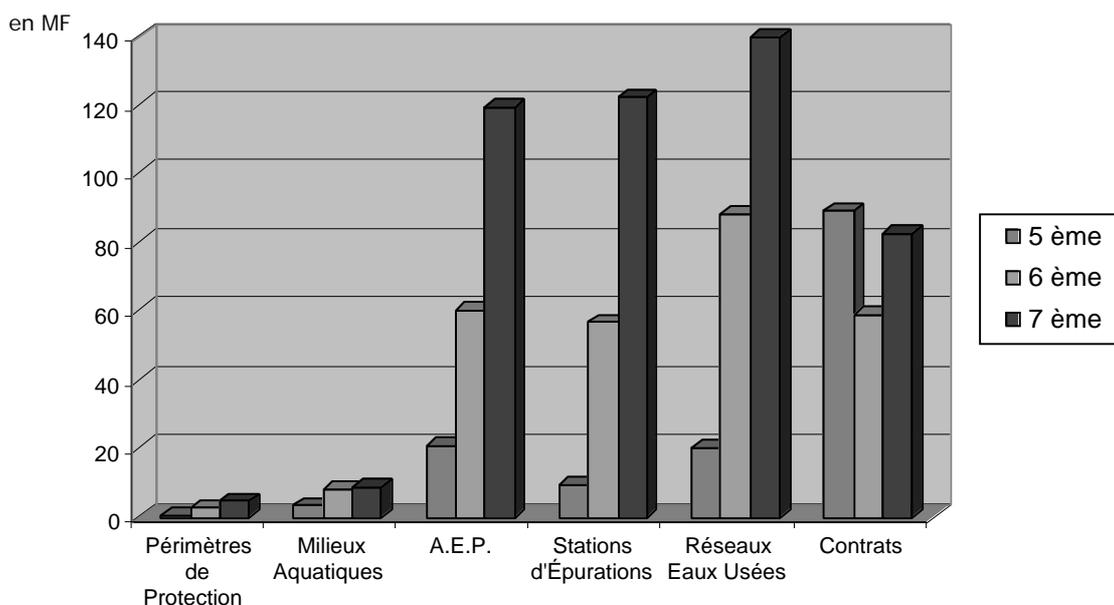
Connaître avec précision l'évolution, et même l'état actuel des investissements, pour les seuls réseaux AEP et Assainissement s'est révélé une mission quasi impossible dans la mesure où cela aurait nécessité d'y consacrer une étude entière tant les intervenants sont nombreux et les approches statistiques très variées. En effet, outre le fait qu'il aurait été souhaitable de bien distinguer les sommes consacrées au milieu urbain de celles destinées au milieu rural, l'individualisation des investissements (aides et subventions) pour les seules parties réseaux AEP et assainissement n'est, malheureusement pour l'enquête, pas une pratique courante de la part des intervenants. Très souvent, les opérations globalisent l'ensemble des travaux.

Par ailleurs, la présente étude arrive peut être trop tôt car les différents partenaires financeurs ne disposent pas tous encore d'outils informatisés permettant de faire des bilans détaillés, comme des évaluations précises de leurs politiques. Par exemple, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie ne dispose pas d'indicateurs physiques qui permettraient de réaliser des bilans précis concernant les différentes infrastructures réalisées. Les responsables rencontrés ont indiqué cependant qu'un logiciel était en cours de mise au point dans la perspective du VIIIème programme 2002-2006, lequel permettrait un meilleur suivi des opérations physiques. Il manque visiblement un "observatoire" des financements en matière d'AEP et d'assainissement mais les dispositifs de connaissance du patrimoine réseau pour l'eau potable menés dans certains départements constituent des démarches prometteuses pour une connaissance plus approfondie de cet aspect, limitée cependant aux territoires qui les concernent.

Cependant, dans le cadre de la préparation du VIIIème Programme de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) pour la partie bas-normande (excluant, rappelons-le, une partie du sud de la région raccordée au bassin versant Loire-Bretagne), un bilan global a été effectué, récapitulant les précédents programmes d'intervention de l'Agence.

La nature des montants annuels des collectivités aidées par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie montre l'évolution considérable des investissements liés à l'assainissement des eaux usées en Basse-Normandie.

A ce sujet, l'AESN observe qu'entre 1992 et 1999, les investissements les plus importants ont concerné la mise à niveau des systèmes d'assainissement de zones de collecte-épurations de plus de 10 000 équivalents-habitants. La création sur cette période de groupements intercommunaux ayant pris compétences en assainissement a permis de réaliser un nombre significatif d'opérations.



**Graphique n° 12 : Moyennes annuelles des travaux des collectivités locales aidées par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, par programme d'intervention**

Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie

Pour l'aspect réseaux eaux usées proprement dit, on constate une multiplication par 7 des sommes consacrées à ces travaux entre le V<sup>ème</sup> et le VII<sup>ème</sup> programmes.

Concernant l'AEP, aucune approche ne permet d'individualiser les financements pour les seuls réseaux de distribution. En vérité, les travaux les plus importants ont consisté, d'une part à la modernisation des usines de traitement d'eau de surface permettant notamment le traitement des phytosanitaires, et d'autre part à la mise en exploitation des ressources nouvelles en permettant de répondre à des déficits de la ressource sur certains secteurs. Notons cependant que la mise en exploitation de nouvelles ressources est généralement accompagnée d'une restructuration de l'adduction.

Ainsi la part "réseaux" dans les investissements concernant l'alimentation en eau potable apparaît-elle marginale, l'Agence ne finançant d'ailleurs pas le linéaire de conduite de distribution.

Les perspectives concernant le VIII<sup>ème</sup> programme laissent globalement présager une diminution des subventions de la part des Agences avec des

transferts concernant les politiques aidées, les subventions en matière de réseaux d'assainissement restant quant à elles importantes.

## 2.1 - Les investissements "réseaux" du Département du Calvados

Comme dit précédemment, concernant les travaux subventionnés par le Conseil Général sur la décennie écoulée, on constate une forte croissance du montant des travaux (en milieu rural) dans le cadre du programme départemental d'assainissement<sup>118</sup>. En revanche, le montant des travaux en matière d'alimentation en eau potable connaît une diminution depuis 1997.

Année	Montants travaux	TOTAL subventions	CEE	Etat	Région	AESN (Contrats)	AESN (Hors Contrats)	Conseil Général
1990	35 426 750	22 161 938	-	1 518 430	856 800	8 277 639	-	11 509 069
1991	43 769 015	26 689 422	-	3 305 994	617 150	4 147 400	5 113 650	13 505 228
1992	53 870 250	32 497 134	-	6 384 300	1 049 310	5 136 775	11 670 050	8 256 699
1993	72 010 133	43 275 236	-	6 786 290	1 311 729	6 875 231	14 698 250	13 603 736
1994	76 802 846	47 667 407	-	7 276 500	361 845	6 518 598	18 135 900	15 374 564
1995	78 874 584	44 344 511	-	6 647 950	1 965 320	6 334 330	15 315 771	14 081 140
1996	64 770 750	39 569 886	-	5 370 250	181 400	6 518 801	16 124 600	11 374 835
1997	32 914 913	22 511 353	-	3 079 700	846 562	6 205 216	7 956 350	4 423 525
1998	92 866 088	56 222 513	-	4 617 051	3 574 908	7 758 561	28 473 164	11 798 829
1999	196 618 352	132 771 667	4 740 779	6 483 675	8 507 679	8 073 405	68 319 046	36 647 083
2000	178 449 000	116 481 944	3 167 964	11 866 472	6 726 202	9 626 492	65 767 750	19 327 064

**Tableau n° 31 : Evolution du programme départemental d'assainissement dans le Calvados**

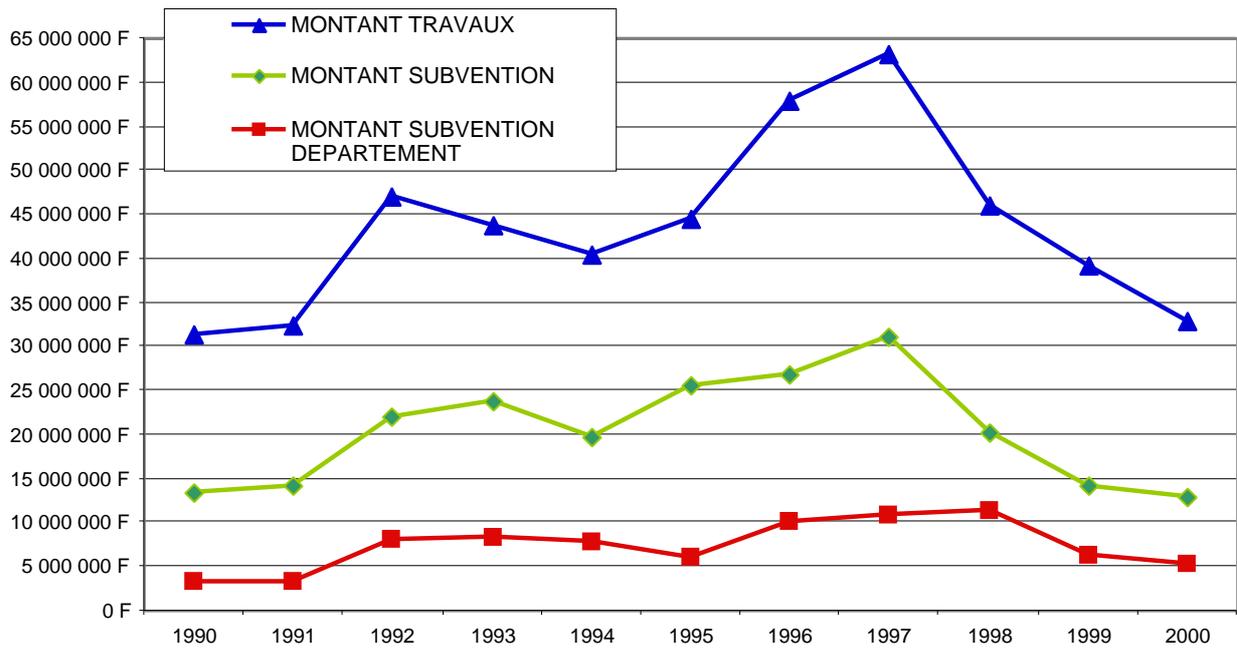
Source : Conseil Général du Calvados

Année	Montants travaux	TOTAL Subventions	Etat	Région	AESN (Contrats)	AESN (Hors Contrats)	Conseil Général
1990	31 460 650	13 364 383	7 166 618	-	2 953 050	-	3 244 715
1991	32 482 365	14 269 680	6 157 160	-	1 763 100	3 148 200	3 201 220
1992	47 031 004	22 089 284	4 643 175	630 000	2 622 597	6 197 010	7 996 502
1993	43 756 823	23 734 990	5 540 550	1 282 922	1 146 000	7 389 735	8 375 783
1994	40 579 921	19 601 653	3 190 092	1 320 892	1 670 179	5 635 751	7 784 739
1995	44 445 219	25 520 104	6 725 934	2 688 000	1 853 501	8 064 000	6 188 669
1996	57 967 753	26 928 186	6 159 450	1 394 200	1 901 767	7 470 600	10 002 169
1997	63 210 590	31 023 123	7 222 285	2 163 050	2 193 000	8 644 150	10 800 638
1998	46 026 020	20 230 771	3 133 500	914 000	1 344 066	3 492 000	11 347 205
1999	39 102 000	14 071 880	3 801 750	580 000	1 342 200	2 065 000	6 282 930
2000	32 998 000	12 803 500	2 785 550	-	2 697 600	2 010 000	5 310 350

**Tableau n° 32 : Evolution du programme départemental d'AEP dans le Calvados**

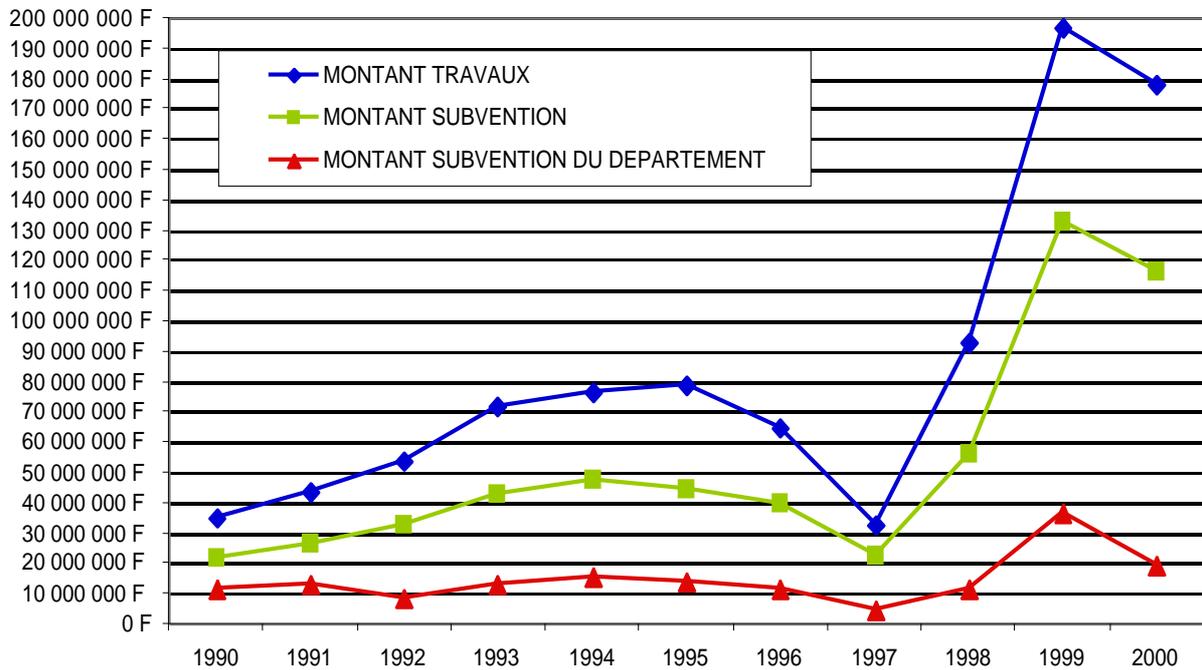
Source : Conseil Général du Calvados

<sup>118</sup> Suite à un creux de vague essentiellement dû à la mise en place de la nouvelle réglementation M 49.



Graphique n° 13 : Programme Départemental d'Alimentation en Eau Potable

Source : Conseil Général du Calvados



Graphique n° 14 : Programme départemental d'assainissement

Source : Conseil Général du Calvados

L'évolution des subventions montre une baisse notable des fonds de l'Etat (FNDAE) en matière d'eau potable. On notera également la progression de l'effort de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, notamment pour les opérations hors contrats<sup>119</sup>.

Concernant les grandes perspectives pour l'avenir, les services compétents du Conseil Général du Calvados insistent sur la poursuite des grandes interconnexions en matière d'AEP, ainsi que l'effort à fournir pour généraliser la sectorisation des réseaux d'eau.

Enfin, les responsables contactés attirent l'attention sur l'effort à poursuivre en matière de réseaux, les besoins en la matière étant loin d'être satisfaits, d'où la nécessité pour les partenaires de ne pas se désengager.

Le graphique concernant le programme départemental d'assainissement montre l'effort important en matière de stations et réseaux répondant ainsi aux nombreuses demandes de subventions des collectivités, conséquences logiques de la réalisation, ces dernières années, d'études diagnostic des ouvrages et des schémas directeurs d'assainissement.

Notons que, dans le Calvados, toutes les communes de plus de 300 habitants agglomérés sont considérées comme assainies.

## **2.2 - Les investissements "réseaux" du Département de la Manche**

Les travaux d'alimentation en eau potable comme ceux en faveur de l'assainissement collectif ont fait l'objet de financements très importants ces dernières années dans le département de la Manche.

Pour ce qui concerne les seuls réseaux, ceux-ci représentent en 2000 pour l'AEP 56 % de la masse financière des travaux (et 44,6 % des montants subventionnés) et, pour l'assainissement collectif, 84,4 % de la masse financière des travaux (et 81 % des montants subventionnés).

En matière de réseaux AEP, on perçoit peut-être ici l'impact de l'étude "patrimoine" (cf. ci-après) et les premiers efforts à fournir en matière de renouvellement.

---

<sup>119</sup> La contractualisation ne concerne que les opérations rurales d'un montant unitaire inférieur à 2 millions de francs hors taxe, les autres opérations supérieures à 2 MF sont subventionnables par l'Agence hors contractualisation.

Concernant l'assainissement collectif, malgré les quelques retards par rapport à la directive européenne qui obligeait les communes de plus de 10 000 habitants d'être équipées en 1998 (par exemple, Granville ne sera prête qu'en 2003), les services du Conseil Général laissent supposer que la grande majorité des communes de plus de 2000 habitants sera équipée en 2005 (mis à part environ 10 % des communes de ce type).

Année	Montants travaux	TOTAL subventions	FNDAE	Région	TOTAL Agence	Conseil Général
1986	25 925 667	10 761 200	3 523 600	--	2 000 000	5 237 600
1990	51 709 000	27 950 600	7 239 800	1 190 000	10 258 000	9 262 800
1995	48 894 335	20 392 968	8 401 667	-	8392001	3 599 300
2000	118 357 795	41 134 589	5 439 900	-	22 672 560	13 022 129

**Tableau n° 33 : Evolution du programme AEP dans la Manche**

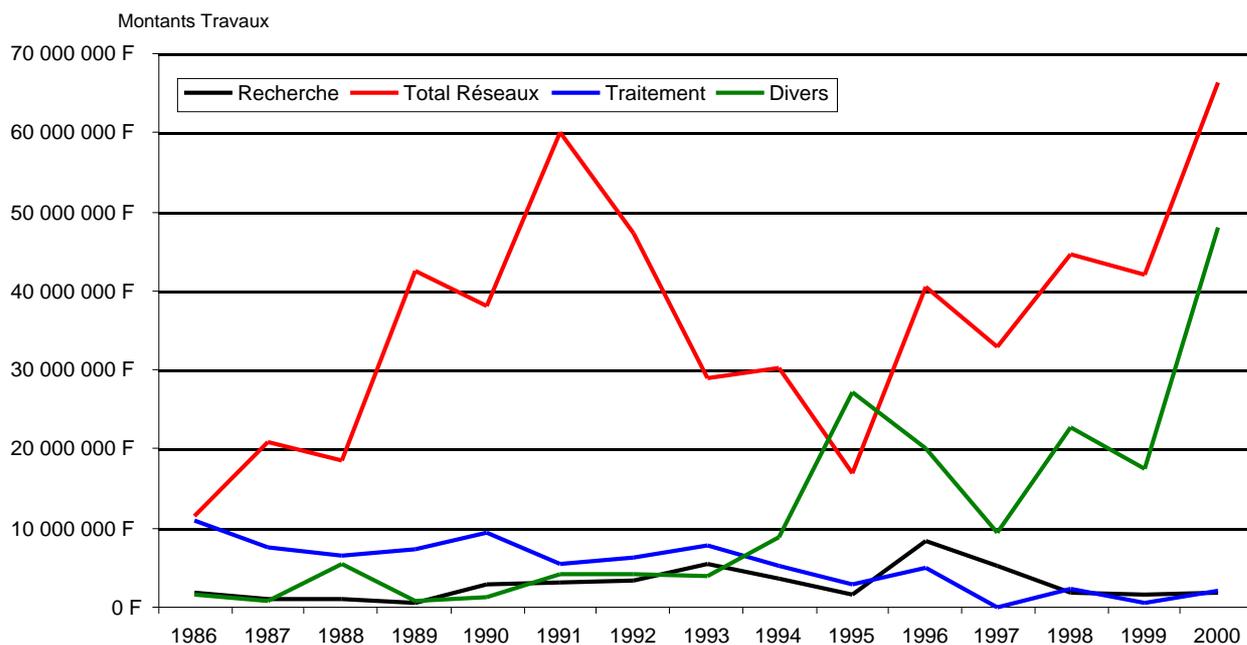
*Source : Conseil Général de la Manche*

Année	Montants travaux	TOTAL subventions	FNDAE	Région	TOTAL Agence	Conseil Général
1986	33 472 000	20 628 080	5 056 400	1 719 840	5 500 000	8 351 840
1990	43 520 000	27 248 200	6 061 500	1 666 500	8 067 900	11 452 300
1995	48 810 500	32 105 288	4 154 850	1 635 600	20 388 000	5 926 838
2000	89 869 531	49 236 973	3 149 097	-	36 432 461	9 655 415

**Tableau n° 34 : Evolution du programme d'assainissement collectif dans la Manche**

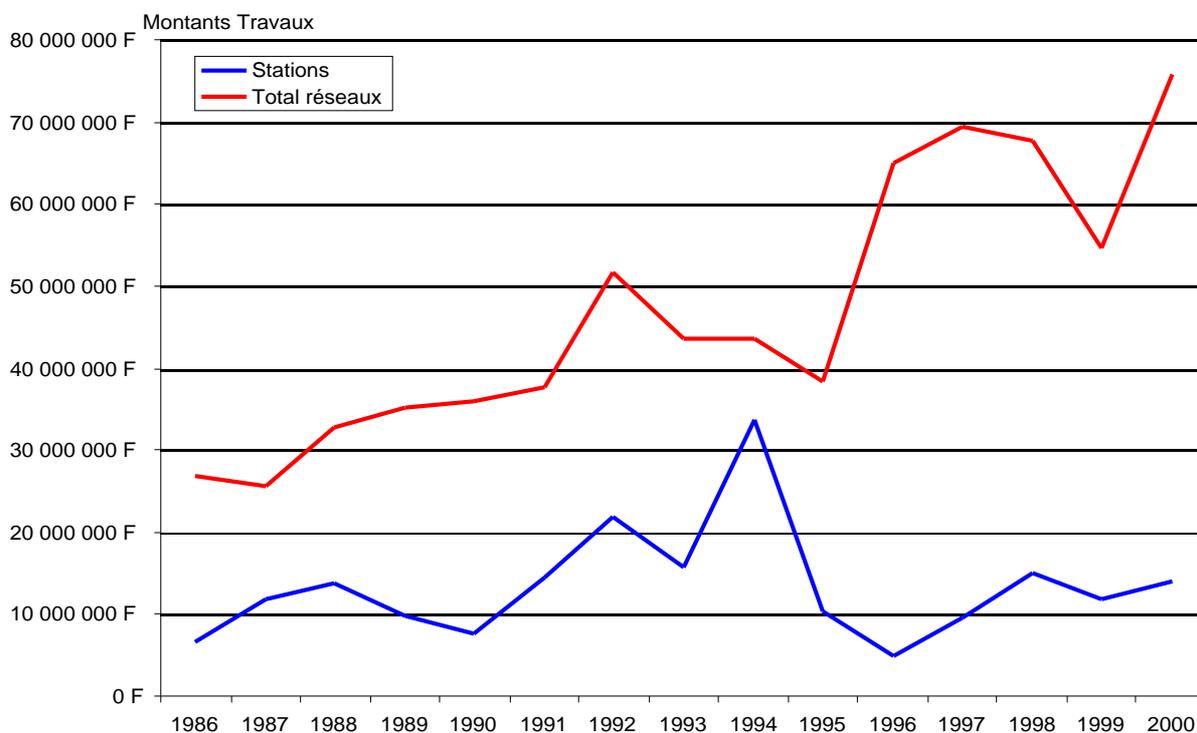
*Source : Conseil Général de la Manche*

Les tableaux n° 33 et 34 montrent l'effort des différents partenaires régionaux dans les programmes départementaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement. Notons qu'en matière d'AEP, selon la DDAF, pour 1995, cinq dossiers ont fait l'objet d'un financement européen (FEOGA) à hauteur de 336 000 francs.



**Graphique n° 15 : Evolution des montants des travaux AEP dans la Manche avec décomposition par nature**

Source : Conseil Général de la Manche



**Graphique n° 16 : Evolution des montants des travaux stations et réseaux d'assainissement dans la Manche**

Source : Conseil Général de la Manche

### 2.3 - Les investissements "réseaux" du Département de l'Orne

A la mi-2001, 100 % de la population ornaise est désormais desservie en eau potable avec le raccordement récent d'environ 200 abonnés dans le Bocage. L'adduction en milieu rural est donc un phénomène contemporain dans l'Orne et l'on estime que la quasi-majorité des réseaux AEP ont été réalisés depuis le début des années 50. Aussi, selon les spécialistes rencontrés, l'utilisation des fontes grises aurait été peu importante dans ce département. Il n'en demeure pas moins des territoires où les réseaux anciens sont cependant peu performants et fuyards (Perche).

Aussi, le Conseil Général a consacré près de 5,7 millions de francs en 2000 pour le seul secteur de l'AEP. Cette politique s'inscrit dans le cadre d'une programmation pluriannuelle<sup>120</sup> dont les objectifs sont :

- l'amélioration quantitative et qualitative de l'eau produite et distributrice,
- la sécurisation de la distribution par la construction d'ouvrages de transfert et d'interconnexion,
- l'achèvement de la première desserte.

En matière de réseaux d'assainissement, il faut savoir que, début 2001, la moitié des plans de zonage était réalisée dans l'Orne. Selon le Conseil Général qui a consacré 8,8 millions de francs en 2000 en matière d'assainissement collectif, pour les communes de plus de 400 habitants, le département sera selon toute vraisemblance en conformité avec la réglementation européenne.

Notons la difficulté qui réside dans le fait que l'Orne est à cheval sur deux Agences de l'Eau<sup>121</sup>, ce qui donne lieu à des prises en charge différenciées par les deux Agences, compensées cependant par des taux de subventions du Conseil Général adaptés. Par ailleurs, précisons que le Conseil Général ne contractualise qu'avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Ainsi, les travaux du Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable, (ouvrages de prélèvements, stations de production et de traitement et ouvrages de transfert) donnent lieu aux taux de subventions suivants :

- Département + Agence de l'Eau Loire-Bretagne = 50 %
- Département + Agence de l'Eau Seine-Normandie hors contrat rural = 60 %
- Département + Agence de l'Eau Seine-Normandie en zone de contrat rural = 70 %.

---

<sup>120</sup> Adoptée en 1995 par l'Assemblée Départementale.

<sup>121</sup> Cela se perçoit même à l'échelon d'un territoire restreint. Par exemple, la zone de Carrouges est sur l'Agence Loire-Bretagne en Assainissement et sur l'Agence Seine-Normandie en alimentation en eau potable.

Autre exemple, concernant les études de zonage d'assainissement, le financement est, depuis juin 2000, réglé par convention, comme suit :

	Secteur Seine-Normandie	Secteur Loire-Bretagne
Collectivité	20 %	30 %
Agence	70 %	50 %
Reste à charge du Département	10 %	20 %

En matière de construction et de réhabilitation des stations d'épuration, les aides du Département et du FNDAE et, le cas échéant, du FEDER représentent :

- zone Loire-Bretagne = 70 %
- zone Seine-Normandie hors contrat rural = 80 % (dont 40 % Agence)
- zone Seine-Normandie en contrat rural = 80 % (dont 50 % Agence).

Enfin, concernant la construction ou la réhabilitation des réseaux de collecte, la prise en charge de la subvention peut aller jusqu'à 60 % sur le secteur Seine-Normandie et jusqu'à 50 % pour le secteur Loire-Bretagne.

Notons pour terminer que le Département de l'Orne a été le premier en Basse-Normandie à adopter un Schéma Départemental d'AEP prévoyant 500 MF d'opérations à réaliser en 10 ans dont 340 MF pour les seules infrastructures (stations AEP et réseaux).

La Région intervient aux côtés des Départements pour les opérations d'interconnexion à grande échelle entre syndicats et les opérations de mobilisation des ressources nouvelles de grande capacité.

Cette action sélective a été lancée il y a 15 ans pour favoriser le regroupement de réseaux dont la multiplication, d'origine historique, était devenue un inconvénient pour leur approvisionnement notamment.

L'aide régionale s'ajoute aux autres aides, celle-ci intervient indépendamment de la programmation départementale.

Au delà des interventions des Départements en faveur du milieu rural, notons pour mémoire l'existence de contrats d'agglomérations qui définissent les conditions d'intervention de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie dans le cadre des programmes pluriannuels de travaux en matière d'assainissement et d'alimentation en eau potable élaborés en concertation avec les collectivités concernées.

Faute d'avoir pu obtenir le détail et la nature des interventions des contrats d'agglomérations en cours (et notamment l'aspect réseaux), nous retiendrons le fait que sur le programme 1996-2005, près de deux milliards de travaux sont réalisés ou prévus pour la partie concernant l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

	Travaux
C.U CHERBOURG	227 127 000
BAYEUX INTERCOM	110 850 000
DISTRICT GRAND CAEN	357 320 000
CVP FLERS	125 187 900
S.I.T.E. LISIEUX	107 891 000
SIVOM CANTON HONFLEUR	62 030 000
DISTRICT TROUVILLE-DEAUVILLE	95 000 000
S.I. ESTUAIRE DIVES	213 000 000
TOTAL GENERAL	1 099 018 000

**Tableau n° 35 : Montants cumulés des travaux dans le cadre des Contrats d'Agglomérations  
Programme 1996-2005**

*Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie*

### 3°/ LES RENDEMENTS DES RESEAUX D'EAU POTABLE EN BASSE-NORMANDIE

Au niveau national, on estime que, sur les 6 milliards de m<sup>3</sup> puisés dans la ressource, seulement 4,5 milliards sont facturés par les 13 500 entités en charge des services de l'eau<sup>122</sup>. Certes, il existe, à l'échelon d'une entité, de nombreux points qui ne sont pas équipés de compteurs (mairies, écoles, cimetières, bouches à incendie, vannes de lavage des voiries...) et qui échappent ainsi à toute comptabilisation. Par ailleurs, cela nécessite que la consommation des abonnés soit connue précisément (et non forfaitisée). L'évaluation des pertes en ligne est donc difficile à réaliser. Cependant, on estime aujourd'hui que celles-ci varieraient de 15 à 30 % en moyenne, selon les réseaux. D'ailleurs, selon les spécialistes, un réseau d'un rendement de 85 à 87 % est qualifié d'excellent.

La Basse-Normandie n'échappe pas à cette règle et l'on estime que les pertes annuelles sur les réseaux AEP au plan régional équivalent à la consommation totale de la ville de Caen !

La connaissance du rendement des réseaux apparaît donc fondamental pour les opérateurs et gestionnaires pour limiter les gaspillages car l'eau ainsi disparue avait été pompée et potabilisée à grands frais. Par ailleurs, les fuites sur les réseaux peuvent entraîner, en cas de baisse de pression, des risques d'infiltrations susceptibles de contaminer l'eau.

Un diagnostic sur l'ensemble de la Basse-Normandie paraît aujourd'hui impossible à réaliser de manière sérieuse et fiable. Seules des enquêtes approfondies menées par unités de distribution peuvent permettre d'avoir une approche réaliste.

<sup>122</sup> Cf. dossier "spécial Eau", Le Moniteur n° 5040 – 30 juin 2000.

Un gestionnaire de réseau comme la SAUR (groupe Bouygues) estime que les rendements en Basse-Normandie sont de l'ordre de 75 à 80 %. Ces résultats constituent également un objectif à très court terme pour un autre opérateur, Générale des Eaux (Groupe Vivendi) au plan régional. Pour ce dernier, des études fines sont en cours pour évaluer précisément le rendement des réseaux dont il a la charge en Normandie. Par exemple des études poussées sur la zone de compétence de l'agence de Caen ont montré que l'objectif d'excellence de 80 % était atteint (dont 78,3 % pour la ville intra muros, ce qui, selon les dirigeants régionaux du groupe, constitue un bon résultat).

Suite aux demandes du Conseil Economique et Social Régional, le seul Département qui, semble-t-il, a mis en place une cellule d'observation des rendements de réseau est l'Orne<sup>123</sup> via son Syndicat Départemental de l'Eau. Une telle base de données a en effet été mise en œuvre à la demande du Conseil Général qui souhaite connaître des éléments précis sur le rendement des unités de distribution pour justifier ou non son intervention en matière de financement d'infrastructures. Ainsi, le Conseil Général de l'Orne ne finance pas d'ouvrages de production d'eau si, par ailleurs, les niveaux de fuites atteignent un certain seuil critique.

Suite à la demande du Conseil Economique et Social Régional, sur 88 unités renseignées dans ce département en 1999 (sur 137 au total), 33 affichent des rendements de réseaux excellents (entre 80 et 100 %), 39 unités ont des rendements de 70 à 80 %, 14 unités ont des rendements plus moyens (60 à 70 %) et 2 affichent des résultats médiocres (50 à 60 %) - cf. carte en annexe n° 5.

Pour les autres départements en revanche, nous n'avons pu disposer d'informations récentes.

Pour la Manche et le Calvados, nous nous référerons aux études réalisées par le Laboratoire GEOPHEN de l'Université de Caen en 1996 (cf. annexe n° 5). Selon les cartographies réalisées à partir de ces résultats, force est de constater qu'il subsiste des zones où les rendements primaires des réseaux restent médiocres (40 à 70 %), notamment dans le centre Manche, le Bocage Saint-Lois, le Sud de la région caennaise, le Sud Ouest du Pays d'Auge...

Pour les opérateurs de réseaux contactés, les problèmes de fuites de réseaux sont plus importants en milieu rural en raison de la grande longueur du linéaire. Par ailleurs, leur détection est davantage contrariée en milieu rural en raison de la difficulté d'accéder au milieu des propriétés privées ou encore de détecter, par des techniques d'ultrasons, les fuites sur le réseau en PVC (très abondant en milieu rural).

---

<sup>123</sup> A l'inverse, lors de la précédente étude du CESR sur l'Alimentation en Eau Potable, des informations précises avaient été obtenues par l'Agence de l'Eau dans le Calvados et la Manche ; l'Orne, à cheval sur deux Agences, n'avait à l'époque aucune donnée disponible.

Le meilleur système demeure de ce fait la sectorisation des réseaux d'adduction afin de détecter les fuites au plus vite et intervenir efficacement<sup>124</sup>. En Basse-Normandie, des efforts d'investissements ont été fournis par les collectivités avec l'appui financier de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie pour l'équipement de compteurs de sectorisation. Mais, pour certains exploitants de réseaux rencontrés, la Basse-Normandie posséderait encore un retard en la matière.

#### 4°/ LA CONNAISSANCE DU PATRIMOINE AEP : L'EXPERIENCE-PILOTE DE LA MANCHE

L'eau potable est un bien précieux qu'il convient de protéger tant à l'amont qu'à l'aval, la phase du transport de ce fluide vital ne doit pas échapper à cet impératif.

Il est clair que le maintien des rendements de distribution des réseaux et de la qualité du service à l'usager impose d'intégrer le renouvellement des canalisations dans la gestion des services. Les efforts consentis en la matière par les collectivités locales et par les concessionnaires de réseaux ont certes permis de réduire les pertes en ligne mais toute politique cohérente en la matière exige une bonne connaissance globale de la nature, de l'âge et de l'état des réseaux.

Un inventaire des réseaux d'eau potable apparaît donc comme la solution adéquate pour permettre de mesurer les efforts de renouvellement des canalisations à consentir pour assurer la pérennité de ce capital et son évolution.

En résumé, l'optimisation technique du renouvellement des réseaux constitue un élément fondamental en matière de qualité du service au consommateur et de maîtrise du prix de l'eau.

#### 4.1 - Cadre de l'étude

A partir de 1996, une première expérience pilote a été impulsée dans la Manche par Canaliseurs de France avec le soutien du Conseil Général et de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie dont le but était d'évaluer le patrimoine des canalisations d'adduction d'eau potable dans ce département<sup>125</sup>.

Une lourde enquête a donc été engagée auprès des collectivités gestionnaires d'un réseau d'eau potable dans la Manche ainsi qu'auprès des communes, communautés de communes, SIVOM, Districts ou Syndicats qui administrent directement ou ont confié la gestion de l'ensemble des installations de distribution d'eau.

---

<sup>124</sup> Notons qu'à l'image de la SAUR, chaque entité possède son propre système de surveillance informatisé à distance. De son côté, la Générale des Eaux dispose de compteurs de secteurs reliés par ligne téléphonique permettant de connaître à tout moment la consommation. Chaque secteur ayant une consommation de référence, une alerte se produit si un dépassement inexplicable survient.

<sup>125</sup> N'ont tout logiquement pas été pris en compte les réseaux d'eaux brutes, les réseaux d'eaux industrielles, les réseaux d'eaux d'irrigation, les réseaux d'eaux de drainage.



Ainsi, 101 entités distributrices ont été étudiées sur 118 structures répertoriées à l'époque sur la Manche, ce qui représente au total 97,5 % des abonnés du département et 97,2 % du linéaire global de canalisations.

Ont ainsi été relevés la longueur des conduites, leur nature, leur diamètre, l'année de pose, de même que la nature des sols, la nature de l'eau et son traitement, les types de branchements, le nombre de réparations annuelles, etc.

De fin 1996 à l'été 1997, un lourd travail d'investigation a consisté en la compilation de certains documents de base (comme les répertoires et décomptes généraux et définitifs des travaux dont disposait la DDAF) voire même, pour les données les plus anciennes, les archives départementales.

Au terme de ces enquêtes sur le terrain, la mise en œuvre d'une banque de données, leur traitement et leur analyse ainsi qu'une cartographie ont été effectués par le Laboratoire GEOPHEN<sup>126</sup> de l'Université de Caen.

L'étude patrimoine a permis l'inventaire de 5 125 tronçons, représentant une longueur totale de plus de 12 000 kilomètres de canalisations.

Seuls 3 263 km de tronçons ont pu être datés précisément (soit 64 % du total), le reste ayant été appréhendé par période de pose plus ou moins longue (allant d'une année à plus de 20 ans), selon l'état des connaissances.

La chronologie de la pose des canalisations dans la Manche depuis la fin de la seconde guerre mondiale met en évidence l'effort considérable accompli en matière d'adduction d'eau jusqu'au maximum frôlant les 900 kilomètres posés en 1973, la longueur de pose annuelle allant en diminuant depuis cette date.

Cet examen chronologique a fait ressortir cinq phases principales au regard des matériaux utilisés :

- utilisation exclusive de la fonte grise pour les conduites et du plomb pour les branchements avant le milieu des années 50 ;
- de 1955 à 1960, apparition du PVC et de l'amiante ciment, branchements en plomb et en PVC ;
- de 1960 à 1965, généralisation du PVC, déclin de la fonte grise, apparition de l'acier, branchements en PVC ;
- de 1965 à 1975, prédominance du PVC, remplacement de la fonte grise par de la fonte ductile pour les canalisations ;
- de 1955 à 1996, utilisation de la fonte ductile pour les gros diamètres et du PVC pour les petits diamètres, apparition du Polyéthylène Haute Pression.

De la même manière que pour les dates de pose des réseaux, notons que les dimensions en diamètres des réseaux ont également été traitées.

---

<sup>126</sup> GEOPHEN - (Géographie Physique et Environnement) unité de recherche – CNRS.



L'étude des 12 110 km de canalisations par matériau montre la prédominance du PVC (63,7 % du réseau étudié), suivi par la fonte grise (17,4 %), la fonte ductile (11,4 %), l'amiante-ciment (6,7 %) et les autres matériaux (0,8 %).

A partir de ces données, des extrapolations ont pu être réalisées sur la valeur globale du patrimoine des 5 125 tronçons étudiés, soit 2,6 milliards de francs hors taxe (valeur 1998).

#### **4.2 - Les grands enseignements de l'enquête**

Parmi les points positifs mis en évidence par l'enquête, on peut relever que plus de 75 % des structures de la distribution d'eau potable dans la Manche sont construites en matériaux fiables.

Parmi les points négatifs, l'étude a mis en évidence qu'une partie du réseau est vieillissante et ne répond plus aux impératifs actuels. La majeure partie du réseau d'alimentation en eau potable de la Manche date de plus de 25 ans. Si la plupart des canalisations peuvent techniquement atteindre plus d'une cinquantaine d'années, la problématique du renouvellement du réseau et sa programmation est clairement posée.

Ainsi l'enquête a montré qu'au rythme moyen de pose d'une centaine de kilomètres de canalisations par an observé dans la Manche depuis le début des années 80, le renouvellement du parc dépasserait le siècle. Depuis 1990, le rythme annuel moyen de pose ayant chuté à environ 70 kilomètres, on estime le taux de renouvellement à plus de 170 ans !

#### **4.3 - Les perspectives**

Les spécialistes insistent sur le remplacement, au delà du problème spécifique des branchements en plomb, des canalisations en fonte grise et amiante-ciment d'ici 10 ans, matériaux les plus défaillants.

Partant d'une analyse de la nature des matériaux anciennement posés, il a été possible de mettre en évidence la longueur de canalisations à risque qui devraient être remplacées dans les dix ans à venir et le coût des travaux, soit :

- 2 110 km de l'ensemble de la fonte grise (538 MF)
- 805 km de réseaux amiante-ciment (204 MF)
- 88 km de canalisations acier (24 MF).

Outre ces 3 000 kilomètres de canalisations à remplacer, si l'on ajoute le remplacement des branchements en plomb (obligation de la réglementation européenne), le maintien des dispositifs de sécurité incendie, etc., on considère ainsi le montant des travaux à réaliser dans un avenir proche dans le département de la Manche à 850 MF, montant des investissements nécessaires pour la sauvegarde de ce patrimoine.

Sur 10 ans, cela représenterait un programme annuel d'investissement de 25 millions de francs. Ramenés aux 28 millions de m<sup>3</sup> consommés par an, le coût de cet investissement reviendrait à 3 francs par m<sup>3</sup>.

Au vu des enseignements fort riches de cette expérience-pilote dans la Manche qui constitua une première nationale, sept autres départements<sup>127</sup> se sont également engagés en 2000 pour l'étude de leur patrimoine réseau AEP, démarche ayant fait l'objet d'un protocole d'intention entre l'Assemblée des Départements de France, le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, les six Agences de l'Eau concernées et le Syndicat des Canalisateurs de France. Depuis lors, d'autres départements se sont intéressés de la même manière à la connaissance de leur patrimoine réseau (le Calvados en 2001 par exemple).

## 5°/ ENJEUX ET PERSPECTIVES

### 5.1 - La poursuite des politiques actuelles pour l'AEP et l'Assainissement

Comme les développements précédents ont pu le montrer, les enjeux en matière de réseaux AEP et d'assainissement sont assez bien définis.

Tout d'abord, pour l'alimentation en eau potable, la sécurisation par la poursuite de l'interconnexion et du maillage, de même qu'une sectorisation des réseaux devant permettre de déceler et, de là, résorber plus facilement les réseaux fuyards, sont des pistes prises en considération par les collectivités compétentes et les opérateurs en Basse-Normandie.

Par ailleurs, comme l'a très bien montré l'étude patrimoine réseaux AEP dans la Manche, le remplacement des canalisations en matériaux incriminés (fonte grise, amiante-ciment) apparaît comme un investissement lourd (un quart du réseau d'un département comme la Manche !) qui, pourtant, conditionnera largement la distribution de l'eau potable à moyen et long termes.

Un autre enjeu de taille réside dans la diminution de la teneur en nitrates et pesticides<sup>128</sup> de l'eau du robinet et s'impose tout particulièrement à certaines zones en Basse-Normandie (plaine de Falaise, plaine de Sées, Bocage...) dont les teneurs dépassent la concentration maximale admissible, ce qui suscite clairement les inquiétudes de nos interlocuteurs (collectivités, gestionnaires de réseaux...) qui reconnaissent les seuils critiques atteints au niveau de certaines stations. Outre les travaux d'interconnexion indispensables, le travail pédagogique à réaliser auprès des agriculteurs (limitation des intrants) ne peut de toute manière porter leurs fruits qu'à moyen voire long terme.

---

<sup>127</sup> Allier, Aveyron, Doubs, Hérault, Indre et Loire, Bas-Rhin et Somme.

<sup>128</sup> Sachant que des éléments chimiques encore non recherchés pourront agrandir la liste !

Concernant le respect des directives européennes en matière de qualité des eaux potables, si la résorption totale des branchements plomb est un élément pris largement en compte par les décideurs publics et les opérateurs et en voie d'être résolue, il n'en sera pas de même des réseaux plomb à l'intérieur des habitations individuelles ou collectivités sans que l'on connaisse véritablement les moyens qui seront mis en œuvre pour déceler et contraindre les propriétaires à se mettre aux normes. Déjà, dans les départements bas-normands, des enquêtes sur la teneur de plomb dans les bâtiments publics (en premier lieu, les établissements scolaires) ont été menées par les Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales concernées.

Concernant l'assainissement collectif, la poursuite de l'équipement des communes, conformément aux seuils fixés par les directives européennes, constituera sans nul doute un volet important des politiques départementales en la matière ces prochaines années, de même que la mise aux normes des stations et la réhabilitation des réseaux.

Le Calvados, la Manche et le Conseil Régional, fournissent un véritable effort en matière d'assainissement des zones littorales, sachant le poids fondamental dans l'économie régionale d'activités comme la conchyliculture, effort qui se traduit pour les Départements dans une priorité de programmation et pour le Conseil Régional par l'octroi d'une aide complémentaire de 10 % aux travaux concernant le bâti existant, les réseaux pluviaux et les traitements d'épuration.

## 5.2 - L'enjeu des réseaux d'eaux pluviales

Enfin, il convient d'insister tout particulièrement, parmi les enjeux pour l'avenir, sur les réseaux d'eaux pluviales pour certains encore insuffisamment pris en considération aujourd'hui. Il n'existe d'ailleurs aucune politique à part entière en la matière et les seules prises en charge financière de l'aspect pluvial ne le sont que par le biais de l'équipement de réseaux d'assainissement séparatifs principalement, domaine qui est aidé systématiquement par le Conseil Régional sur le littoral du fait de ses aspects sanitaires.

Mais encore nombreux sont les réseaux d'assainissement qui récupèrent les eaux de pluie en plus de la pollution domestique. En cas de fortes pluviométries, les réseaux et les stations insuffisamment dimensionnés ne peuvent éviter des atteintes au milieu naturel par l'apport de charges polluantes excessives<sup>129</sup>. La prise en compte des eaux pluviales dans les politiques publiques constitue, selon nos interlocuteurs, une perspective qui devra se dessiner dans les années qui viennent. D'ailleurs, certaines modélisations climatiques pour le futur, dans un contexte de réchauffement planétaire, intègrent un accroissement de la pluviométrie sous nos latitudes, ce qui rend inéluctable une prise en considération de cette donnée. Une politique en faveur des réseaux d'eaux pluviales s'imposera demain pour assurer la protection des zones habitées contre les inondations et pour accompagner le développement de l'urbanisation.

---

<sup>129</sup> Même si se sont développés des équipements comme les bassins d'orage.

Déjà, l'assainissement pluvial pour les réseaux unitaires doit être intégré dans la construction ou la réhabilitation des installations d'assainissement collectif dont la mise en conformité est prévue d'ici le 31 décembre 2005, conformément aux directives européennes.

Quant aux équipements d'évacuation des eaux pluviales, ceux-ci souffrent bien souvent d'un sous-dimensionnement, sans parler de l'absence d'entretien régulier.

Le traitement des eaux pluviales collectées dans des réseaux spécialisés constitue un véritable défi pour l'avenir.

Or, jusqu'à aujourd'hui, rien n'a été prévu pour le financement de tels réseaux et équipements spécifiques.

En effet, il n'existe pas de politique à part entière ni de financement institutionnel pour la maîtrise des eaux pluviales de micro et mini bassins versants, trop petits pour relever d'un SAGE, cependant il y a déjà eu quelques décisions particulières en Basse-Normandie en la matière.

Le Syndicat des Canalisateurs de France évalue pour sa part le coût des investissements nécessaires en France à environ 135 milliards de francs, intégrant à la fois d'une part, la lutte contre les inondations par la mise à niveau des réseaux d'assainissement et la protection des sites urbains traversés par des cours d'eau et d'autre part, la lutte contre la pollution véhiculée par temps de pluie en milieu urbain et sur le réseau routier<sup>130</sup>.

---

<sup>130</sup> En tablant sur un délai de réalisation de 20 ans, cela pourrait représenter 7 milliards annuels à consacrer.

## TROISIEME PARTIE

### LES PROBLEMATIQUES ET LES ENJEUX COMMUNS AUX RESEAUX ENTERRES

Le diagnostic précédemment réalisé pour chaque grand type de réseaux structurants a permis de dégager quelques problématiques communes ou propres uniquement à certains de ces réseaux. Tel est le cas par exemple de l'enfouissement des réseaux qui concerne les seuls réseaux filaires ou réseaux "souples" (électricité, télécommunications<sup>131</sup>, vidéo-communications, éclairage public).

Il était donc légitime de traiter de ces aspects dans les seuls chapitres consacrés aux réseaux intéressés. D'autres problématiques propres aux réseaux de canalisations ont pu être mises en exergue comme les enjeux liés à la création, le renouvellement, l'extension de réseaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement ou encore la progression de la couverture du réseau gazier avant l'ouverture prévisible de ce secteur à la concurrence.

Il paraissait donc logique de réserver dans cette troisième partie quelques réflexions plus transversales et tout du moins communes à l'ensemble des réseaux enterrés quels qu'ils soient. Deux aspects se sont ainsi révélés majeurs au cours des différents entretiens auprès des intervenants rencontrés :

- la coordination entre les différents réseaux,
- le repérage géographique desdits réseaux et le rôle des Systèmes d'Information Géographique en la matière.

Avant d'en venir à ces deux thèmes, un point mérite cependant d'être abordé concernant la maîtrise foncière des réseaux souterrains et le poids de l'action publique en la matière.

---

<sup>131</sup> Pour les télécommunications, une problématique propre à ce secteur avec l'accès territorial aux hauts débits a également fait l'objet d'un développement dans le chapitre correspondant.

## I - LA MAITRISE FONCIERE DES RESEAUX SOUTERRAINS : LES COLLECTIVITES TERRITORIALES COMME GESTIONNAIRES DU DOMAINE PUBLIC

### A - LE CADRE REGLEMENTAIRE

Maîtriser les réseaux constitue aujourd'hui un enjeu de taille en termes de stratégie locale et de politique publique, quant on sait que leur présence conditionne bien souvent l'installation d'activités économiques. Il en va ainsi de la mise à disposition de réseaux à hauts débits, comme des réseaux d'alimentation en eau potable ou d'assainissement suffisamment calibrés pour faire face à des spécificités locales (surpopulation saisonnière, sécheresses...). A l'échelon communal, la gestion des réseaux enterrés s'avère une étape fondamentale pour maîtriser l'urbanisme, ne serait-ce que pour un mobilier urbain (éclairage public, publiphones...), son implantation est liée à la présence et à l'emplacement précis desdits réseaux.

Tout d'abord, il faut savoir que, conformément au Code de la voirie routière<sup>132</sup>, les réseaux électriques et ceux de distribution de gaz jouissent d'un droit général d'occupation du domaine routier.

Autrement dit, ces réseaux, du fait de l'intérêt général de leurs activités, sont occupants de droit du domaine public. Toutefois, ce droit doit s'exercer dans le respect des règlements de voirie.

Toute occupation du domaine public routier par les occupants de droit que sont EDF et GDF doit faire l'objet d'un accord de la part de l'autorité investie du pouvoir de police de la conservation du domaine concerné. Ainsi, la demande d'accord d'occupation du domaine public routier national par exemple doit être présentée avant la date prévue pour le commencement des travaux au moins un mois pour les canalisations et quinze jours pour les branchements.

Il faut savoir qu'en général<sup>133</sup>, les canalisations souterraines ne sont soumises, ni à des études d'impact sur l'environnement, ni à la procédure du permis de construire, ni à la déclaration préalable.

Pour les réseaux électriques, la loi du 15 juin 1906 et les textes subséquents sur les distributions d'énergie autorisent même la pénétration et la pose des ouvrages en propriété privée. Dans ce cas, les travaux ne sont possibles que si toutes les autorisations amiables des propriétaires ont été délivrées, sauf si des déclarations d'utilité publique et l'établissement des servitudes ont été obtenus.

Pour les lignes à haute ou très haute tension, qui ne concernent pas ou très peu la problématique souterraine, il convient de rappeler que, depuis 1996, ces

---

<sup>132</sup> Articles 13-3 et 13-5.

<sup>133</sup> Mis à part en zone sensible du point de vue environnemental.

ouvrages sont soumis en amont des décisions à une consultation du public et des associations (objectifs et engagements d'ailleurs rappelés dans l'accord "réseaux électriques et environnement" entre l'Etat et EDF).

Le statut de ces réseaux au regard de l'occupation du sol est en fait déterminé par le statut même des entreprises qui les gèrent. Ainsi, l'ouverture complète à la concurrence des réseaux de télécommunications a fait littéralement évoluer le droit de ces réseaux en matière d'occupation du domaine public, France Télécom n'étant plus le seul et unique opérateur et ses réseaux relevant dorénavant du droit commun. Un développement particulier sur cet aspect s'impose<sup>134</sup>.

Ainsi, la loi prévoit, pour les opérateurs titulaires de licences, le droit d'utiliser, dans certaines conditions, le domaine public pour installer leurs réseaux, ainsi que le droit d'installer et d'exploiter leurs équipements dans les parties collectives des habitations.

S'agissant du domaine public routier, les opérateurs bénéficient de *droits de passage* qui se traduisent par des permissions de voiries délivrées par l'autorité compétente (Commune, Département ou Etat), suivant la nature de la voie empruntée. Cette permission donne lieu au versement de redevances dont les montants ont été fixés par décret.

Il convient d'insister sur le fait que l'utilisation du domaine public non routier fait l'objet d'une convention entre l'autorité gestionnaire et les opérateurs dans des conditions transparentes et non discriminatoires. Elle peut donner lieu au versement de redevances raisonnables et proportionnées à l'usage du domaine.

Enfin, les opérateurs bénéficient également de *servitudes*, c'est-à-dire de droit d'accès aux immeubles et lotissements privés afin d'installer leurs équipements de télécommunications.

En résumé, les collectivités territoriales ont donc une compétence clairement reconnue et précisément définie par la loi en matière de gestion du domaine public dans le secteur des télécommunications en insistant bien, comme cela a été développé auparavant, sur la distinction entre le régime juridique des réseaux de télécommunications et celui des services<sup>135</sup>.

Ainsi, les opérateurs peuvent déployer leur réseau sur le domaine public géré par les collectivités territoriales moyennant le paiement de redevances. Le montant des redevances payées par les opérateurs relève d'un régime différent selon qu'il s'agit du domaine routier ou du domaine non routier. Dans le premier cas (article L.47 du code des postes et télécommunications), ce montant a été déterminé par le décret du 30 mai 1997 dans des conditions particulièrement favorables aux opérateurs. Dans le second cas (article L.45-1 du code des postes et

---

<sup>134</sup> Ce développement reprend en grande partie le contenu d'un dossier sur le thème "collectivités territoriales et infrastructures de communications", en ligne sur le site de l'Autorité de Régulation des Télécommunications ([www.art-telecom.fr](http://www.art-telecom.fr)).

<sup>135</sup> Rappelons que le code général des collectivités locales ne permet pas présentement aux collectivités territoriales d'exercer une activité d'opérateur de réseau ou de services de télécommunications ouverts au public (cf. première partie du présent rapport).

télécommunications), la loi précise simplement que ce montant, fixé par la collectivité territoriale dans le cadre d'une convention, doit avoir, rappelons-le, un caractère raisonnable et proportionné à l'usage du domaine.

Selon l'ART, cette situation laisse aux collectivités locales une marge d'appréciation qui peut se traduire par la fixation de redevances dont le montant serait excessif. De tels montants étant susceptibles de dissuader les opérateurs d'investir, ils pourraient freiner le développement de la concurrence pour les communications locales. C'est pourquoi, en l'absence de référence utilisable, l'Autorité s'attachera à engager une concertation avec les décideurs locaux en vue de définir le caractère raisonnable du montant des redevances dues au titre de l'utilisation, par les opérateurs, du domaine public non routier.

## **B - LA PROPRIÉTÉ DES INFRASTRUCTURES RESEAUX : LE CAS PARTICULIER DES TELECOMMUNICATIONS**

Depuis 1996, France Télécom est un opérateur privé de télécommunications comme les autres. Ce n'est plus une entreprise publique, ni une entreprise en situation de monopole (bien que l'Etat reste l'actionnaire majoritaire).

Dans ce cadre, conformément à la loi de juillet 1996 de réglementation des télécommunications, les biens de la personne morale de droit public France Télécom sont transférés de plein droit à l'entreprise nationale France Télécom, constituée sous forme de société anonyme. Les biens relevant du domaine public ont ainsi été déclassés, sachant toutefois qu'a été en même temps réaffirmée la notion de continuité du service public, faisant de France Télécom l'opérateur de référence et le seul en mesure de répondre à l'exigence d'un service universel.

Pour les réseaux existants, la situation apparaît claire. En revanche, pour les réseaux nouvellement créés dans le cadre d'opérations d'aménagement par exemple, quelques zones d'ombre subsistent. Des juristes admettent même que la question générale de la propriété des infrastructures de génie civil des réseaux de télécommunications fait partie des impasses de la loi de réglementation du 26 juillet 1996<sup>136</sup> et pose le problème des opérations d'aménagement réalisées par les collectivités locales ou pour leur compte (ZAC, lotissements, villes nouvelles...).

L'opérateur historique, qui a donc hérité de son ancien statut d'administration de l'Etat la propriété de la très grande majorité des infrastructures de télécommunications, revendique toujours, malgré l'ouverture du secteur, le droit de propriété sur celles qu'il n'a pourtant pas financées dans le cadre d'opérations nouvelles, conformément à des dispositions législatives et réglementaires antérieures.

Ainsi, il faut savoir que les aménageurs bénéficiant d'autorisations de construire (par exemple, les établissements publics fonciers ou d'aménagement) sont tenus de financer eux-mêmes la réalisation de l'ensemble des équipements

---

<sup>136</sup> Consulter à ce propos l'ouvrage de Katia DUHAMEL "les collectivités locales et les télécommunications : initiatives, droit et contrats", Editions Locales de France, Collection Action Locale, 1999.

publics mentionnés à l'article L332-15 du Code de l'Urbanisme et notamment, les réseaux souterrains de télécommunications.

Le Code des postes et télécommunications, quant à lui, impose que dans les lotissements, à l'achèvement des travaux de construction, les réseaux de télécommunications soient remis en gestion et en propriété à France Télécom, seul opérateur autorisé avant 1996.

Déjà sujettes hier à des contentieux, depuis l'ouverture à la concurrence des télécommunications, ces dispositions peuvent entrer en conflit avec la nouvelle réglementation.

Pour la plupart des anciennes zones d'aménagement ou celles en cours, un cahier des charges de l'opération et/ou les contrats pris en application avec France Télécom prévoient expressément que l'aménageur finance les réseaux et les remet gratuitement à l'opérateur historique.

En revanche, pour ce qui concerne les nouvelles zones d'aménagement, les experts juridiques reconnaissent l'imbricolage dans la mesure où la collectivité ou l'aménageur ne peut continuer à remettre, en pleine propriété, les réseaux de télécommunications (y compris les fourreaux vides) à France Télécom, désormais société de droit privé ; un tel transfert pourrait être considéré comme discriminatoire à l'égard des autres opérateurs et risquerait d'enfreindre la loi de réglementation des télécommunications qui prévoit le principe d'égalité de traitement entre opérateurs. Par ailleurs, cette rétrocession des réseaux pourrait être dénoncée dans la mesure où des fonds publics contribueraient à enrichir le patrimoine d'une société privée !

Devant ces problèmes posés, bon nombre de collectivités concernées, ainsi que les organismes qui les représentent, ont mené des réflexions sur ces thèmes afin d'établir de nouveaux usages plus conformes au droit.

Deux scénarios principaux peuvent être envisagés :

- soit, conformément à un cahier des charges pour une opération donnée, un opérateur désigné parmi ceux présents sur le territoire se charge de financer la pose des fourreaux ; il bénéficiera ensuite de la propriété des infrastructures en question à condition cependant de permettre de louer des fourreaux disponibles à des concurrents,
- soit, dans l'hypothèse d'un constat de carence de l'investissement privé, un aménageur public, une collectivité peuvent financer la création des infrastructures de réseaux, en devenir propriétaire et les mettre ensuite à la disposition des opérateurs en contrepartie d'une redevance.

Cette hypothèse n'est pas, en revanche, sans se heurter à la complexité actuelle pour des collectivités locales de s'engager directement dans la construction de réseaux de télécommunications, sans parler des interrogations liées à la maintenance desdits réseaux.

Certes, si aucun opérateur ne se manifeste pour prendre à sa charge ces réseaux, France Télécom, en charge au plan national du service universel pour 15 ans, est théoriquement tenu de les réaliser et de les financer. Mais, selon les

observateurs, il est peu probable, selon ce cas de figure, que le réseau ainsi construit ne corresponde aux souhaits initiaux de la collectivité comme, par exemple, l'équipement en fibres à hauts débits.

Pour d'autres experts, rien n'indique que les infrastructures de télécommunications doivent être obligatoirement inscrites dans le programme d'équipements publics prévu à l'article R-311-11 du Code de l'Urbanisme ; il ne semblerait pas ainsi exister clairement d'obligations légales pesant sur les aménageurs de Zones d'Activités Concertées (ZAC) de réaliser les infrastructures destinées à recevoir des réseaux de télécommunications<sup>137</sup>.

Pour la Délégation Régionale de France Télécom rencontrée, il est clair que l'intérêt des collectivités territoriales sur ces aspects de propriété de réseaux est grandissante. Il est possible, selon les responsables entendus, que les collectivités ou leurs groupements deviennent à l'avenir, si de futurs textes le permettent, des gestionnaires<sup>138</sup> d'une partie des réseaux de télécommunication, ce qui constituerait un paradoxe dans la mesure où, après avoir libéralisé le secteur des télécommunications, les pouvoirs publics locaux reprendraient des responsabilités en la matière. Le risque est de fractionner le réseau, de multiplier les responsabilités et de créer de véritables imbroglios juridiques.

Rappelons-ici la démarche expérimentale impulsée dans le Calvados par le SDEC en matière de propriété de génie civil dans le cadre d'opérations d'enfouissement de réseaux (cf. première partie).

En effet, devant le coût financier que représentaient les demandes croissantes d'enfouissement des réseaux, de la part des communes, au regard de l'absence de plus-values pour l'opérateur historique par rapport à la technique aérienne, la participation de France Télécom qui apportait plus de 50 % des subventions devenait trop contraignante.

Ainsi, à titre expérimental, il fut décidé dans le Calvados, en partenariat avec le SDEC, qu'à l'issue des opérations, la commune devienne propriétaire des travaux de génie civil. En contrepartie, France Télécom limitait sa participation financière autour de 20 % et la commune sous-louait à France Télécom le génie civil sur une période d'amortissement de 15 ans, aujourd'hui étendue à 20 ans.

Avec l'ouverture progressive à la concurrence d'autres monopoles d'Etat comme l'électricité et le gaz, la question de la propriété des réseaux de distribution concernés se posera dans des termes équivalents à l'avenir, ajoutant à la complexité de coordonner l'ensemble des opérateurs et des gestionnaires de réseaux.

---

<sup>137</sup> Article de la Gazette du 31 juillet 2000 : L'équipement des ZAC en réseaux de télécommunications : les nouvelles règles du jeu.

<sup>138</sup> A l'image du SIPEREC, Syndicat de Collectivités de la Région Parisienne, qui se porte désormais opérateur en mettant en chantier actuellement une boucle locale en fibre optique concurrente du réseau France Télécom.

## II - LA COORDINATION DES RESEAUX ENTERRES

La coordination des réseaux enterrés constitue une problématique qui devient cruciale aux yeux des décideurs publics comme des opérateurs et gestionnaires de réseaux. En effet, d'une logique qui consistait depuis la fin de la seconde guerre mondiale à privilégier avant toute chose le raccordement des populations en énergies ou en fluides (électrification, raccordements téléphoniques, adductions d'eau potable...), une approche plus qualitative semble de plus en plus s'imposer en termes urbanistiques et en matière de gestion de voirie.

Les opérations d'effacement de réseaux filaires aériens (EDF, télécommunications, éclairage public), sur lesquelles nous avons déjà eu l'occasion d'insister précédemment, correspondent par nature à des actions coordonnées rassemblant différents opérateurs. Peut-on aller plus loin dans la démarche en associant d'autres types de réseaux comme les canalisations ? Quels sont les avantages et les obstacles ? Quelles sont les principales démarches et les incitations en la matière ? Le présent chapitre veut faire le point sur la question en tentant d'intégrer des spécificités propres à la Basse-Normandie pour une problématique qui demeure toutefois largement nationale.

### A - LE CHAMP DE LA PROBLEMATIQUE

#### 1°/ LES AVANTAGES DE LA COORDINATION DES RESEAUX ENTERRES

La mise en œuvre d'une opération de coordination pour la construction de réseaux présente des avantages à bien des égards.

Tout d'abord, en réunissant sur un même lieu et sur un même laps de temps des interventions d'enfouissement, la coordination évite que les voiries soient creusées puis remblayées successivement du fait de l'intervention séparée des différents occupants du domaine public routier. Il en découle une limitation des gênes occasionnées par les chantiers successifs pour les riverains (nuisances sonores) comme pour les usagers des voies concernées, en limitant tout particulièrement les atteintes à la sécurité des automobilistes comme des piétons.

Concernant l'aspect environnemental, outre les impacts visuels très positifs des effacements de réseaux aériens, la limitation des interventions sur la voirie réduit également les atteintes à l'esthétisme de la voirie urbaine. Les interventions successives, du fait très souvent de réfections sommaires, portent atteinte à la qualité des chaussées, sans parler du mauvais état des abords.

On avance très souvent aussi l'argument selon lequel les travaux de construction des réseaux en coordination favoriseraient la réduction du coût des opérations d'un point de vue global. Or ce point de vue serait, selon certains de nos interlocuteurs, plus discutable aujourd'hui dans la mesure où de nouvelles techniques de pose simplifiées (forages dirigés par exemple) et adaptées à certains réseaux, ne nécessitent plus d'ouverture de la chaussée. Le coût financier moindre,

comme l'impact négatif sur l'environnement, ne seraient plus des arguments incontestables.

La coordination des réseaux est ainsi préconisée dans les opérations :

- d'enfouissement de réseaux aériens,
- de réhabilitation, de renouvellement, de renforcement, de remplacement et de modification d'ouvrages existants,
- de réalisation d'ouvrages neufs.

Pour mener à bien ce chapitre, nous nous sommes référés principalement au guide pratique de coordination pour la construction des réseaux réalisé en partenariat entre EDF-GDF, France-Télécom, l'Association Nationale des Régies de services publics et des Organismes constitués par les collectivités locales ou avec leur participation (ANROC), la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR) et le Syndicat Professionnel des Entreprises Gazières municipales et assimilées (SPEGNN), édition 1997. Citons également la Charte qualité des travaux en tranchée dans le département du Calvados (1997), document sur lequel nous reviendrons plus largement.

## 2°/ LES OUVRAGES CONCERNES PAR LA COORDINATION

Pour EDF, toute opération d'insertion concernant les réseaux électriques moyenne et basse tensions précédemment étudiés, pour être pleinement efficace, nécessite la coordination des travaux entre les partenaires concernés, conformément d'ailleurs à l'esprit du protocole signé au niveau national avec France-Télécom.

C'est en effet l'association entre les réseaux filaires électriques, de télécommunications et d'éclairage public qui s'impose le plus dans la pratique et qui connaît le moins de difficulté à se mettre en œuvre.

Pour les réseaux de télécommunications, sont concernées les lignes de distribution, les branchements et les artères de transport reliant les commutateurs aux armoires de sous-répartition. En revanche, les artères de transmission longue distance entre les commutateurs sont souvent exclues du domaine considéré.

On constate par ailleurs que les réseaux de distribution de gaz naturel sont assez souvent associés à la démarche du fait sans doute des relations privilégiées qui demeurent entre les établissements EDF et GDF.

Entrent ainsi dans ce cadre les conduites basse et moyenne pressions. Les conduites haute pression (supérieures à 12 bars) sont exclues de la démarche de coordination sauf, bien entendu, pour tout ce qui concerne leur repérage en phase d'élaboration des travaux de voirie.

Peuvent être également associés à cette démarche de coordination, les réseaux de chauffage urbain : réseaux de vapeur à haute pression et à haute température (25 bars et 370°C), les réseaux d'eau surchauffée à haute pression et haute température (25 bars, 180°C) ou à basse pression et basse température

(6 bars et 90 à 110°C) ainsi que les réseaux d'eau froide basse pression et basse température (6 bars, 6°C).

Les réseaux d'alimentation en eau potable peuvent, lorsque la situation s'impose (réhabilitation d'un réseau), s'intégrer dans une telle approche, de même que les réseaux d'assainissement collectifs voire les réseaux d'eaux pluviales quoique cela est, d'expérience, beaucoup moins systématique selon nos interlocuteurs locaux<sup>139</sup>.

### 3°/ LES GRANDES ETAPES DANS LA DEMARCHE DE COORDINATION DES RESEAUX ENTERRES

La mise en œuvre d'une opération coordonnée comprend plusieurs étapes qu'il convient de rappeler pour une bonne compréhension du sujet.

En premier lieu, une opération de coordination de réseaux se prépare de préférence très en amont et, si possible, pour les collectivités maîtres d'ouvrage, dès l'élaboration de documents de planification comme les schémas directeurs et autres schémas d'équipement et d'aménagement.

Ainsi, il s'agit de connaître suffisamment longtemps à l'avance les projets de travaux de voirie ou d'aménagement urbain et de détecter les travaux susceptibles de s'inscrire dans le cadre d'une opération de coordination.

Une telle anticipation permettra à une commune de programmer en temps au niveau budgétaire les travaux entrant dans ce cadre. A ce sujet, cela permet de pouvoir programmer des chantiers à des moments bien précis dans l'année voire à anticiper ou à repousser des investissements d'une année sur l'autre.

La phase de coordination entre les différents intervenants doit s'engager ensuite dès l'élaboration des avants-projets sommaires (définition du tracé sur plan, reconnaissance du sol, le choix des différentes techniques de pose...).

Au stade de l'exécution des travaux, la coordination prend tout son sens et peut aller jusqu'à la mise en commun des moyens. La plupart du temps, les travaux sont exécutés en fouille commune bien que cet aspect soit, pour certains, discutables (cf infra).

En préalable, rappelons le rôle des acteurs institutionnels en matière de coordination qui correspond en vérité aux pouvoirs du Maire, du Président du Conseil Général et du Préfet au titre de la police de conservation du domaine public routier et de la police de circulation rappelé dans le schéma ci-dessous.

---

<sup>139</sup> Notons ainsi que le guide pratique de coordination pour la construction des réseaux précité exclut du champ d'application les conduites d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales).

Tableau n° 35 : Répartition des pouvoirs et des compétences  
*Source : Guide pratique de coordination pour la construction des réseaux*

Notons enfin le rôle fondamental du maire, renforcé par le code de la voirie routière, dans sa mission de coordination des travaux concernant la voirie dont il a la responsabilité. Ainsi, les droits et délégations du maire consistent principalement :

- à se faire régulièrement communiquer le programme et le calendrier des travaux envisagés sur sa commune,
- à faire connaître les projets de réfection de voirie communale et l'échéancier des travaux dans l'ensemble de l'agglomération et la notifier aux services intéressés.

Le maire a ainsi le pouvoir d'ordonner la suspension des projets de travaux qui n'auraient pas fait l'objet des procédures permettant la coordination<sup>140</sup>.

Les rôles du Président du Conseil Général et du Préfet équivalent à celui du maire pour assurer la coordination des travaux concernant leur domaine routier respectif.

Pour ce qui concerne les services extérieurs de l'Etat (DDE, DDAF), ceux-ci peuvent apporter leurs concours techniques aux Communes et aux Départements dans des missions de type conception-maîtrise d'œuvre, études de projets. Au-delà de la maîtrise d'œuvre, une administration comme la DDE assure une mission de conseils auprès des communes, de même qu'une mission technique à la gestion communale en matière de voirie. L'avantage évident des services de l'Equipement est de disposer, via les subdivisions territoriales, d'un rôle évident de proximité

---

<sup>140</sup> Sauf, bien entendu, dans le cas d'interventions urgentes.

inégalé. Ainsi, dans le Calvados, par exemple, dans le cadre d'une démarche qualité, la DDE sensibilise ses subdivisions à la coordination et à la programmation des travaux réseaux localement en établissant à la fois une veille sur les projets en la matière et en prodiguant des conseils à tout maire demandeur.

Par ailleurs, il existe des rapprochements entre les DDE et DDAF en vue d'anticiper les opérations telles que l'aménagement d'un giratoire par exemple, opération nécessitant bien souvent le déplacement ou la remise à neuf de réseaux.

Concernant les procédures générales, il faut savoir qu'en phase d'élaboration d'un projet de pose de canalisation, il est nécessaire de rassembler les informations sur la présence éventuelle d'ouvrages préexistants et de diffuser les caractéristiques (les cotes notamment) des ouvrages en projet.

Ces informations sont utiles :

- au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre du projet, pour leur permettre de tenir compte de la présence des ouvrages préexistants dans la détermination du tracé et du mode de pose des nouveaux ouvrages,
- aux propriétaires et exploitants des ouvrages préexistants, pour leur permettre de renseigner les auteurs du projet sur les précautions éventuelles à prendre vis-à-vis de ces ouvrages, éventuellement pour prendre, de leur propre initiative, les mesures de protection nécessaires,
- aux maîtres d'ouvrage respectifs des projets d'ouvrages nouveaux susceptibles d'être construits conjointement, pour leur permettre de prévoir la coordination des travaux, et éventuellement une pose de canalisations en tranchée commune.

Il faut savoir que certaines procédures générales sont imposées à l'ensemble des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, d'autres procédures sont en revanche spécifiques à tel ou tel réseau.

Citons ainsi, pour mémoire, le plan de zonage des ouvrages, la demande de renseignements (DR) - formulaire destiné à obtenir des renseignements sur l'existence et l'implantation d'ouvrages notamment souterrains, il doit être adressé à chaque exploitant d'ouvrage par quiconque qui envisage la réalisation de travaux à proximité -, ou encore la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) qui constitue le formulaire que l'entreprise chargée des travaux doit retourner aux exploitants d'ouvrage au moins dix jours avant le début des travaux<sup>141</sup>.

---

<sup>141</sup> Notons qu'une charte de bon comportement ratifiée en 2001 par EDF-GDF Services, Gaz de France, RTE, France Télécom, le Syndicat des Entrepreneurs de Réseaux et de Constructions Electriques, la Fédération Nationale des Travaux Publics et Canalisateurs de France, s'inscrit dans le cadre des procédures DR et DICT, et vise, par une étroite coopération entre les parties, à améliorer les comportements et à limiter les atteintes encore trop fréquentes à ce jour portées à la sécurité des personnes comme à l'intégrité des réseaux et donc aux services publics qu'ils assurent.

Le repérage des réseaux se fait au moment de la demande de renseignements qui est une procédure obligatoire à mettre en œuvre et ce, dès le stade de l'élaboration du projet par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre.

En résumé, la coordination consiste à :

- informer les autres, autant le gestionnaire de voirie que les autres gestionnaires de réseau (d'eau, d'assainissement, d'éclairage...) sur des intentions en la matière,
- s'informer sur les intentions des autres, surtout celle du gestionnaire de voirie mais aussi celle des autres gestionnaires de réseaux afin de minimiser l'impact des travaux, ceci, dans un intérêt citoyen.

## B - REALITES ET PERSPECTIVES

### 1°/ LES MONTAGES FINANCIERS DES OPERATIONS COORDONNEES

Au-delà du respect des procédures générales en amont de l'élaboration d'un projet, la mise en œuvre d'un chantier coordonné d'enfouissement de réseaux exige d'autres contraintes d'ordres technique, budgétaire, administratif et organisationnel.

#### 1.1 - Les contraintes techniques

Tout d'abord, selon le type de voirie et le trafic de la chaussée, il existe des prescriptions pour la réalisation de tranchées qui exigent le respect de certaines règles, à l'image de la profondeur d'enfouissement des réseaux par exemple.

Nature de la canalisation	Implantation de la canalisation				
	Routes nationales	Autres chaussées	Chemins ruraux, aires de station	Trottoirs pistes cyclables	Accotements
Electricité (HTA, BT, EP)	100	80	60	60	60
Télécommunications et vidéocommunications	100	80	60	60	60
Gaz (MPB, MPA, BP)	100	80	70	70	70
Gaz (MPC)	100	80	80	80	80
Eau potable	100	80	70	70	70
Eaux pluviales et eaux usées	100	100	100	100	100

**Tableau n° 36 : Couverture des canalisations par mode de réseaux et par type de chaussées (en cm)**

Source : DDE du Calvados

Des textes de référence, des normes voire des dispositions découlant de règlements et d'arrêtés de voirie locaux fixent les obligations en matière d'implantation de réseaux. Ainsi, la profondeur des tranchées doit respecter les conditions de couverture minimale des réseaux, à savoir 80 centimètres sous chaussée et 60 centimètres sous trottoir en accotement. D'autres normes définissent également la couleur et la nature des dispositifs (filets) avertisseurs placés en général à une vingtaine de centimètres au-dessus des canalisations (filet rouge pour l'électricité et l'éclairage public, jaune pour le gaz, vert pour les réseaux de télécommunications, bleu pour les réseaux d'eau potable ou d'eau sous pression, marron pour les réseaux d'eau usées et blanc pour les autres types de réseaux).

Le guide pratique de coordination pour la construction des réseaux (document précité) fixe les obligations et dispositions spécifiques de pose pour chaque réseau en termes de règles de tracé et de voisinage, de dimensions de tranchées, de positionnement des réseaux les uns par rapport aux autres.

Il s'avère que, dans le cadre d'une opération coordonnée, le positionnement en nappe horizontale est la solution à privilégier, sauf en cas de nécessité technique. Mais la superposition de deux réseaux maximum exigent le respect de contraintes. Par exemple, aucun ouvrage ne peut être installé au-dessus d'une conduite de gaz.

#### **Coupe de tranchée dans le cas général de réseaux en nappe horizontale**

*Source : Guide pratique de coordination pour la construction des réseaux*

### **1.2 - La question des montages juridiques des opérations coordonnées**

La question des montages juridiques et financiers apparaît relativement complexe dans la mesure où aucun texte légal ou réglementaire n'organise véritablement les relations juridiques entre maîtres d'ouvrage dans une opération coordonnée.

Selon le guide en question, tout plaide pourtant en faveur d'opérations regroupées comme l'intervention d'une seule entreprise pour réaliser les travaux en coordination, sous réserve cependant du respect des règles du Code des Marchés en particulier.

Ainsi, le guide pratique de coordination pour la construction des réseaux retient trois types de montages juridiques pour de telles opérations :

- Le cas de figure le plus classique consiste, au départ, dans **le montage entre une collectivité et plusieurs opérateurs donnant lieu à convention pour les opérations de génie civil menées en coordination.**

Si la collectivité doit faire un appel d'offres, celle-ci doit procéder à un appel à la concurrence dans le cadre du code des marchés publics.

Dans ce type de marché, des interventions d'autres maîtres d'ouvrages (autres opérateurs ou gestionnaires de réseaux) sont très souvent notifiées.

Dans le cadre du choix de l'entreprise, la liste des critères d'appréciation des offres sera alors complétée par un critère supplémentaire concernant la capacité de l'entreprise à réaliser des travaux de génie civil pour le compte des autres maîtres d'ouvrages. Mais ces derniers ont alors leur avis à donner à titre consultatif sur le choix de l'entreprise. En cas de non accord, la Commission d'appel d'offres de la collectivité concernée peut déclarer l'appel d'offres infructueux.

En revanche, si les autres maîtres d'ouvrage approuvent le choix fait par ladite Commission, ceux-ci concluent un marché négocié avec l'entreprise retenue pour leurs propres travaux (y compris la tranchée commune leur incombant) à moins qu'ils ne traitent directement avec la collectivité concernée.

Dans l'hypothèse selon laquelle les maîtres d'ouvrages désapprouvent le choix de l'entreprise par la Commission, une autre peut être désignée pour la réalisation de leurs propres ouvrages. La tranchée commune est alors du ressort de l'entreprise retenue par la collectivité et les autres opérateurs concernés concluent un marché négocié avec l'entreprise pour la seule part de tranchée de l'opération commune qui leur incombe.

Le guide des travaux en coordination aborde également le cas de figure où la collectivité ne procède pas à un appel d'offres. Le choix de l'entreprise est alors effectué à partir d'une liste commune préalablement établie par les maîtres d'ouvrages en tenant compte, là encore, des critères supplémentaires concernant la capacité de l'entreprise à réaliser des travaux de génie civil pour le compte de plusieurs maîtres d'ouvrage.

- Un second type de montage possible prévoit le cas (certainement plus rare) où une intervention coordonnée **se réalise entre maîtres d'ouvrage sans intervention d'une collectivité** (exemple d'une convention locale entre EDF-GDF Services et France Télécom pour la réalisation de travaux de génie civil en

coordination). Dans ce cas, la procédure de mise en concurrence est effectuée en commun par les différents maîtres d'ouvrage.

- Enfin, il peut exister aussi des travaux pour lesquels **la collectivité est maître d'ouvrage de l'ensemble des travaux coordonnés** (cas de la réalisation d'une ZAC, d'un lotissement). A la réception de l'ensemble des travaux, il est prévu le transfert des ouvrages dans le patrimoine réseau des opérateurs publics (EDF, GDF) ; en revanche, le problème de rétrocession à titre gratuit des ouvrages de génie civil se pose en matière de télécommunications (cf. chapitre précédent).

Enfin, dans le cadre du lancement d'un appel d'offres par une collectivité pour une opération coordonnée, l'idéal est, comme le recommandent certains, de désigner une seule entreprise qui prend en charge le génie civil. Or, il s'avèrerait, selon certains experts, que cette pratique serait à la limite de la légalité si, dans le jugement des offres, on considérait un montant global de l'opération. La notion de groupements de travaux resterait aujourd'hui floue, même avec la réforme du code des marchés publics.

## 2°/ INCITATIONS, OBSTACLES ET CONTRAINTES

Suite aux nombreux entretiens qui ont eu lieu dans le cadre de la présente étude au niveau bas-normand avec des maires de petites communes, des services techniques de grandes villes, de Conseils Généraux, d'opérateurs et gestionnaires de réseaux, de services décentralisés de l'Etat, de grandes interrogations ont été soulevées quant aux obstacles rencontrés par les différentes parties prenantes dans le cadre des opérations de coordination des réseaux. Celles-ci ont été regroupées en quelques grands thèmes.

### 2.1 - La responsabilité de la prise de décisions des opérations menées en coordination

La complexité de mener à bien des opérations coordonnées est justement due à la multiplicité des maîtres d'ouvrage voire parfois des maîtres d'œuvre dans ce type d'opérations.

On saisit toute la difficulté de repérer très en amont les différents projets susceptibles de faire l'objet d'une coordination. Comme cela a été dit précédemment, le maire, le Président du Conseil Général ou le Préfet est responsable de la coordination des travaux affectant les voies publiques dont il a la responsabilité.

Par ailleurs, il faut relever les difficultés liées à la structuration des collectivités (autorités concédantes) du fait des échelons qui s'enchevêtrent sans souvent se recouper (Syndicats d'eau potable, Syndicats d'assainissement, Syndicats d'électrification...).

En milieu urbain, le rôle du maire est ainsi fondamental ; c'est à lui qu'il incombe, au sein de sa commune, de prendre les dispositions nécessaires pour

anticiper les interventions des opérateurs et gestionnaires en matière de réseau et d'en organiser si possible l'intervention dans le temps<sup>142</sup>.

Trop souvent encore, selon nos interlocuteurs, des travaux de réseaux se succèdent de manière assez peu cohérente sur une période relativement rapprochée, ceci, notamment, dans les petites communes rurales. En vérité, mis à part les municipalités qui disposent de services techniques sensibilisés à l'aspect coordination, certains maires de petites communes rurales s'avouent démunis. En revanche, d'autres maires dynamiques, même sans cellule technique au sein de leurs services, sont cependant à l'origine d'opérations exemplaires en Basse-Normandie.

D'autres organismes peuvent venir conforter le rôle des maires en organisant la consultation très en amont voire l'organisation de la coordination en matière de génie civil.

Le SDEC s'inscrit totalement dans cette démarche. Même si ce sont les communes qui sollicitent le Syndicat Départemental en matière d'enfouissement de réseaux électriques et d'éclairage public, le SDEC sensibilise les communes sur l'aspect de la coordination dans le cadre de travaux de voirie.

Pour cela, le SDEC a mis en place en 1991 une Commission Départementale d'Insertion des Ouvrages dans l'Environnement dont le but est de faciliter et d'encourager la concertation en étudiant des programmes pluriannuels avec une certaine efficacité.

Dans le cadre d'un renforcement de réseau dans un site d'exception, le SDEC incite à la réalisation d'une opération coordonnée.

Un principe veut même que le SDEC ne fasse pas d'enfouissement électrique si on laisse sur le même tracé un autre réseau aérien (éclairage, télécommunications).

A partir d'une demande communale, le SDEC réalise un avant-projet sommaire avec photomontage ; il signale les autres coordinations et informe pour suggestions éventuelles l'ensemble des partenaires (Syndicats d'eau, gestionnaire des réseaux, Conseil Général, PME, DRIRE, DIREN...).

Pour le Syndicat, la coordination avec d'autres réseaux non aériens concernés par la problématique de l'effacement et qui nécessitent parfois des travaux urgents (intervention sur des canalisations d'eau potable par exemple), constitue un critère favorisant une prise de décision rapide pour une commune considérée.

Il faut certes avouer une approche un peu différente entre milieu urbain et milieu rural en matière de travaux de réseaux coordonnés. Tout d'abord, l'espace disponible en milieu rural, la dispersion de l'habitat et les perceptions parfois moins négatives de la succession d'ouverture de tranchées (à l'exception cependant des

---

<sup>142</sup> Malgré le rôle majeur du maire, il doit cependant compter avec ses délégués, conseillers municipaux qui le représentent bien souvent dans le cadre des différents Syndicats !

centres de bourgs) justifient beaucoup moins une approche globale des réseaux (réseaux filaires et canalisations).

Par ailleurs, nous avons pu voir précédemment que la problématique principale dans beaucoup de communes rurales en Basse-Normandie restait encore très souvent le renforcement électrique et, même si l'enfouissement et la coordination étaient privilégiés dans le cadre de ces travaux, ils n'étaient pas toujours systématiques.

En vérité, les communes rurales sont en priorité concernées par des opérations coordonnées dans le cadre d'une politique d'effacement de réseaux touchant logiquement les réseaux électriques, téléphoniques et d'éclairage public. Une politique coordonnée touchant l'ensemble des réseaux est plus complexe à mettre en œuvre compte tenu de la multiplicité des intervenants, les difficultés de programmations budgétaires, etc.

Au niveau des opérateurs, si les relations sont facilitées et privilégiées entre EDF (voire GDF lorsqu'une alimentation en gaz ou la réfection de conduites dans un quartier donné peut être programmée) et France Télécom, y associer d'autres gestionnaires de réseaux ne relève pas de la systématique. Selon certains maires de petites communes bas-normandes contactés, il faut beaucoup d'acharnement pour parvenir à convaincre et assurer la faisabilité d'une opération coordonnée à grande échelle, d'autant que le coût d'une telle opération n'est pas neutre. Par exemple, à titre indicatif, le SDEC estime le coût moyen du linéaire de réseau dans le cadre d'une opération coordonnée à 1 300 francs le mètre linéaire, soit 800 francs pour une ligne basse tension électrique (400 francs pour le réseau et 400 francs de branchement), 250 francs pour l'éclairage public et 250 francs pour une ligne téléphonique, chiffre à rapprocher aux 180 à 220 francs le mètre linéaire de réseau électrique seul en aérien (en milieu rural, sans reprise de branchement) !

La structure très élaborée que constitue le SDEC et qui réalise un travail important en termes d'aide à la coordination des réseaux, unanimement reconnu par les maires contactés, n'a pas jusqu'à présent son équivalent dans les autres départements bas-normands.

Néanmoins, dans le département de l'Orne, une réunion est organisée chaque année à l'instigation du Conseil Général (Direction des Routes Départementales) rassemblant tous les concessionnaires de réseaux en vue de planifier les opérations.

De la même manière, dans la Manche, une réunion annuelle de programmation se tient à l'initiative de la Direction des Routes Départementales du Conseil Général concerné, avec les subdivisions de l'Équipement et les différents opérateurs et concessionnaires de réseaux. Le but est alors d'établir une programmation des opérations à mener sur quatre ou cinq ans.

La mise en œuvre d'évènements comme les contrats de ville sont également l'occasion d'intégrer la notion de coordination au sein de la programmation avec une certaine efficacité.

Au-delà de la démarche propre aux réseaux, notons également que dans le Calvados, le SDEC fournit la liste des opérations programmées par commune aux

services de la Direction Départementale de l'Équipement qui retransmet ensuite les informations aux subdivisions concernées en les interrogeant pour savoir si elles ont connaissance de projets de voirie comme la réfection d'enrobés dans ces communes.

De la même manière, nous ne reviendrons pas sur l'intérêt stratégique des subdivisions de l'Équipement pour détecter les projets des communes en la matière.

Il faut relever que le guide pratique de coordination pour la construction des réseaux<sup>143</sup> préconisait la mise en œuvre de Commissions de Programmation et de Concertation (CPC) qui devaient, à l'échelle d'une collectivité donnée, se réunir au plus tard à la fin de l'année N-1 afin notamment de faire des propositions en termes de programmation de travaux, de décider des opérations qui pourraient être réalisées en commun, et de désigner le maître d'œuvre pilote des opérations de coordination (cf. annexe n° 6).

Malheureusement, dans les faits, ce type de structure soit n'a pas été mise en place, soit a pu se mettre en place mais est tombée rapidement en désuétude.

Concernant les grandes agglomérations bas-normandes, la concertation en amont avec tous les gestionnaires et opérateurs de réseaux constitue une démarche systématique. Au niveau du rythme des réunions, une structure comme la Communauté Urbaine de Cherbourg déclare programmer deux réunions de ce type par an.

## **2.2 - La difficulté de faire coïncider des montages financiers différents**

La multiplicité des acteurs rend certes difficile l'acte de faire coïncider des programmations budgétaires différentes.

Outre l'intervention financière de chaque opérateur ou gestionnaire de réseaux concernés, il faut savoir que si des travaux de réseaux menés en coordination décidés à l'instigation d'une collectivité (commune, syndicat intercommunal, district...) sont subventionnables, ceux-ci doivent s'inscrire dans une programmation d'autres partenaires institutionnels comme un Conseil Général ou une Agence de l'Eau par exemple. La difficulté de caler tous les acteurs est réelle.

Nous avons vu combien il pouvait être parfois complexe de repousser ou d'anticiper des investissements réseaux au nom de la coordination.

Par ailleurs, si une décision est prise de raccorder une commune sans que cela n'ait été prévu longtemps à l'avance, il s'avère alors souvent difficile d'intégrer d'autres réseaux à la démarche.

Autrement dit, il faut qu'il y ait une véritable opportunité et l'arrivée de canalisations quelconques ne peuvent, dans tous les cas, être prétexte à refaire les réseaux existants si ces derniers, bien que non regroupés physiquement, sont viables. La coordination serait sinon un non-sens économique !

---

<sup>143</sup> Opus cit. cf. chapitre précédent.

Quoi qu'il en soit, la coordination budgétaire entre les différents opérateurs, concessionnaires et gestionnaires de réseaux, doit faire face aux problèmes de crédits différés (retard dans une opération, nécessité de retarder un investissement pour organiser la coordination...) ou, à l'inverse, de la disponibilité de crédits en temps.

De même, la capacité de programmation varierait selon les différents opérateurs et gestionnaires de réseaux en présence, ce qui fait que les projets ne sont pas toujours connus à temps !

Le problème de réactivité ou d'anticipation est réel pour certains types de réseaux et des choix sont faits en fonction des opportunités du moment. Par exemple, dans le cadre d'un projet concernant une voirie non alimentée en gaz, après enquête auprès de riverains, la justification économique de l'extension des réseaux n'est pas toujours avérée. Dans ce cas, GDF doit estimer au plus juste et au coup par coup la viabilité économique d'une participation à une opération coordonnée. GDF peut alimenter ladite chaussée en gaz en pariant en quelque sorte sur des perspectives d'avenir encourageantes.

Dans le cas contraire, il peut arriver, quelques années suivant une opération d'embellissement de chaussée, que des riverains changent d'avis et réclament le raccordement au gaz. Si celui-ci se justifie, l'opérateur ne peut laisser sans suite une telle demande malgré le risque d'atteinte portée à la chaussée !

### **2.3 - Le problème de la responsabilité technique des opérations menées en coordination**

Des services déconcentrés du Ministère de l'Équipement contactés en Basse-Normandie ont mis l'accent sur le vide juridique qui prévalait en matière d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour ce genre d'opération coordonnée. Il s'avère en vérité que chaque maître d'ouvrage est responsable pour la partie du génie civil qui le concerne.

Or, la coordination remet à plat la façon d'appréhender un chantier.

Ainsi, par exemple, cela pose concrètement le problème de la responsabilité et de la surveillance des sur-largeurs de tranchées. Ces dernières poseraient concrètement un réel problème de sécurité. Aussi, certains experts rencontrés estiment préférable à l'intervention simultanée des opérations au sein d'une même tranchée (option qui en outre peut être discutable financièrement) un échelonnement coordonné des interventions au sein d'une même chaussée dans des délais raisonnables, le but recherché étant toujours de ne pas porter atteinte à ladite chaussée après réfection.

En outre, dans de telles opérations coordonnées, il arrive très souvent à la demande des collectivités, des aménageurs ou des différents opérateurs, que des fourreaux vides soient posés pour anticiper soit le passage de nouveaux opérateurs, soit l'installation de fibres optiques par les collectivités elles-mêmes,

notamment dans la perspective d'une évolution réglementaire attendue (cf. première partie) en matière de télécommunications.

Quel rôle que peuvent avoir sur cet aspect les administrations déconcentrées (DDE ou DDAF) ? Une clarification en la matière est-elle souhaitable ? Faut-il renforcer ou réorienter les prestations des DDE et DDAF ? A ce sujet, les services de l'Etat contactés insistent sur le fait qu'en dehors des voies qui relèvent de leurs compétences, ils n'ont aucun pouvoir régalien. Les perspectives acceptables porteraient davantage sur une reconnaissance plus établie de la mission d'ingénierie des DDE/DDAF.

A ce propos, certaines collectivités bas-normandes ont attiré notre attention sur les carences en termes de maîtrise d'œuvre qui seraient notamment à l'origine de la non-consommation d'enveloppes budgétaires pour des travaux en matière d'alimentation en eau potable ou d'assainissement par exemple imputables, selon eux, aux retards dans la mise en œuvre des projets. Pour les élus rencontrés, les DDE ou DDAF ne sauraient plus faire face (problème de moyens en personnels) aux projets, certes en augmentation ces dernières années (réseaux d'assainissement).

Face à ce problème et devant l'augmentation de la maîtrise d'œuvre privée, d'aucuns avancent la possibilité de recentrer les missions d'ingénierie publiques des services extérieurs de l'Etat en faveur du conseil.

Ainsi, pourquoi ne pas imaginer par exemple que la mission de conseil à la gestion communale en matière de voirie communale soit élargie à d'autres types de voies (routes départementales...). Nous avons vu précédemment combien le rôle de proximité joué par les subdivisions de l'Equipement pouvait présenter des atouts en la matière.

#### **2.4 - Vers une plus grande multiplicité d'opérateurs et d'acteurs en matière de réseaux ?**

La libéralisation des marchés et l'ouverture à la concurrence de secteurs comme les télécommunications, l'électricité et le gaz dans le cadre des réglementations européennes, peut avoir des conséquences notables sur l'aspect coordination des réseaux.

Prenant exemple sur le secteur des télécommunications actuellement, on peut s'attendre à un plus grand nombre d'opérateurs susceptibles de passer des réseaux sous la voirie, bien qu'en ce qui concerne le gaz et l'électricité, les réseaux de transport qui bénéficient de dispositions particulières ne pourront physiquement être doublés.

En matière de télécommunications, la Basse-Normandie a, en 2000 et 2001, vu l'arrivée de nouveaux opérateurs (cf. première partie) posant de la fibre optique (ou tout du moins des fourreaux en vue d'en accueillir). Des voiries du type voies communales, routes départementales, routes nationales, autoroutes voire voies privées ont été concernées par ces opérations d'enfouissement. Néanmoins, à notre connaissance, à aucun endroit en Basse-Normandie en dehors du milieu urbain (agglomération caennaise par exemple), ce passage d'opérateurs privés n'a

été l'occasion de réaliser des chantiers coordonnés. On peut en déduire que les programmations de chantiers coordonnés par les collectivités bas-normandes n'avaient pas intégré (et pour cause) cette nouvelle donne, faute sans doute de connaissance à temps de certains de ces opérateurs nouvellement venus sur le marché.

Nos interlocuteurs ont ainsi exprimé leurs inquiétudes quant aux difficultés à venir d'entamer une concertation en vue d'une programmation de réseaux coordonnés si tous les acteurs en la matière ne peuvent être connus à temps !

Par ailleurs, après une opération coordonnée menée de concert dans le cadre d'une opération qualitative (Cœur de Bourg par exemple), il paraît difficile à un maire d'user a posteriori de son droit de refus de passage à un autre type de réseau dans le cadre d'obligations de services publics ou d'interventions considérées comme telles.

On notera enfin que, dans le cadre de la poursuite de la décentralisation, des évolutions en termes de responsabilités de voirie apparaissent vraisemblables.

Aujourd'hui par exemple, une Direction Départementale de l'Équipement est mise à la disposition du Conseil Général pour tout ce qui relève de la voirie départementale. Si demain il y a partition complète entre les services techniques du Département et les services extérieurs de l'État, certains craignent les effets négatifs de la multiplication des interlocuteurs.

## 2.5 - Des incitations aux réalisations

Dans la présente troisième partie, nous avons déjà largement abordé les initiatives menées au niveau national pour développer une méthodologie commune en termes de coordination réseaux. Tel était l'esprit qui a prévalu en 1996 dans la mise en œuvre du protocole de coordination pour la construction des réseaux qui définit un cadre de relations entre les collectivités territoriales ainsi que leurs groupements et leurs régies ou organismes, dont l'ANROC, la FNCCR et le SPEGNN qui assurent la représentation, EDF-GDF Services et France Télécom, en vue de favoriser la construction coordonnée des réseaux dont ils sont maîtres d'ouvrage.

Conformément à ce protocole, les signataires s'engageaient à *"progresser dans l'amélioration des modalités d'exécution des travaux et considérant que les dispositions contenues dans le Guide pratique de coordination pour la construction des réseaux sont de nature à faciliter cette coordination"*.

Ils s'engageaient *"à faire connaître ces dispositions aux responsables concernés relevant de leur influence pour rechercher leur mise en application, en vue de parvenir à des démarches communes concernant en particulier la planification, les études de réalisation et l'exécution des travaux"*.

Ils convenaient sur la mise en place "*d'une commission nationale de liaison qui devait juger de l'opportunité de faire évoluer les dispositions évoquées ci-dessus au regard des finalités poursuivies*"<sup>144</sup>.

Au niveau régional, il faut savoir que, dans le prolongement de ce protocole, un département comme celui du Calvados a vu la signature en juillet 1997 d'une Charte qualité des travaux en tranchées par les différents partenaires que sont la Préfecture du Calvados (DDE, DDAF), le Conseil Général, la Ville de Caen, l'Union Amicale des Maires du Calvados, EDF GDF Services Calvados, France Télécom, le SDEC et le SIGAZ.

Cette Charte qui prend en réalité également la forme d'un guide pratique définit un cadre de relations entre les différents signataires et contient un ensemble de règles et spécifications techniques propres à améliorer la qualité des travaux en tranchées sur l'ensemble du domaine public routier du Calvados.

Par leur signatures, les différents protagonistes s'engagent à améliorer les modalités de préparation et d'exécution des travaux en tranchées et à appliquer les dispositions contenues dans la présente charte et à les faire appliquer dans leur domaine de compétence.

Ils s'engagent, en outre, à coordonner leurs interventions sur le domaine public routier. Ils le feront au travers de conventions bilatérales ou multilatérales fixant le cadre juridique, les procédures et règles financières de leurs interventions.

Selon la DDE du Calvados, cinq ans après la signature de la charte, on constate que les engagements ont bien été suivis en matière de modalités de préparation et d'exécution des tranchées mais qu'en revanche, l'aspect coordination n'a pas été autant suivi, ni répondu aux espoirs suscités en la matière.

Pour preuve, à l'image du protocole national, une commission départementale de suivi, composée d'un représentant de chacun des signataires, devait se réunir annuellement pour dresser le bilan de l'application des dispositions de la présente charte<sup>145</sup>.

Or, cette commission s'est réunie dans les premiers temps et est tombée ensuite en désuétude faute de réalisations coordonnées entre tous les acteurs !

Néanmoins, concernant la déclinaison du protocole national, il faut savoir que dans le Calvados, EDF-GDF Services propose aux 17 villes moyennes du département un "Protocole de coordination des travaux sur le domaine public" (cf. annexe n° 7). Dix signatures devraient intervenir en 2001.

En l'absence de conventions avec les villes moyennes, tous les chantiers significatifs font l'objet d'une présentation préalable aux Services Techniques ou/et

---

<sup>144</sup> Le présent protocole a été conclu pour une durée d'un an, renouvelable par tacite reconduction, sauf dénonciation par l'un des signataires avec un préavis de trois mois par lettre recommandée avec accusé de réception.

<sup>145</sup> Elle pouvait être réunie à tout moment à la demande d'un des signataires pour examiner tout problème particulier d'application.

élus concernés. Caen, seule ville importante du département, bénéficie d'un interlocuteur dédié concernant EDF et GDF.

Dans la Manche, 10 conventions de coordination de travaux sont signées entre EDF-GDF Services et la Communauté Urbaine de Cherbourg, les villes de Valognes, Pontorson, Avranches, Granville, Coutances, Agon-Coutainville, Villedieu, Agneaux et Carentan ; 5 autres devraient l'être avant fin 2001.

Dans l'Orne, les principales villes du département font l'objet d'un suivi particulier de la part d'EDF-GDF Services ; des visites régulières et fréquentes (au moins deux fois par an et plus si nécessaire) sont effectuées afin d'assurer une bonne coordination des travaux ; bien souvent les visites font l'objet d'un échange de courrier mais en dehors du cadre du protocole.

Au niveau des incitations, et pour réduire les contraintes budgétaires qui rendent souvent difficile une programmation commune pour une collectivité quelconque, il convient de signaler que le recours au prêt "Synergie Travaux" proposé par EDF, GDF et DEXIA-Crédit Local de France, doit favoriser les coordinations de travaux sur la voirie grâce à un financement bonifié destiné aux collectivités locales. Il permet ainsi d'anticiper des opérations.

D'une durée de 5 à 20 ans, ce prêt, d'un montant minimum de 70 000 F, peut couvrir jusqu'à 100 % des travaux de réseaux ou de voirie qui sont réalisés conjointement aux travaux de réseaux effectués par EDF ou Gaz de France.

Prêt à taux fixe, la collectivité peut choisir la périodicité de remboursement : annuelle, trimestrielle ou mensuelle avec des échéances constantes.

En outre, ce financement est également accessible aux groupements de communes.

Concrètement, l'interlocuteur EDF GDF Services soumet à la collectivité une proposition de financement et se charge de l'envoyer à la direction régionale du Crédit Local de France, qui l'informe sous dix jours de sa décision.

En résumé, selon l'opérateur GDF, il faut savoir que la coordination des travaux est toujours recherchée pour limiter le plus possible la gêne occasionnée dans le cadre notamment de travaux d'effacement de réseaux dans les concessions nouvelles gaz ou dans le cadre de déplacement d'ouvrages gaz tels ceux concernant par exemple le projet TVR de Caen.

À ce propos, concernant les travaux préalables à ce nouveau mode de transport, à défaut d'une remise à plat de l'ensemble des réseaux sur la totalité du parcours, ceux-ci ont été l'occasion de revoir les réseaux et d'anticiper par la pose de fourreaux vides sur certaines traverses de la ligne ceci, afin d'éviter une intervention ultérieure lourde sous les voies ferrées.

Enfin, dans le cadre d'un contrat "maillage du territoire" (politique de la Région), type "cœur de bourg", "pôle intercommunal" ou "ville régionale", les travaux préalables à la remise en état des réseaux ne sont pas exigés pour être éligibles mais fortement conseillés. Dans la pratique, les communes engagent d'elles-mêmes la plupart du temps ces travaux avant aménagements urbains.

### **III - LE REPERAGE DES RESEAUX SOUTERRAINS ET LE RECOURS AUX SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE**

La connaissance et la localisation des réseaux souterrains de transport et de distribution constituent des enjeux majeurs en termes d'équipements publics, d'urbanisme, de sécurité...

Pour les collectivités territoriales et les différentes administrations compétentes, les précédents développements ont montré combien la maîtrise de la gestion du sous-sol de la voirie publique apparaissait fondamentale. De même, pour les opérateurs et gestionnaires de réseaux comme pour les entreprises de travaux publics intervenant sur la voirie, un repérage des canalisations et autres fourreaux doit permettre d'éviter les atteintes encore trop souvent portées à ces infrastructures lors d'interventions. Les agressions sur les réseaux enterrés par des engins de chantier ne constituent pas, loin s'en faut, des événements exceptionnels. Les gestionnaires et opérateurs de réseaux en Basse-Normandie insistent sur le fait que les principales causes d'atteintes à leurs infrastructures souterraines ont pour origine les travaux de tiers à proximité des canalisations. Même un réseau à hauts débits comme VIKMAN a subi une interruption de services début 2001 à cause du sectionnement de sa liaison avec Rouen, ne permettant plus le raccordement à RENATER.

Nous verrons que les avancées en matière de repérage de réseaux se révèlent très inégales selon les différents partenaires concernés.

Les problèmes sont multiples et les obstacles encore nombreux avant de prétendre avoir une bonne maîtrise de la connaissance du patrimoine "réseaux". Cependant, grâce à la numérisation des données, des outils sont à la disposition des administrations publiques et territoriales comme des différents opérateurs. Cependant, tous les protagonistes en sont-ils aujourd'hui équipés ? Existe-t-il une approche homogène en la matière ? Quelles sont les stratégies des différents intervenants ?

C'est ce à quoi le présent chapitre va tenter de répondre suite aux entretiens menés auprès d'opérateurs et collectivités en Basse-Normandie.

## A - LES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES FACE AUX REALITES

Comme nous avons pu le voir dans le précédent chapitre consacré aux travaux de génie civil menés en coordination, tout projet d'intervention sur la voirie (et notamment en souterrain) est soumis à des obligations en termes de détection et d'information sur la présence d'ouvrages réseaux<sup>146</sup>.

Ainsi, il convient de rappeler que toute personne physique ou morale de droit public ou de droit privé qui envisage la création de travaux susceptibles de se situer dans une zone d'implantation d'un ouvrage (réseau pour ce qui nous concerne) doit adresser à chaque exploitant concerné par ledit ouvrage le formulaire "demande de renseignements" destiné à obtenir les informations sur les existences notamment de réseaux. De même, les exploitants d'ouvrages sont avertis des interventions à proximité de leurs réseaux par la "déclaration d'intention de commencement de travaux" (DICT).

Notons que la "zone d'implantation d'un ouvrage" correspond concrètement à la zone englobant tous les points du territoire situés à moins de 100 mètres dudit ouvrage.

Pour quelques uns de nos interlocuteurs, la connaissance par certains opérateurs de leurs propres réseaux ne serait pas toujours un fait acquis. Bien souvent, faute d'un repérage précis, les exploitants et gestionnaires d'infrastructures souterraines en seraient réduits à n'indiquer que la présence ou l'absence de réseaux, sans délivrer d'autres précisions.

Aux yeux des opérateurs, la réalité serait plus complexe. Par exemple, les difficultés de communication des plans d'EDF et de GDF auraient pour cause des raisons essentiellement logistiques. En effet, le dispositif qui a prévalu jusqu'à présent obligeait le demandeur à se déplacer dans les locaux de l'opérateur pour consultation sur place. Or, à partir de 2002, est prévue la mise en place d'un serveur cartographique couplé à un serveur Internet qui permettrait un accès facilité aux informations détenues par les deux opérateurs.

Notons que pour des situations où le doute quant au tracé subsiste, il est recommandé la mise en œuvre d'un repérage contradictoire sur place entre une entreprise de travaux publics et les services d'EDF-GDF. Et en cas de doute persistant sur la localisation précise des réseaux, il existe des obligations dans le cadre des recommandations techniques applicables à l'exécution des travaux à proximité des ouvrages contraignant l'entreprise de travaux publics intervenant sous la chaussée à procéder à des fouilles exploratrices et à n'utiliser que des moyens d'excavations manuels au-delà de 30 cm de profondeur.

---

<sup>146</sup> Plus largement, il en est ainsi de toutes interventions sur le territoire d'une commune. Les permis de construire sont ainsi conditionnés au plan des servitudes des ouvrages aériens et souterrains.

Pour un opérateur comme GDF pour lequel la sécurité est prioritaire, le pourcentage de non-repérage des réseaux serait somme toute faible. Par ailleurs, les difficultés de repérage tiendraient bien souvent davantage au non-respect des profondeurs des ouvrages du fait d'interventions ultérieures sur la voirie (modification du revêtement par exemple).

Pour des chefs d'entreprises de travaux publics contactés, certains opérateurs à l'image de France Télécom, fourniraient même des plans de zonage de leurs réseaux assortis d'un avertissement indiquant que l'opérateur ne garantit pas l'exactitude des informations reportées sur lesdits documents afin, probablement, de se garantir des risques éventuels de poursuites.

Pourtant, les règlements imposent que chaque exploitant de réseaux dépose en mairie le plan de zonage des ouvrages qui relèvent de sa responsabilité (plan à l'échelle 1/25000<sup>e</sup> ou supérieure) faisant apparaître la zone d'implantation desdits réseaux (sans cependant qu'aucune précision, quant au tracé exact, soit requise). Une autre impasse signalée lors de nos entretiens concerne l'absence, quelquefois, de remise à jours des propres plans des opérateurs.

Certes, depuis ces dernières années, les exigences en matière de repérage des réseaux neufs apparaissent comme un souci partagé par l'ensemble des opérateurs ou gestionnaires de réseaux présents en Basse-Normandie. Il reste cependant que certains plans minute de pose - documents devant impérativement être fournis par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage avant la mise en service de celui-ci - n'ont pas toujours la précision souhaitée pour des applications fines (SIG).

Quant aux réseaux plus anciens, il est difficile voire parfois impossible de connaître le positionnement et le tracé même approximatif d'un ouvrage sous une chaussée (localisation à droite ou à gauche d'une rue par exemple).

Cette problématique se pose peut-être même davantage en milieu urbain où de véritables "surprises" attendent quelquefois les maîtres d'ouvrages ou maître d'œuvre dans le cadre de projets de voirie. Il en a été ainsi, début 2001, lors des travaux de chaussées dans le cadre de la réalisation du TVR de Caen avec des "re-découvertes" inattendues de réseaux oubliés et désaffectés et nulle part répertoriés ! La réinscription d'anciens réseaux de manière précise relèverait ainsi d'un véritable travail de fourmis.

Pour la délégation régionale de GDF, concernant les canalisations installées vingt ans auparavant, on ne peut parler que de "traces". Le problème du repérage est réel lorsque, par exemple, les points repères référencés alors (tels les bordures de trottoirs) ont changé (modification de largeurs de chaussée par exemple...).

Et le repérage par déduction n'est pas toujours une tentative vouée au succès. Par exemple, des entreprises de travaux publics ont attiré notre attention sur la difficulté de connaître le tracé entre les conduites de gaz et les branchements, ces derniers n'étant pas toujours perpendiculaires aux coffrets situés en façade ou en limite de propriétés. Pour GDF, ce problème est réel dans la mesure où l'on ne référençait, jadis, le branchement sur aucun document cartographique. Aujourd'hui,

en revanche, GDF affine progressivement la connaissance en la matière avec le souci de rétablir la "logique" perpendiculaire entre canalisations et branchements.

En matière de canalisations d'alimentation en eau potable, une compagnie comme la Générale des Eaux reconnaît qu'en Basse-Normandie, comme ailleurs, les plans d'origine, réalisés dans les années 70 à partir des levés des entreprises, se révèlent, la plupart du temps, faux. En milieu rural, il n'est pas rare de constater jusqu'à 10 mètres de différence entre les données reportées sur plan et la réalité ! En milieu urbain, en revanche, un repérage, par déduction, est rendu possible en se fiant aux bouches à clefs.

Aujourd'hui, les exploitants de réseaux AEP utilisent, comme nous le verrons, les nouvelles technologies. La SAUR, par exemple, considère que près de 100 % des fonds de plan en Basse-Normandie sont modélisés.

En réalité, la multiplicité des opérateurs et des types de réseaux rend complexe une approche globale. D'ailleurs, seules les opérations coordonnées de génie civil (cf. chapitre précédent) offrent l'avantage de localiser et de reporter globalement l'ensemble des réseaux sur un même document.

Comme on peut le voir, les producteurs potentiels d'informations géographiques concernant les réseaux sont nombreux et leur degré de connaissance de leurs propres ouvrages très variable.

La difficulté relève ainsi dans l'approche homogène entre tous ces acteurs, approche indispensable aujourd'hui aux yeux des collectivités locales qui aspirent à une maîtrise de la connaissance foncière de leurs territoires. Les plus importantes d'entre elles sont ainsi engagées aujourd'hui dans la mise en œuvre de Systèmes d'Information Géographique (SIG) dans lequel les réseaux constituent une préoccupation essentielle.

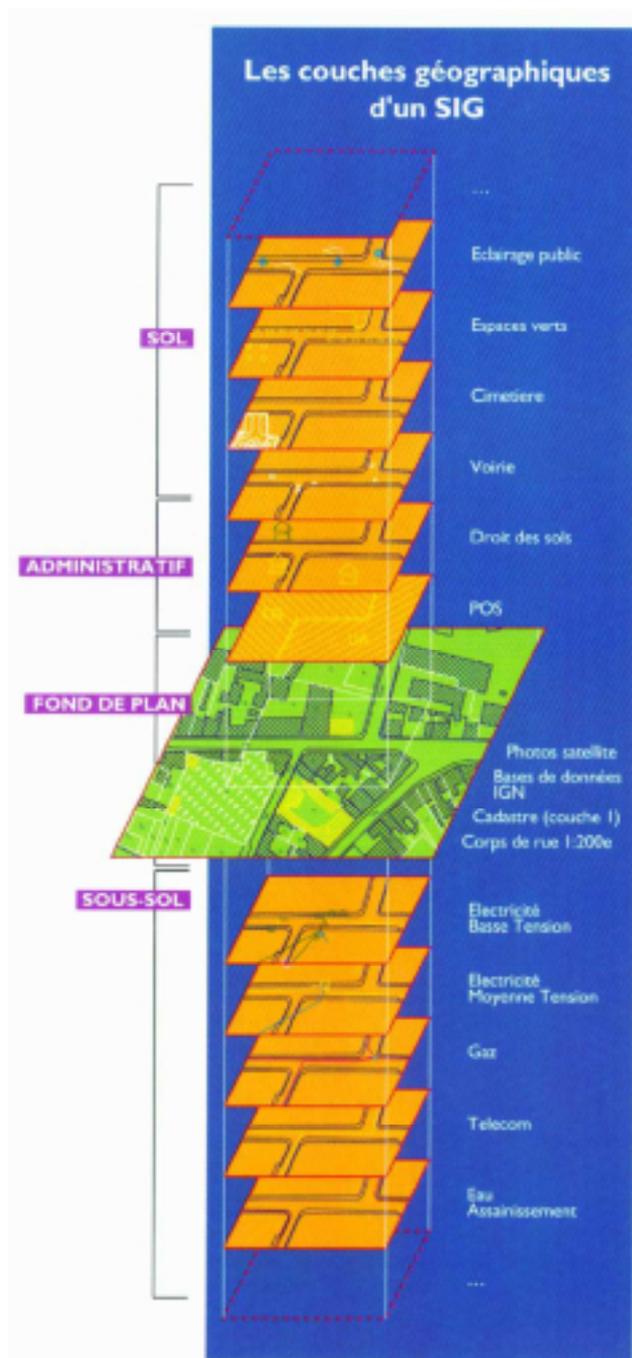
D'ailleurs, rappelons que les exploitants doivent théoriquement déposer en mairie les plans de zonage des ouvrages (à l'échelle 1/25000<sup>e</sup> ou supérieure) dont ils ont la responsabilité sur la commune considérée. Les documents sont tenus à jour sous la seule responsabilité des exploitants.

Le problème réside cependant dans les moyens dont disposent les petites communes pour gérer et mettre à jour de tels fichiers.

Des collectivités aux moyens plus aboutis se sont en revanche engagées dans un processus de recollement des réseaux sur des plans informatisés en prenant un référentiel spatial donné (plan cadastral, cartes et fonds de cartes numérisés de l'IGN...).

## B - LES SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET LES RESEAUX ENTERRES

### 1°/ DEFINITION D'UN SIG



Avant toute chose, il paraît opportun de donner une définition précise de ce qui est nommé aujourd'hui SIG. Concrètement, il s'agit d'un système permettant de regrouper un ensemble de données repérées dans l'espace et de les structurer de façon à pouvoir en extraire aisément des synthèses utiles à la prise de décision<sup>147</sup>. Autrement dit, c'est un outil informatique permettant de représenter et d'analyser toutes les choses qui existent sur terre ainsi que tous les événements qui s'y produisent.

Les SIG offrent ainsi toutes les possibilités des bases de données au travers d'une visualisation unique et d'analyse géographique propres aux cartes. Ils s'adressent ainsi à une infinie variété d'applications.

Développés depuis les années 80, à l'instigation notamment des gestionnaires de réseaux, ces systèmes constituent aujourd'hui des outils incontournables d'aménagement et de gestion de l'espace en concernant de nombreux domaines (urbanisme, environnement, démographie, économie, transports, sécurité civile, politiques publiques, tourisme, culture...).

Document : Association des Maires de France

<sup>147</sup> Définition du Conseil National de l'Information Géographique.

Du fait de la complexité de structurer et de visualiser l'ensemble de ces données, toutes les informations exploitées pour les besoins d'une collectivité locale par exemple sont généralement organisées par couches homogènes dans lesquelles figurent des types d'objets similaires (plan d'occupation, usage du sol, voirie, éclairage public, espaces verts, réseaux...).

La solution théorique pour localiser l'information consiste à la saisir en coordonnées géographiques en faisant appel à des géomètres ou avec des outils de type GPS (Global Position System) par exemple. Mais, le plus souvent, la localisation se fait, de façon relative, par rapport à des objets géographiques visibles sur le terrain (routes, cours d'eau, maisons...) ou, de manière plus fiable, des repères spécialement mis en œuvre à cet effet (points repères, adresses, numéros de carrefour, bornes géomètres...) ou encore des entités administratives (communes ou places cadastrales, îlots INSEE).

On peut vouloir également reporter sur un SIG des références comme l'adresse postale ou l'identification des parcelles cadastrales ou, pour le dossier qui nous concerne, la date de pose d'une canalisation ou d'un fourreau, ses caractéristiques, le débit, la puissance ou la pression selon le type de réseaux (électricité, gaz, télécommunications, etc.) avec la possibilité d'intégrer des documents ou images.

Les SIG sont désormais utilisés par tous les décideurs publics (collectivités territoriales et administrations), entreprises de travaux publics, entreprises de transports, opérateurs et gestionnaires de réseaux, géomètres, universitaires, etc.

La difficulté principale tient justement au fait que les intervenants (producteurs et utilisateurs d'information géographique) sont nombreux, ce qui n'est pas sans poser la question de la mutualisation des échanges de données entre les différents partenaires. Les objets géographiques servant à repérer les informations doivent être compatibles entre eux et, si possible, en provenance d'une même base cartographique (ou référentiel spatial).

Or, dans la pratique, on constate bien souvent que les bases cartographiques ne sont guère adaptées aux spécificités des différents utilisateurs.

Aujourd'hui, à partir d'une même base cartographique (base IGN au 1/50 000<sup>e</sup> par exemple), chaque utilisateur est amené à la réadapter en fonction de ses propres besoins et exigences, ce qui aboutit très souvent à un langage (couleurs, habillages, trames, légendes...) qui n'est compréhensible que de lui seul. Opérant pourtant sur une même base cartographique, des partenaires sont ainsi dans l'incapacité d'échanger de l'information !

Les Pouvoirs Publics Nationaux, à l'image de leurs homologues internationaux, se sont très tôt saisis de ces questions pour apporter des réponses méthodologiques à l'ensemble des utilisateurs. Ainsi, un Conseil National de l'Information Géographique a été créé en 1985. Rattachée au Ministère de l'Équipement, cette instance consultative a pour vocation de contribuer, par ses études, avis ou propositions, à promouvoir le développement de l'information géographique et à

améliorer les techniques correspondantes, en tenant compte des besoins exprimés par les utilisateurs publics et privés<sup>148</sup>.

D'ailleurs, dans le prolongement du CNIG, a été créée en 1987 l'Association Française pour l'Information Géographique (AFIGEO) dont l'ambition est de justement fédérer les actions de tous les partenaires publics ou privés, industriels, producteurs, éditeurs, chercheurs, enseignants, services techniques de l'Etat et des collectivités locales et d'autres utilisateurs potentiels<sup>149</sup>.

Une norme française d'échange a ainsi été proposée (dénommée EDIGÉO<sup>150</sup>) "qui repose sur un modèle conceptuel de données flexibles permettant de modéliser n'importe quel lot de données suivant des principes normalisés<sup>151</sup>". Notons la volonté de l'Etat français de défendre cette norme EDIGÉO, norme aujourd'hui obligatoire dans le cadre des appels d'offres publics et qui présente un avantage non négligeable d'être indépendante des logiciels de cartographie. Devant le risque qu'impose un standard mondial développé notamment par les Etats-Unis (OPEN GIS Consortium), il paraît fondamental que l'information reportée sur un SIG soit maîtrisée en langue française et s'intègre dans un processus de normalisation européenne respectueux des particularités nationales en la matière.

---

### **La norme EDIGÉO**

*La norme expérimentale EDIGÉO impose la présence d'une nomenclature, appelée nomenclature d'échange au sein de chaque échange de données.*

*Une nomenclature d'échange est un dictionnaire qui détermine la codification et la définition des informations géographiques échangées.*

*Cette nomenclature a pour vocation de normaliser la codification :*

- des objets,
- des attributs (généraux et particuliers) associés à chaque objet,
- des relations sémantiques (générales et particulières), utilisée pour les échanges de données.

*Elle a été mise en oeuvre dans le but, essentiellement économique, de limiter, pour celui qui reçoit les données, le nombre de traducteurs de nomenclatures.*

*Elle est à ce jour essentiellement une nomenclature générale, mise au point par la Commission EDIGÉO du Conseil National de l'Information Géographique et actualisée par les utilisateurs dont la DGI-cadastre, l'IGN, le SHOM, l'Ordre des Géomètres Experts, etc.*

---

<sup>148</sup> Se reporter pour plus de détails aux travaux du CNIG ou site web : [www.cnig.fr](http://www.cnig.fr)

<sup>149</sup> Cf. site web : [www.afigeo.asso.fr](http://www.afigeo.asso.fr)

<sup>150</sup> Norme publiée par l'AFNOR en 1992.

<sup>151</sup> Selon J. DENEGRE et F. SALGE : Les SIG, Que Sais-Je ? n° 3122.

*Chaque mise à jour de la nomenclature du CNIG est validée par une Commission ad-hoc du CNIG, afin de respecter l'aspect consensuel et la portée exacte du produit : l'échange exclusivement. La périodicité de mise à jour est annuelle.*

*Concernant les spécifications de codage des objets, ces derniers comprennent :*

- *un code alphanumérique d'au moins 7 caractères,*
- *un libellé toujours écrit en majuscule,*
- *éventuellement un commentaire.*

*Les réseaux de distribution constituent un domaine à part entière de valeur "C" dont la codification est C\_0\_0\_0.*

*Notons que l'homologation de la norme EDIGÉO se traduit, dans le cadre du Code des Marchés Publics, par des obligations de référencement dans les appels d'offres.*

*Le Code des Marchés Publics prévoit en effet que les prestations sont définies par référence aux normes homologuées ou à d'autres normes applicables en France en vertu d'accords internationaux, dans les conditions prévues au décret n° 84-74 du 26 janvier 1984 modifié fixant le statut de la normalisation. Il peut être dérogé aux normes dans les conditions prévues à ce décret.*

*source : [www.cnig.fr/cnig/infogeo/france/Normalisation/nomenclature.cnig.2.fr.html](http://www.cnig.fr/cnig/infogeo/france/Normalisation/nomenclature.cnig.2.fr.html)*

Signalons par ailleurs que la loi d'aménagement et de développement durable du territoire stipule en son article 53 : *"Les informations localisées issues des travaux topographiques ou cartographiques réalisés par l'Etat, les collectivités locales, les entreprises chargées de l'exécution d'une mission de service public, ou pour leur compte, doivent être rattachées au système national de référence de coordonnées géographiques, planimétriques et altimétriques défini par décret et utilisable par tous les acteurs participant à l'aménagement du territoire"*.

Après ce rapide panorama, il paraît intéressant d'aborder, brièvement, la question des échelles, des fonds de plan, des référentiels spatiaux et des bases de données numériques susceptibles d'être utilisés aujourd'hui par les différents intervenants "réseaux".

## 2°/ LES FONDS DE PLAN ET LES BASES CARTOGRAPHIQUES UTILISES

Tout report d'objets, tels les réseaux, requiert des supports cartographiques dont il convient de rappeler brièvement les principaux.

### 2.1 - Le Plan Cadastral informatisé et les réseaux

Le plan cadastral n'a pas, à l'origine, vocation à retranscrire les réseaux ; c'est avant tout un outil à vocation foncière et fiscale. Pourtant, dès la fin des années 80, les collectivités territoriales et des gestionnaires de réseaux ont exprimé un fort

besoin d'outils géographiques informatisés et ont porté leur intérêt sur le plan cadastral qui constitue le seul référentiel à grande échelle (le plus souvent au 1/500<sup>e</sup> ou au 1/1000<sup>e</sup>) couvrant l'intégralité du territoire national.

Ainsi, par décision ministérielle, est envisagée dès 1991 la dématérialisation du plan cadastral papier et un protocole d'accord du 14 janvier 1993 décide que les opérations de numérisation du cadastre reviennent aux collectivités territoriales et aux gestionnaires de réseaux avec le soutien de l'Etat (la Direction Générale des Impôts apportait son soutien technique et accompagnait financièrement les conventions de numérisation concernant des portions du territoire dont l'intérêt était avéré).

Ce projet qui revêt une dimension considérable n'a pu se concrétiser que dans le cadre d'un partenariat étant donné le coût très important de la numérisation. En janvier 1998, on dénombrait 250 conventions<sup>152</sup> couvrant 4 000 communes sur 75 départements, ce qui représentait 86 000 feuilles de plan dont la moitié était à cette date déjà vectorisées et labellisées par les services de la DGI (sur un total national de 590 000 feuilles cadastrales estimées).

Bon nombre de collectivités locales et autres partenaires bas-normands rencontrés ont attiré notre attention sur l'archaïsme du cadastre et son caractère très hétérogène sur l'ensemble du territoire. Une étude réalisée en 2000 par le Ministère de l'Équipement explorant l'utilisation des plans cadastraux en matière de Plans d'Occupation des Sols reconnaissait la médiocrité et la grande variabilité de la qualité topographique du plan cadastral. Seulement 45 % du cadastre serait régulier sans compter les absences de mises à jour, les discontinuités entre planches et le manque de cohérence avec d'autres référentiels géographiques connus<sup>153</sup>.

L'objectif affiché est clairement l'abandon, à terme, du plan cadastral papier et la mise en ligne sur Internet de l'ensemble du plan cadastral numérisé.

Au niveau des départements, les conventions passées avec les collectivités locales ont très souvent associé, du moins à l'origine, les gestionnaires et exploitants de réseaux comme EDF, GDF, France Télécom et les sociétés distributrices d'eau potable.

Ainsi, dans le Calvados, par exemple, après une action pilote menée au début des années 90 par EDF qui souhaitait faire bénéficier de ses compétences<sup>154</sup>, c'est le Syndicat Départemental d'Électricité et d'Équipement du Calvados (SDEC) qui a initié le projet de numérisation du cadastre dans le département avec, par convention avec la DGI, portant sur la couverture des 51 communes du Syndicat de Caen-Nord aujourd'hui réalisée.

---

<sup>152</sup> Sur ces 250 conventions, seules 110 couvrant 80 % de la surface concernée ont fait appel à la participation financière de la DGI.

<sup>153</sup> La situation est telle que certaines grandes villes, devant l'incapacité du Cadastre à répondre à leurs demandes, constitueraient elles-mêmes leur propre cadastre "non officiel".

<sup>154</sup> Cette action avait abouti à la digitalisation du cadastre des communes appartenant au Syndicat de la Vallée de l'Odon avant d'avoir été abandonnée, d'aucuns considérant que ce produit développé par EDF répondait aux besoins propres de l'entreprise sans possibilité de passerelles avec les outils des collectivités de l'époque.

Dans le cadre de cette première convention, le SDEC était à la fois maître d'ouvrage et maître d'œuvre.

La deuxième phase, sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général (le SDEC gardant la maîtrise d'œuvre), doit permettre d'ici à 2005 la numérisation de l'ensemble des communes du Calvados pour un total de 5 millions de francs (762 245 euros)<sup>155</sup>. Parmi les applications, une meilleure connaissance des réseaux devait à l'origine constituer l'une des composantes importantes de ce projet. Un réel partenariat associe l'ensemble des gestionnaires de réseaux (électricité, gaz, télécommunications, AEP...) qui s'engagent à contribuer à alimenter le fond numérisé de leurs infrastructures.

Plus largement dans les départements du Calvados et de la Manche, il existe un club d'utilisateurs SIG regroupant, sous l'égide de la DDE (pour le Calvados) et de la Préfecture (pour la Manche), les Conseils Généraux, les services de l'Etat (principalement DDAF et DDE), les villes et ouvert aux gestionnaires de réseaux.

Ces initiatives tendent ainsi à harmoniser les informations et faciliter les bases d'échanges.

Mais le niveau de détail des informations "réseaux" à faire figurer dans les SIG n'est pas sans poser de réels problèmes, selon les responsables rencontrés, du fait de la confidentialité de certaines informations. Le niveau de détail des informations reportées se heurte à des questions de sécurité (EDF, GDF) ou de concurrence (tout particulièrement France Télécom, voire EDF et GDF). Ainsi, concernant l'expérience du Calvados, des opérateurs nous ont déclaré revoir à la baisse leur implication dans le processus du fait de ces obstacles sans doute sous-estimés à l'origine. Pour bon nombre d'opérateurs, une communication trop large autour des données réseaux constitue, en effet, une clef d'entrée pour la concurrence.

Un fichier du Conseil National de l'Information Géographique, disponible sur Internet, montre l'état du conventionnement pour la numérisation du plan cadastral en France (cf. annexe n° 8). Concernant la Basse-Normandie en 2000, c'est le département du Calvados qui apparaît le plus avancé dans la démarche. Les conventions avec la DGI concernent les communes de Caen, Falaise, Lisieux et Mondeville ainsi que les Syndicats de Caen-Nord (51 communes) et de la Vallée de l'Odon (18 communes).

Dans la Manche, le conventionnement pour la numérisation du plan cadastral concerne la Communauté Urbaine de Cherbourg, le District de la Hague (19 communes) et la ville d'Avranches.

Enfin, dans l'Orne, seule la Communauté de villes du Pays de Flers était jusqu'à présent engagée dans ce processus.

---

<sup>155</sup> A terme, les communes bénéficieront d'un fond numérisé gratuitement.

## 2.2 - Les bases de données géographiques du marché

Parmi les produits du marché, les bases de données IGN, issues de la numérisation de données saisies sur divers documents (photos aériennes, images satellites, cartes) ou collectées sur le terrain en vue d'être exploitées par des logiciels peuvent constituer des références.

Cependant, pour certaines gammes d'échelle, il n'existe pas de couverture nationale actuellement disponible et pouvant complètement répondre aux qualités attendues d'un référentiel à grande échelle.

Par exemple, la base de données cartographiques BD CARTO de l'IGN consiste en une description sous forme numérique du territoire pour des échelles allant du 1/50 000<sup>e</sup> au 1/500 000<sup>e</sup>. Sa précision pluri-décamétrique environ 20 m d'imprécision terrain, et l'information complète et structurée qu'elle présente (routes, typologie, unités administratives, équipements...) lui confèrent un rôle de référentiel national reconnu, adapté aux besoins de certains utilisateurs d'information géographique à l'échelle nationale, régionale ou départementale. On ne peut en revanche y reporter à cette échelle que les grands réseaux structurants.

Pour les échelles plus fines, on peut citer la base de données topographiques, dite BD TOPO qui est sans doute le projet le plus ambitieux de l'IGN. Il s'agit, via une restitution photogrammétrique à partir de photographies aériennes au 1/30 000<sup>e</sup> et de travaux complémentaires sur le terrain, d'avoir sous forme numérique l'équivalent du contenu de la carte de base au 1/25 000<sup>e</sup>, mais en trois dimensions et avec une précision métrique. Cependant, cette base ne couvrira pas la France avant plusieurs années, seules les zones urbaines seront réalisées en priorité. Le problème est qu'à cette échelle, ce produit ne comporte pas tout le parcellaire et ne peut avoir vocation à reprendre les réseaux en dehors des grandes infrastructures structurantes<sup>156</sup>.

Enfin, notons également les produits issus du scannage de cartes topographiques et notamment de celles au 1/25 000<sup>e</sup> (série bleue de l'IGN) qui a l'avantage d'être disponible partout en France et d'un faible coût mais qui empêche une utilisation fine (plus grande échelle).

Certains contestent à ces produits IGN leur manque de fiabilité et de précision et la difficulté de répondre aux démarches spécifiques<sup>157</sup>

A l'échelon d'une agglomération ou d'une ville, une approche plus fine apparaît cependant nécessaire.

---

<sup>156</sup> En revanche, selon l'IGN, la base GEOROUTE qui décrit le réseau routier avec une précision de 5 à 10 mètres s'appuie sur l'information de la BD TOPO au 1/25 000<sup>e</sup> et vise un large éventail d'utilisateurs dont les gestionnaires de réseaux.

<sup>157</sup> Par ailleurs, il existe sur le marché de nombreux autres produits développés par des sociétés privées. Les logiciels couramment utilisés sont ARC/INFO, ARCVIEW, GEOCONCEPT et MAPINFO.

D'autres produits existent comme l'orthophotographie qui, pour résumer, consiste en une image aérienne rectifiée d'un territoire donné ayant toutes les qualités numériques d'un plan<sup>158</sup>.

L'orthophotographie permet notamment de replacer les planches cadastrales dans un référentiel géographique au 1/5 000<sup>e</sup> très performant en corrigeant les défauts de géométrie des plans originaux. Les réseaux peuvent sans problème être replacés dans des orthophotoplans.

### **2.3 - Les SIG des collectivités bas-normandes face à la problématique réseaux**

En Basse-Normandie, en dehors de la Région et des Départements, seules les villes d'une certaine importance se sont dotées de SIG via leurs services techniques, ceci le plus souvent dans le cadre d'un partenariat actif.

Concernant les petites communes, les technologies actuelles permettent une large accessibilité de l'outil moyennant un coût modeste, à condition cependant que la production de l'information géographique soit assurée par des collectivités plus importantes et que s'en suive une véritable organisation. Ainsi, comme cela se pratique d'ores et déjà en France, il peut être de la responsabilité de la collectivité régionale et/ou départementale de rendre cet outil accessible à toutes les communes et notamment les plus petites. Il s'agit là d'une préoccupation majeure en termes d'aménagement des territoires afin de contrecarrer la tendance naturelle à la concentration d'outils SIG performants essentiellement en milieu urbain comme cela se constate actuellement.

Cependant, même pour les grandes agglomérations et villes les plus importantes, penser pouvoir, grâce aux SIG, disposer d'une connaissance fine et détaillée (grande échelle), tout particulièrement en matière de réseaux, est un leurre ; voici de manière non exhaustive les enseignements de nos entretiens avec certains services très aboutis en matière de SIG (dont la ville de Caen, la ville d'Hérouville-Saint-Clair et la Communauté Urbaine de Cherbourg) en Basse-Normandie.

Pour les services compétents de la ville de Caen par exemple, les échelles de travail sont le plus souvent le 1/25 000<sup>e</sup> et le 1/500<sup>e</sup> mais, en fonction des besoins, la requête peut porter sur des échelles plus grandes (1/200<sup>e</sup>, échelle de travail couramment utilisée par les bureaux d'études) et toutes les échelles intermédiaires (1/5 000<sup>e</sup>, 1/10 000<sup>e</sup>...).

A ce propos, l'approche peut se faire par zoom (échelles gigognes) mais nécessite d'effacer, à certaines échelles trop fines, des données.

Pour la Communauté Urbaine de Cherbourg rencontrée, les mêmes problématiques se posent.

---

<sup>158</sup> Il s'agit d'une photo aérienne corrigée des déformations et géoréférencée. A ne pas confondre avec un assemblage de plusieurs photo aériennes type IGN, mosaïque peu coûteuse, de bon effet sur le plan de la communication d'une collectivité mais inutilisable pour y reporter de quelconque réseaux en raison des déformations notables.

A trop petites échelles (1/25 000<sup>e</sup>), le report des réseaux enterrés rend l'outil inexploitable par exemple.

Quoiqu'il en soit, les opérateurs et gestionnaires de réseaux ont pesé lourd en Basse-Normandie dans l'implication des communes en matière de SIG.

Par exemple, sur la Communauté Urbaine de Cherbourg, la mise en œuvre d'un SIG a été décidée en 1994 et entérinée par convention de partenariat l'année suivante entre les six communes membres (à l'époque), EDF-GDF, France-Télécom, la Compagnie Générale des Eaux et la Direction Générale des Impôts avec comme objectif de constituer des fonds de plans communs. Ceux-ci étaient composés à partir :

- d'un plan topographique de l'IGN établi à partir de photographies aériennes au 1/25 000<sup>e</sup> sur lequel ont pu être répertoriées les données comme le jalonnement directionnel, les levés topographiques, les résidences HLM, les réseaux EDF-GDF et le réseau d'eau (CGE) ;
- du plan cadastral sur lequel figurent le zonage et les servitudes du POS ;
- d'un plan de ville plus fin où sont reportés les équipements, le répertoire des voies et les réseaux qui sont de la responsabilité de la CUC (eaux potables, eaux usées, eaux pluviales).

Concernant ce dernier point, précisons que bien souvent, il revient aux communes de développer leur propre fond de plan à grande échelle, le problème étant, qu'au niveau national, il n'existe pas de normes, de référentiel. Quant aux produits développés par l'IGN, ceux-ci ne répondraient pas aux besoins locaux.

Bien souvent cependant, le référentiel est constitué en commun avec les opérateurs et gestionnaires de réseaux.

Sur la CUC, l'échelle de travail avec les partenaires s'avère être le 1/2 000<sup>e</sup>. Tel est l'objectif qui, selon les responsables rencontrés, est suffisant en termes de gestion de réseau, les plus petits détails (30 cm) correspondant à la largeur d'une godée de pelleuse !

Le problème de cohérence des différents niveaux d'échelles cartographiques sur lesquels travaillent les gestionnaires de réseaux a été abordé dans le cadre de nos entretiens et a mis en évidence la nécessité d'encourager ces types de partenariats qui permettent la récupération des données en s'accordant, ne serait-ce que sur le plus petit dénominateur commun.

Pour les besoins de la CUC cependant, un SIG au 1/200<sup>e</sup> est développé et ne concerne que quelques pourcentages seulement du territoire en question. A ce niveau d'échelle, hors les travaux neufs<sup>159</sup>, la difficulté d'obtenir des informations précises est réelle et des travaux de recollement nécessitent parfois l'intervention de géomètres. Cependant, la généralisation d'un plan à si grande échelle n'est pas

---

<sup>159</sup> Tout nouveau tracé de réseau est en effet répertorié à partir notamment des déclarations dans le cadre des autorisations de voirie. Par ailleurs, sur Cherbourg, dans le cadre d'interventions sur la voirie, des levés de géomètres sont réalisés, chaque opérateur concerné finançant la "couche" qui le concerne. Le service SIG de la CUC récupère ainsi la base de tous les réseaux au 1/200<sup>e</sup>.

forcément opportune ni surtout viable financièrement. La mise à jour d'un tel outil s'avérerait en outre rapidement ingérable.

Sur Caen, les responsables du service SIG estiment que 20 % du territoire de la ville est connu avec comme règle de répartir dans le temps et sur le territoire communal les investigations en la matière en fonction des projets d'urbanisme dans les quartiers par exemple. Réaliser et tenir à jour une cartographie informatisée et dynamique de l'ensemble des territoires concernés serait au-delà des moyens techniques, humains et financiers des collectivités concernées. Aujourd'hui, la ville de Caen consacre chaque année environ 250 000 francs de levés sur son territoire.

Malgré le caractère récent d'une ville comme Hérouville-Saint-Clair, la problématique repérage et connaissance des réseaux est comparable aux autres communes de même taille en Basse-Normandie ; la maîtrise des tracés réseaux reste aussi complexe à appréhender. Seul le réseau d'alimentation en eau potable (service en régie directe) est cartographié et numérisé à l'échelle de la ville (suite à un travail de six mois de levés de terrain et de trois mois d'exploitation des plans). La même démarche est prévue concernant l'assainissement. Pour les autres réseaux, la difficulté d'obtenir les plans de recollement de la part des opérateurs concernés<sup>160</sup> est un obstacle majeur. Signalons qu'Hérouville-Saint-Clair a bénéficié d'un canevas géodésique sur la ville et travaille à partir de la restitution par la DGI d'un plan cadastral numérisé permettant des approches à l'échelle du 1/500<sup>e</sup>.

La réalisation et la maintenance de l'outil SIG sont actuellement principalement le fait des communes les plus importantes. Ainsi, au sein de la CUC, seules trois communes sont équipées de l'outil SIG (Cherbourg-Octeville, Equeurdreville et Tourlaville) qui gèrent les applications liées aux compétences "non partagées" dans le cadre de la Communauté Urbaine (à savoir l'éclairage public, les espaces verts, les équipements sociaux, culturels, sportifs...), la CUC gérant, au niveau du SIG, pour l'ensemble des communes membres, les domaines de compétences partagées comme l'urbanisme, la voirie, la signalisation, les réseaux d'eau potable et d'assainissement.

Par ailleurs, la compatibilité entre territoires frontaliers est une question cruciale. Il ne suffit pas de disposer de systèmes d'information géographique comparables (comme Caen et Hérouville-Saint-Clair), d'autres éléments comme les levés de plans ou les systèmes de références de localisation doivent être identiques à l'image des systèmes de coordonnées "Lambert"<sup>161</sup>. Or, il n'est pas rare que des confusions surviennent à l'origine de décalages et d'absences de continuité de réseaux entre deux villes.

---

<sup>160</sup> La communication des informations "réseaux" se limiterait bien souvent aux plans des projets (en format papier).

<sup>161</sup> Les systèmes de coordonnées Lambert zone I, II, III, IV et Lambert II étendu sont des représentations planes associées au système légal français pour la Métropole, la Nouvelle Triangulation Française (NTF).

Le système Lambert 93 est, quant à lui, une représentation plane de la France entière, associé au système de référence nommé Réseau Géodésique Français 1993 (RGF93). Ce nouveau système de référence s'appuie sur un réseau géodésique calculé par des techniques GPS plus précises. A terme, sur recommandation de la commission topo-foncière du CNIG, ce système devrait constituer le système de référence légal pour la France métropolitaine.

A ce propos, si l'intégration des réseaux neufs se fait sans problème sur les systèmes cartographiques informatisés, la difficulté réside dans le repérage de réseaux plus anciens. Certains opérateurs, faute de levés précis, se limiteraient selon certaines collectivités à livrer des informations sur la présence ou non de réseaux sous tel ou tel type de voie. Ainsi, de nombreuses données réseaux apparaîtraient inexploitable. Se pose par ailleurs le problème de confidentialité des données pour des raisons de concurrence (France-Télécom notamment) ou de sécurité (EDF-GDF).

Ainsi, les responsables du SIG de la ville de Caen, à partir de leur propre expérience, indiquent que, pour les travaux récents, les opérateurs concernés donnent, comme l'impose la réglementation, le tracé et le positionnement de leurs réseaux, le report des équipements plus "sensibles" sur le SIG n'étant pas effectué pour des questions de sécurité.

De même, pour les réseaux de fibres optiques, alors que les opérateurs sont obligés de déclarer le taux de vacances de leurs fourreaux, seul le diamètre des fourreaux peut être, par exemple, reporté sur l'outil cartographique.

En termes de sécurité civile, notons qu'il existe très souvent un partenariat entre les Services d'Incendie et de Secours et les services compétents des collectivités territoriales.

Selon nos interlocuteurs, le repérage des réseaux d'alimentation en eau potable s'avère plus précis, ceci répondant davantage aux exigences et à la démarche des exploitants (comme la Compagnie Générale des Eaux sur Cherbourg par exemple)<sup>162</sup>.

Notons, enfin, le partenariat liant la ville de Caen et les opérateurs France-Télécom, EDF et GDF qui se sont engagés au recalage (en cours à la mi-2001) de leurs réseaux de façon définitive.

Les Départements qui travaillent dans des échelles comprises entre le 1/5 000 et le 1/25 000 voire le 1/50 000<sup>e</sup> ont ainsi un rôle fédérateur pour harmoniser les approches des différentes villes en la matière<sup>163</sup>.

Ainsi, un travail d'harmonisation SIG est actuellement mené dans la Manche et le Conseil Général se tourne vers les principales villes du département en vue d'harmoniser les informations pour obtenir des bases d'échanges fiables. De même, le SIG du Calvados devrait intégrer à terme la base de données cadastrales départementales pour la mettre à disposition des communes (en utilisant la technologie internet).

De la même manière, depuis quelques mois, il a été décidé à l'initiative des trois Conseils Généraux, d'engager une harmonisation des bases de données pour normaliser les échanges a minima entre les trois assemblées (noms de champs communs). Notons qu'une base commune a, en premier lieu, été développée,

---

<sup>162</sup> En revanche, le SIG sur la CUC fait figurer en un double trait les réseaux eaux usées et les réseaux d'eaux pluviales.

<sup>163</sup> La difficulté résidait dans le fait que la plupart des Conseils Généraux se sont plus tardivement équipés de SIG ni n'étaient suffisamment organisés. Souvent, au sein d'un Conseil Général, chaque service possédait son propre SIG sans souci de compatibilité entre eux !

notamment pour les trois Parcs Naturels Régionaux afin de permettre des échanges d'information.

En matière de réseaux, relevons que la Manche a réalisé, en partenariat avec l'ensemble des sociétés gestionnaires de réseaux, une cartographie des réseaux AEP structurants au 1/25 000<sup>e</sup>.

Concernant l'implication des Conseils Généraux en matière de SIG, des trois Départements, l'Orne apparaît davantage en retrait pour des questions essentiellement de coût de développement de l'outil. Mais il percevait pourtant avec intérêt la démarche partenariale qui avait été impulsée au niveau régional pour la réalisation d'un orthophotoplan à l'échelon de la Basse-Normandie, projet évalué à environ 10 millions de francs qui aurait pu faire l'objet d'un appel d'offres européen et être co-financé par le Conseil Régional, les trois Départements avec l'aide de l'Europe (à hauteur de 30 %). Pour des raisons diverses et variées, ce projet a été abandonné et seul le Conseil Général du Calvados s'est impliqué dans une couverture en orthophotoplan de son territoire.

#### **2.4 - Le point de vue des opérateurs réseaux en Basse-Normandie sur les SIG**

Pour la plupart des opérateurs réseaux rencontrés en Basse-Normandie, l'échange d'informations concernant le repérage des réseaux ne semble pas constituer de problèmes majeurs, d'aucuns regrettant cependant l'absence d'une démarche d'homogénéisation des outils ou tout du moins des approches méthodologiques, bien que celles-ci s'affirment à l'échelon des Départements.

Malgré l'existence de partenariats, chaque gestionnaire de réseaux dispose, la plupart du temps, de ses propres outils. Ainsi, par exemple, dans le domaine de l'eau, la CGE mène en Normandie, comme ailleurs sur le territoire national, une action autonome en matière d'information géographique orientée avant tout vers les propres besoins de la société et les contacts avec les entreprises. Lyonnaise des Eaux, pour sa part, a développé au niveau national une banque de données, répondant aux besoins de la société comme des collectivités locales, mise en place sur un réseau d'échange ouvert pour faciliter l'information sur l'urbanisme, la voirie et les réseaux.

La SAUR a mené en Basse-Normandie depuis 1998 une modélisation de ses réseaux (près de 100 % des canalisations saisies en fond de plans aujourd'hui) et se place parallèlement en accompagnement des collectivités et participe notamment à la démarche conduite par le Département du Calvados, tout en regrettant également l'absence de fédérateur au niveau régional.

Nonobstant la structure spécifique des réseaux d'électricité et de gaz, il existe une grande cohérence entre eux et EDF et GDF déclarent posséder des supports informatiques identiques. Ainsi, les responsables contactés estiment que des entreprises tierces n'ont aucune difficulté à se positionner, à condition bien sûr que l'intégralité du secteur concerné soit numérisé.

Pour ce qui concerne les réseaux de distribution, il existerait une cartographie de détail ou d'intervention grandes échelles au 1/200<sup>e</sup> ou au 1/500<sup>e</sup>. Par exemple, GDF dispose aujourd'hui d'un progiciel<sup>164</sup> avec deux applicatifs "CARTO GAZ" (graphique uniquement) et "CARTO 200" (identique à celui d'EDF) mais envisage à terme de le remplacer au profit d'un logiciel du marché, ceci, peut-être dans un souci de parfaite compatibilité avec les autres partenaires.

Aujourd'hui, seules les applications, au résultat final, sont propres à EDF et à GDF en raison de la différence de structure de ces deux réseaux.

La cartographie du réseau de transport de gaz repose sur le même progiciel mais les applicatifs diffèrent. Il existe en effet plusieurs échelles avec des logiciels dédiés spécifiques selon les usages. Il s'agit :

- d'une cartographie de structure générale (1/250 000<sup>e</sup> ou 1/25 000<sup>e</sup>),
- d'une cartographie dite de zonage en conformité avec la réglementation (1/25 000<sup>e</sup>),
- d'une cartographie PSI (Plans de Surveillance et d'Intervention) au 1/25 000<sup>e</sup> déposée en Préfecture, services de secours...,
- d'une cartographie d'exploitation le plus souvent au 1/2 000<sup>e</sup> et quelquefois au 1/1 000<sup>e</sup> voire plus rarement au 1/200<sup>e</sup> en milieu urbain.

Pour ce qui concerne les fonds de plans utilisés, il s'agit, la plupart du temps, des plans cadastraux (1/2 000<sup>e</sup>) ou des supports de l'IGN (1/25 000<sup>e</sup> ou pour des plus petites échelles comme le 1/250 000<sup>e</sup>).

Il convient de souligner que les plans des réseaux de transport et ceux de distribution sont mutuellement reportés les uns vers les autres et ceci, systématiquement dans le cas des réseaux neufs et par actions coordonnées pour le réseau existant.

A ce propos, seule une partie du réseau EDF-GDF est numérisé car si les réseaux neufs le sont, le stock reste à finaliser. Cette réinscription des réseaux constitue ainsi un travail de longue haleine.

Aussi, comme le stock de la cartographie papier à grande échelle est encore loin d'être totalement numérisé, il se peut, à l'image de la plupart des réseaux enterrés, que le recollement d'un système numérisé avec une cartographie papier se heurte à des obstacles que seule une numérisation globale intégrée d'un secteur déterminé permettra de résoudre.

En résumé, une véritable approche méthodologique est à instaurer en matière de SIG au niveau national. Des travaux sont en cours au niveau français et une réflexion doit s'engager sur les modalités d'échanges des données en matière de réseaux entre exploitants, maîtres d'œuvres et maîtres d'ouvrages, sachant que les niveaux d'utilisation des données et les besoins varient selon les utilisateurs. En effet, si des données précises et complètes sont nécessaires aux exploitants de

---

<sup>164</sup> Un progiciel est un ensemble de programmes conçu pour différents utilisateurs en vue d'une même application.

réseaux, un maître d'œuvre aura besoin d'un niveau intermédiaire d'informations. Quant à la collectivité, disposer de données de synthèse et d'un schématique de réseau peut efficacement suffire. L'échange d'informations sur les réseaux pose également le problème de reconnaissance de la notion de droit de production de données publiques, la démarche de l'échange de l'information devant à terme reposer sur un acte juridique conformément à l'esprit de la directive 96/9/CE du Parlement européen et du Conseil concernant la protection juridique des bases de données.



## CONCLUSION

Prétendre conclure une étude au sujet aussi vaste que celui des réseaux souterrains n'est pas chose aisée. C'est pourquoi, nous ne retiendrons que quelques grands enseignements du rapport et défis posés pour l'avenir dans les secteurs étudiés.

En matière de réseaux filaires, la problématique propre aux télécommunications repose principalement sur l'objectif d'accès pour tous aux services à hauts débits, fondamental en termes d'aménagement du territoire. Parallèlement à la multiplication des projets des opérateurs dans une région comme la Basse-Normandie qui touchent en premier lieu les territoires les plus peuplés, se développent des initiatives des collectivités territoriales, cependant limitées en raison d'absence de clarification réglementaire, posant le problème de l'interventionnisme public dans un secteur d'ores et déjà dérégulé. Le grand défi pour les prochaines années consistera en la généralisation des hauts débits sur tout le territoire régional en utilisant au mieux les complémentarités entre les différentes technologies existantes... ou à venir !

Concernant l'enfouissement des réseaux aériens, l'effort conjugué des collectivités locales, des opérateurs et gestionnaires de réseaux et de l'Etat, ces dernières années, a permis des avancées significatives et des effets positifs considérables en termes de moindre impact sur l'environnement et les paysages ainsi que de meilleure fiabilité des services. Le principal défi pour l'avenir sera la poursuite voire la relance de cette politique aujourd'hui quelque peu menacée par le positionnement de certains opérateurs et gestionnaires ne jugeant plus ces investissements "rentables" dans un contexte d'ouverture des marchés et de libre concurrence.

En matière de canalisations, nous retiendrons que des efforts publics considérables ont été consentis tout particulièrement en faveur des infrastructures d'assainissement collectif ces dernières années. D'importants efforts d'investissements réseaux resteront à fournir à court, moyen et long termes à la fois pour répondre aux obligations européennes (assainissement, norme plomb pour l'eau potable...), pour maintenir en permanence et pérenniser la qualité du service d'eau potable (renouvellement des réseaux, interconnexions...) voire répondre aux défis qui vont se poser à l'avenir (réseaux d'eaux pluviales notamment).

L'alimentation au gaz naturel qui, à la différence de l'électricité, de l'eau ou du téléphone n'est pas soumise aux règles d'obligation de raccordement, concerne à peine un tiers de la population bas-normande mais le nombre de communes raccordées a presque doublé au plan régional au cours de la dernière décennie.

Là encore, le défi en termes d'aménagement du territoire est crucial dans un contexte d'abaissement du seuil d'éligibilité des communes et d'ouverture du marché à la concurrence.

Concernant les problématiques transversales, nous avons pu voir combien la coordination de réseaux dans le cadre des travaux publics présentait de nombreux avantages pour la population, l'environnement et les finances publiques. Après des avancées considérables et des initiatives remarquables menées ces dernières années, de nombreux obstacles demeurent, comme la complexité et la lourdeur des démarches, la difficulté de la prospective, et surtout, le nouveau contexte concurrentiel, entraînant un plus grand nombre d'opérateurs ou des investissements décidés sans concertation au dernier moment.

Enfin, relevant d'un même souci de meilleure efficacité et d'économie pour la société, l'implication forte et le rôle déterminant des opérateurs et gestionnaires de réseaux dans les Systèmes d'Informations Géographiques ont permis d'initier des outils de gestion de l'espace et d'aide à la décision pour lesquels les collectivités territoriales les plus importantes ont investi ces dernières années. Sur cet aspect, les enjeux d'avenir concernent à la fois la généralisation de ces outils, y compris dans les communes les plus petites, et le développement d'une approche méthodologique homogène. Cependant, de nouvelles réticences sont aujourd'hui perceptibles de la part de certains gestionnaires de réseaux concernés par l'ouverture à la concurrence (la connaissance précise des réseaux étant en la matière un enjeu capital) ou de même que les difficultés liées à la fourniture de données trop précises à des tiers n'ayant pas compétences pour les utiliser (problème de sécurité lié à une large communication d'un repérage fin des réseaux et des équipements sensibles).

Tels sont les grands enjeux posés par cette étude résolument plus nationaux voire internationaux que régionaux. Mais la compétitivité d'une région comme la Basse-Normandie et de ses pays dépendra largement des grands choix stratégiques qui seront faits en matière de création, de renouvellement, de maîtrise foncière et de connaissance des réseaux enterrés.