

LE POINT

1999 - 97^e ANNEE - N° 5 - ISSN 039-4634

**LILLE METROPOLE :
UNE AMBITION EUROPEENNE
ENERGIE**



Avec le VAL, Lille construit la ville de demain.

A quoi ressemble la cité idéale du XXI^{ème} siècle ? Un passé très présent et un futur en marche... Il suffit de se promener à Lille pour s'en apercevoir, les Lillois depuis quelques années se sont réconciliés avec leur cité. Moins de bouchons, plus de fluidité, de proximité. La ville y gagne en oxygène, les Lillois en liberté. La raison tient pour partie en trois lettres : VAL. Un métro qui conjugue rapidité, sécurité et confort. Plébiscité par tous les habitants de la communauté urbaine, le VAL est le plus grand réseau de métro entièrement automatique du monde.



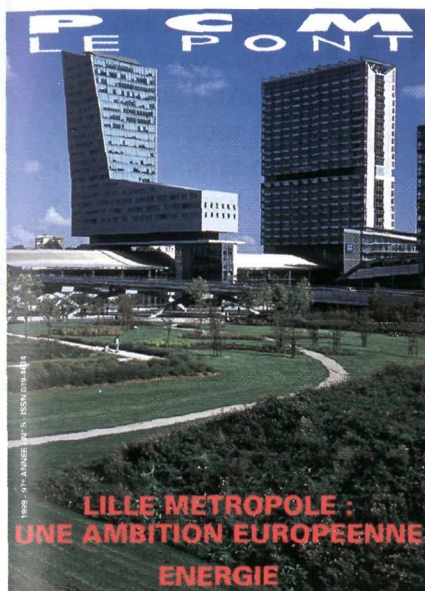
A tous ceux qui l'utilisent et à ceux qui le découvrent, Matra Transport International souhaite de très bons voyages à l'aube de l'an 2000.

VAL, le métro des Lillois



Une société commune de Matra et Siemens

↑
 ↓
 ↑
 *
 ↓



Mai 1999

Mensuel, 28, rue des Saints-Pères
75007 PARIS
Tél. 01 44 58 34 85
Fax 01 40 20 01 71
Prix du numéro : 58 F
Abonnement annuel :
France : 580 F
Etranger : 600 F
Ancien : 250 F

Revue des Associations des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Anciens Elèves de l'ENPC.

Les associations ne sont pas responsables des opinions émises dans les articles qu'elles publient.

Commission paritaire n° 55.306
Dépôt légal 2^e trimestre 1999
n° 990474

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Yves COUSQUER

DIRECTEUR ADJOINT
Dario d'ANNUNZIO

COMITE DE REDACTION
Philippe AUSSOURD
Jacques BONNERIC
François BOSQUI
Christophe de CHARENTENAY
Marie-Antoinette DEKKERS
Brigitte LEFEBVRE du PREY
Secrétaire général de rédaction

Adeline PREVOST
Assistante de rédaction

MAQUETTE : B. PERY

PUBLICITE : OFERSOP,
Hervé BRAMI
55, boulevard de Strasbourg
75010 Paris
Tél. 01 48 24 93 39

COMPOSITION ET IMPRESSION
IMPRIMERIE MODERNE U.S.H.A.
Aurillac
Couverture : Max LEROUGE

LILLE

- Avant-propos
Pierre Mauroy..... p. 5
- Le schéma directeur de Lille métropole
Francis Ampe..... p. 6
- Renouveler la ville, le défi de la métropole lilloise
Jean-Louis Destandau..... p. 10
- Lille en mouvement
Bernard Guillemot..... p. 13
- Lille au cœur d'un réseau autoroutier
Christian Parent et Bernard Menoret..... p. 17
- Lille au cœur d'un réseau ferroviaire
Christian Cochet..... p. 20
- Lille et la voie d'eau
François Nau..... p. 24
- Euralille
Jean-Louis Subileau..... p. 27

ENERGIE

- Electricité en Europe : de grandes opportunités
Olivier Barbaroux et Jean-Michel Dalmasso..... p. 30
- Le secteur électrique en Italie
Jesús Fernández Muñoz..... p. 34
- La stratégie d'EDF dans les transports
Philippe Gratadour..... p. 38
- Le GNL, une énergie d'avenir
Philippe Sauquet..... p. 41
- Les progrès de la technologie pétrolière en exploration
Thierry Chenevier..... p. 44
- De la fin des monopoles d'EDF et GDF...
Stéphane Gallon..... p. 48

RUBRIQUES

- Courrier des lecteurs..... p. 53
- Lu pour vous..... p. 55
- Vie de l'association..... p. 56
- Fondation de l'ENPC..... p. 62
- Ponts et Télécom, défi sclérose en plaques..... p. 63
- Ponts emploi..... p. 66



ENERGETIC INDUSTRIES INTERNATIONAL

2340, chemin des Collines - 06110 LE CANNET (France)
Tél. : 04 93 45 78 88 - Fax : 04 93 45 78 85

GYPCEMENT®

(brevet international)

un liant hydraulique innovant pour traitement thermique
des sulfates de calcium (gypses)

Objectifs de recherche et de développement

Le sulfate de calcium traité, dénommé plâtre, a été, depuis l'Antiquité jusqu'au 19^e siècle, une matière noble et dans certains cas la matière de base de la construction.

De récentes découvertes archéologiques ont montré que l'emploi de plâtre remontait au 8^e millénaire avant J.-C.

Les pyramides égyptiennes, les barrages et canaux berbères ont utilisé du plâtre très performant et très résistant.

Des dernières décennies on retiendra un travail considérable accompli (plus de 5 000 références) sur le comportement du sulfate de calcium déshydraté et de ses produits de déshydratation. Mais, il est évident que malgré les connaissances acquises, nous ne disposons pas complètement d'une synthèse clairement articulée de toutes les interactions du système $\text{Ca SO}_4 - 2\text{H}_2\text{O}$.

L'apparition récente des gypses industriels, co-produits d'industries diverses : sulfogypses, phosphogypses, titanogypses, citrogypses, etc... ont relancé la valorisation des gypses et de leurs utilisations diverses.

Le GYPCEMENT®

Liant contenant très majoritairement de l'anhydrite III (ou α) SO_4Ca , $\epsilon\text{H}_2\text{O}$ (ϵ de l'ordre de 0.06 à 0.11 mole d' H_2O par mole de CaSO_4 d'après Badens).

Procédé thermique de cristallisation innovante des gypses permettant l'obtention de l'anhydrite III **stable** et soluble.

De fabrication simple, **sans aucune pollution**, économique et aux caractéristiques performantes.

La supercristallisation du gypse conduit à un liant stable et performant.

Les utilisations de ce liant vont bouleverser certaines habitudes conservatrices.

Les études en cours vont montrer les avancées techniques du GYPCEMENT®.

Savoir le fabriquer - savoir l'utiliser - profiter de tous ses avantages.

Le GYPCEMENT® est un ciment au gypse performant et d'avenir qui va ouvrir la voie à de nouveaux développements techniques, tels que, par exemple :

- utilisation pour maçonneries et préfabrication, voire éléments porteurs,
- incorporation dans les bétons comme accélérateur de prise, notamment dans la préfabrication,
- chapes pour les sols,
- liant à prise avec de l'eau de mer et à l'immersion - intérêt pour les travaux maritimes,
- enduits des constructions : très bonne adhérence sur tous supports,
- qualité remarquable d'isolation - phonique - thermique et acoustique,
- liant pour maçonnerie,
- panneaux isolants - phoniques - thermiques pour maisons légères dans les pays chauds ou froids,

- intérêt important pour la valorisation de nombreux déchets ou sous-produits industriels :
 - des différentes cendres volantes
 - des laitiers de hauts-fourneaux
 - de boues diverses, etc.
- produits réfractaires,
- charges pour peinture,
- grand intérêt dans tous les pays et notamment dans les pays en voie de développement,
- grande souplesse de fabrication des hydraulants : petites et grandes unités,
- les gypses minéraux pour traitement du GYPCEMENT® sont très répandus dans le monde entier ainsi que les gypses de synthèse dans les pays industrialisés.

Le développement

De nombreux Laboratoires officiels et des Industriels ont créé un COMITE DU DEVELOPPEMENT DU GYPCEMENT® afin d'assurer un programme d'études et de recherches pour définir les différentes applications intéressantes.

En effet, selon ces applications, il faut définir les adjuvants et les additions, différentes en composition chimique ou en pourcentage.

C'est aussi étudier le couple microstructure/propriétés mécaniques, l'influence de la cinétique d'hydratation sur la texture.

Modifier la microstructure du GYPCEMENT® en étudiant l'influence de la température et du broyage.

Le Laboratoire de Minéralogie et de Cristallographie de Toulouse et Eii ont mis au point une méthode de calcul permettant, à partir d'un gypse donné, de définir rapidement les données du traitement thermique pour l'obtention maximale de l'anhydrite III.

Cette obtention maximale de l'anhydrite III est fonction des trois données :

- la granulométrie,
- la température maximale de déshydratation,
- la durée de la déshydratation.

La planification d'expériences a permis de déterminer l'influence couplée de ces 3 paramètres et de limiter le nombre de manipulations.

La détermination de la structure des poudres d'anhydrite III et des éprouvettes réalisées à partir de ce produit après déshydratation permet, grâce notamment, à la Microscopie Electronique à Balayage (MEB) de reconnaître les cristaux de GYPCEMENT® différents de ceux des plâtres et des semi-hydrates.

L'industrialisation

Les premières Unités industrielles verront le jour au début de l'an 2000.

Ces Unités intéressent, actuellement :

- soit des Industriels ayant des gypses de dépollution et soucieux de les valoriser techniquement et économiquement, plutôt que de les stocker en décharge,
- soit des Industriels fabricants de plâtres et soucieux d'améliorer certaines de leur fabrication ou d'apporter une complémentarité à celles-ci,
- soit des Industriels utilisateurs de GYPCEMENT® dans leur métier de tous les jours (notamment préfabrication...),
- soit des Industriels intéressés à se lancer dans une valorisation industrielle, particulièrement intéressante financièrement.

Par ses qualités :

- *techniques,*
- *économiques,*
- *écologiques (sans odeur, sans fumée, électrique),*
- *humaines par ses emplois.*

Le GYPCEMENT® VA PROGRESSER.

AVANT-PROPOS



Pierre MAUROY

*Président de la Communauté urbaine de Lille
Sénateur Maire de Lille
Ancien Premier ministre*

Lille Métropole, c'est avant tout une agglomération de 87 communes, de plus d'un million d'habitants qui vivent les mêmes espoirs et se sont engagés, résolument, dans une même volonté de modernisation et de développement.

C'est aussi une métropole transfrontalière qui rassemble 1,7 million de personnes : l'une des toutes premières agglomérations binationales d'Europe où Belges et Français partagent projets et ambition.

Depuis quelques années, grâce aux technologies modernes, aux nouvelles infrastructures comme le TGV ou le tunnel sous la Manche, grâce, aussi, à la réalisation d'Euralille ou à celle d'autres grands projets, Lille Métropole a renoué avec sa vocation ancestrale basée sur le commerce et les échanges. Depuis Louis XIV, elle était aux portes de la France, la voici de nouveau au carrefour de l'Europe du Nord-Ouest : à une demi-heure de Bruxelles, une heure de Paris, il faut à peine plus de deux heures pour rejoindre Londres.

Les liaisons à grande vitesse et l'ouverture des barrières douanières ont donc transformé notre agglomération : elle attire les hommes d'affaires au cœur d'une région – le Nord-Pas de Calais – qui est devenue la destination française préférée des investisseurs étrangers.

Peu à peu, Lille Métropole s'est ainsi forgé une nouvelle image et de récents sondages, réalisés auprès

des chefs d'entreprise français, confirment qu'elle fait désormais partie des quatre ou cinq villes les plus dynamiques de notre pays.

Mais, plus encore : elle a changé de réalité !

Lille Métropole : surprenante ! Le mot n'est sans doute pas trop fort pour qui découvre la mutation que nous venons de vivre et qui n'est pas encore terminée.

La mise en service, voici plus de 15 ans, du premier métro au monde entièrement automatique (le Val) nous a lancés sur les voies de la modernisation ; Euralille et le croisement des TGV Nord Européens, nous ont donné une véritable dimension internationale ; enfin, la politique dite de "la Ville renouvelée" doit nous permettre de lutter contre les exclusions de toute nature, par le partage, le développement économique, la solidarité et l'amélioration du cadre de vie.

Jeune, moderne, entreprenante, notre métropole étonne ses visiteurs, toujours plus nombreux, par le charme de ses vieux quartiers, l'animation de ses rues ou par son sens profond de l'accueil et de la fête. Les touristes découvrent aujourd'hui la richesse d'un patrimoine trop longtemps méconnu et la culture si particulière du peuple du Nord.

C'est cette métropole, empreinte d'histoire et tournée vers l'avenir, qui vient d'être désignée "Capitale européenne de la culture" pour 2004. ■

LE SCHEMA DIRECTEUR DE LILLE METROPOLE



Francis AMPE

Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale de Paris (1968) et formation complémentaire en économie et psychosociologie (Sorbonne)

Formation pour adultes en France et à l'étranger pendant 10 ans - Directeur de la Maison de la Promotion Sociale de Savoie

Maire de Chambéry, Conseiller Régional de Rhône-Alpes (1977-1983)

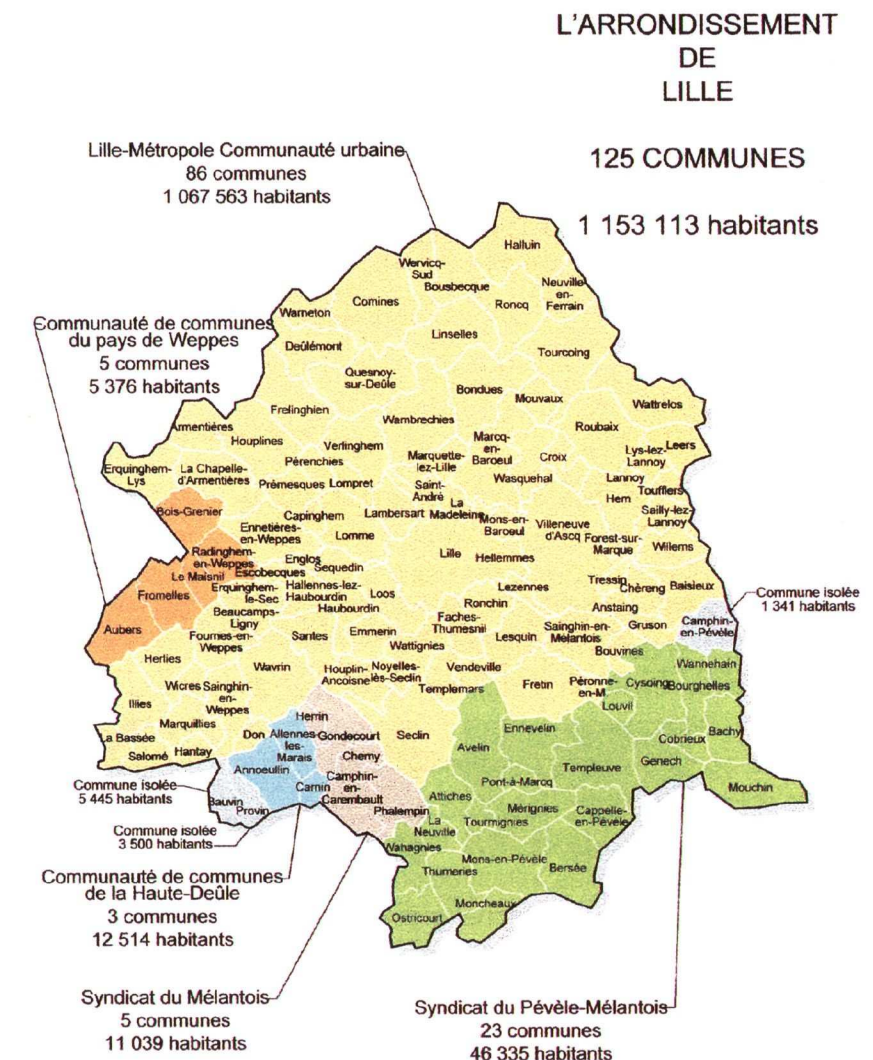
Conseil en organisation au sein de la CEGOS et coordinateur de projets de développement urbain pour la Banque Mondiale au Cameroun, Sénégal et Madagascar (1983-1989)

Secrétaire général du Programme Développement et Solidarité et responsable des prêts "projets urbains" à la Caisse des Dépôts et Consignations (1989-1990)

Directeur général - fondateur de l'Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole de septembre 1990 à ce jour

Délégué général du comité de candidature de Lille aux Jeux Olympiques de 2004 (1995-1997)

Le 19 décembre 1997, le schéma directeur de Lille Métropole, était voté par une très large majorité. Il s'agit d'un document très important pour l'avenir de la métropole. Le schéma directeur régleme l'usage du sol pour les deux prochaines décennies et conditionnera l'ensemble des plans d'occupation des sols et des projets opérationnels des communes de l'arrondissement de Lille. C'est aussi un véritable projet de territoire. Plus de cent élus territo-



riaux, des centaines de fonctionnaires et de spécialistes se sont réunis et ont débattu de l'avenir de la métropole pour imaginer la ville de demain, prévoir l'organisation des déplacements, garantir la protection de l'environnement.

La métropole lilloise vit un tournant de son histoire. Elle entre dans la société de l'information, dans un monde qui se globalise et se mondialise. Cette révolution, les habitants de la métropole la vivent tous les

jours dans leur ville, leur entreprise, leur administration ou leur université. Mais la nouvelle donne économique, cette ouverture au monde doit s'articuler avec une dimension plus locale, avec le territoire, le quartier de ville, le village et avec le souci permanent de la solidarité. Les élus, les aménageurs, le monde économique, ont bien perçu que le schéma directeur, par sa crédibilité réglementaire et politique, pouvait établir le lien entre ces deux échelles.

LA REGION NORD-PAS-DE-CALAIS DANS L'EUROPE DU NORD-OUEST ET LE RESEAU TGV :

Liaison nord-européenne et liaison transmanche



Un périmètre vaste et étroit

Le périmètre du schéma directeur couvre l'arrondissement de Lille, soit 125 communes et près de 1 200 000 habitants sur 880 kilomètres carrés. Ce territoire est à la fois vaste et étroit. Vaste, par la diversité et la complexité de sa géographie. Autour de l'agglomération dense constituée principalement par Lille, Roubaix, Tourcoing et Villeneuve-d'Ascq, plusieurs entités territoriales à forte identité existent. 80 des 125 communes ont moins de 5 000 habitants ce qui confère à cet arrondissement un certain caractère rural. La Communauté urbaine de Lille y occupe les deux tiers de la superficie mais représente 90 % de sa population.

Mais Lille, capitale de la Région Nord-Pas-de-Calais rayonne sur un territoire qui dépasse l'arrondissement administratif et s'étire de Bailleul à Orchies et Lens.

Enfin, Lille est une métropole transfrontalière de 1 700 000 habitants avec notamment les villes de Menin, Courtrai, Tournai et Ypres situées à quelques kilomètres de la frontière. Désormais, malgré les obstacles administratifs, les représentants Wal-

lons, Flamands et Français coopèrent tous les jours et élaborent des projets communs.

Pour prendre en compte cette complexité territoriale, le "syndicat mixte pour la révision et le suivi de la mise en œuvre du schéma directeur" est représenté par les élus de la communauté urbaine de Lille, des autres syndicats intercommunaux, de la Région et du département du Nord.

L'obligation de réviser le schéma directeur

En 1989, il est urgent de réviser le Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (SDAU) élaboré pour l'arrondissement de Lille en 1973. Conçues dans un contexte de forte expansion, certaines options sont obsolètes.

Lille révisé sa géographie. L'arrivée du TGV, L'effacement des frontières placent Lille au cœur de l'Europe du Nord-Ouest. Appliquée à Lille, désormais à moins de 2 h de Londres, à 1 h de Paris et 40 minutes de Bruxelles, le terme de "carrefour" est loin d'être usurpé. Le quartier Eurallille qui s'érige alors, doit concrétiser et symboliser le renouveau de la Métropole lilloise.

De nouveaux acteurs parviennent à s'imposer sur la scène politique et économique. Pierre Mauroy, le maire de Lille, soutenu notamment par les Maires de Roubaix et de Tourcoing est élu Président de la Communauté urbaine. Les leaders économiques prennent part au débat sur l'aménagement et le développement.

C'est dans ce climat consensuel et bouillant que débute la révision du schéma directeur de Lille. La nouvelle Agence de développement et d'urbanisme, installée un an plus tôt, conduira ce vaste chantier.

Un schéma stratégique

Dès le début des travaux, la dimension stratégique est privilégiée. Le schéma directeur doit dépasser la stricte dimension spatiale. Il ne s'agit pas de régler les affaires communales mais de dégager les principales orientations du développement futur et indiquer les moyens pour répondre aux objectifs fixés.

Le schéma directeur constitue un projet stratégique autour des cinq axes suivants :

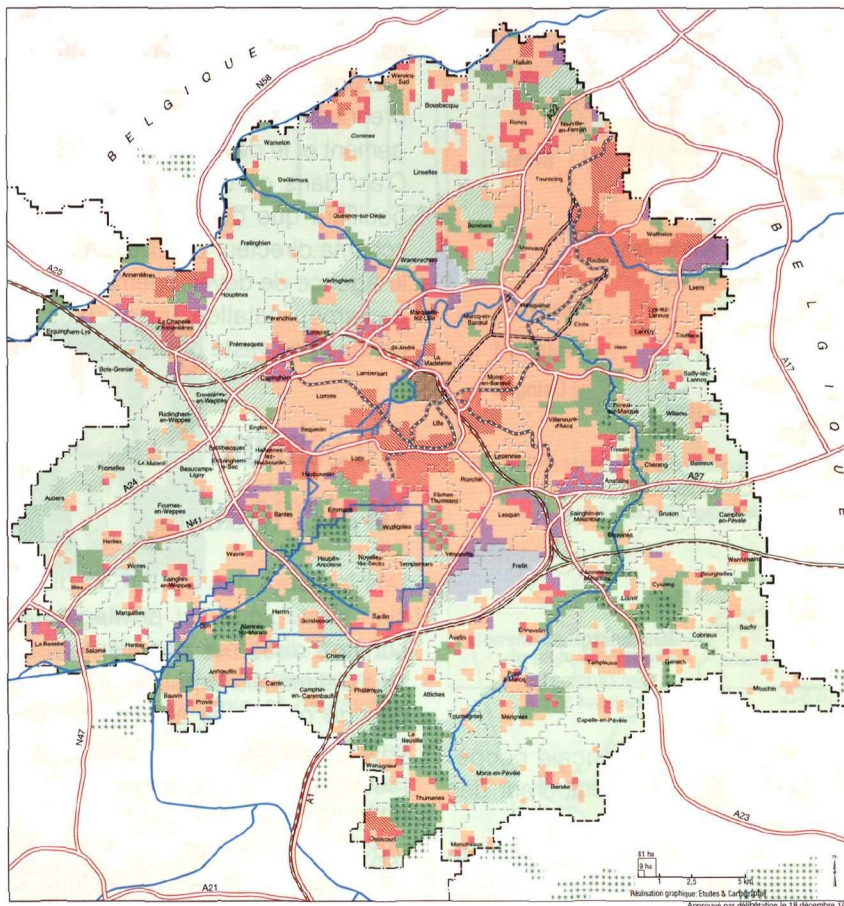
L'international : parce que l'agglomération lilloise sera métropole internationale ou ne sera pas métropole. Sa situation territoriale franco-belge, sa position européenne et sa proximité de Bruxelles sont à valoriser.

L'accessibilité : parce que la nouvelle géographie des communications va positionner la Métropole de façon privilégiée dans l'Europe du Nord-Ouest. La fonction "transport" dans toutes ses dimensions est un atout : activités économiques, formation, recherche. Elle devient un atout maître quand elle est multimodale.

La qualité : parce que le cadre de vie et l'image doivent être fondamentalement améliorés. Le développement durable dépendra de la capacité et de la volonté à requalifier l'espace, à recréer un paysage et à promouvoir de nouvelles images urbaines et architecturales de qualité.

Le développement : parce que la croissance économique et urbaine constitue une condition vitale pour l'avenir de sa population et indispen-

CARTE 3
 DESTINATION GÉNÉRALE DES SOLS HORIZON 2015



OCCUPATION DOMINANTE DU SOL	QUALIFICATION DE L'ESPACE	LES INFRASTRUCTURES
Zone urbaine	La requalification urbaine et la ville renouvelée	Autoroutes et voies rapides
Extension urbaine multifonctionnelle	Site urbain à protéger	Voies d'eau
Extension urbaine à dominante économique	Espace boisé à préserver ou à créer	T.G.V.
Espace à dominante naturelle et récréative	Préservation et développement de la qualité du paysage	Tram
Espace agricole protégé	Zone de forte vulnérabilité de la nappe phréatique	Métro
Aéroport		Frontière
		Limite de l'Arrondissement
		Limite communale

sable pour son rayonnement. Sa culture industrielle et sa tradition marchande dans les secteurs leaders que sont le textile, l'agriculture, la grande distribution ou la vente par correspondance sont à articuler avec les secteurs de pointe et les services aux entreprises dans une dynamique technopolitaine.

La solidarité : parce que sans cohésion sociale, sans cohérence fiscale, sans rééquilibrage géographique, l'agglomération ne pourra pas se structurer. Richesse et pauvreté ont marqué l'histoire industrielle. La solidarité est aujourd'hui un choix volontaire de développement. L'équité spatiale est une condition de l'adhésion de tous.

Une planification plus flexible

Le souci majeur des élus et de leurs collaborateurs était d'éviter d'élaborer un "super Plan d'occupation des sols", contraire à l'esprit du document. Le débat strictement local aurait alors dominé la révision. Il s'agissait donc d'être schématique et d'introduire plus de flexibilité notamment à travers la cartographie.

La flexibilité se manifeste ainsi de plusieurs façons :

– Par le graphisme utilisé pour la carte "destination des sols". L'arrondissement de Lille est représenté par un damier de 1 000 carrés représen-

tant 9 hectares (300 mètres de côté) dans la réalité. Chaque carré représente une affectation dominante du sol (habitat, espaces verts...).

– Par la marge d'interprétation laissée à l'égard de l'affectation des zones de développement futur. Ainsi, le schéma directeur prévoit-il des périmètres de mixité habitat/activité, activité/espace naturel ou habitat/espace naturel. L'agencement des activités à une échelle plus fine est du ressort du plan d'occupation des sols et de la ZAC en compatibilité avec l'esprit de mixité urbaine souhaité dans le schéma directeur.

– Par la possibilité donnée aux communes de "dérogé" au schéma directeur de manière limitée et mesurée pour prévoir un aménagement d'intérêt communal.

Un projet réaliste

La recherche d'une cohérence d'aménagement à l'échelle de la Métropole nécessite des choix forts mais réalistes qui tiennent compte des réalités économiques et politiques.

Le schéma directeur identifie dix-huit pôles de développement économique dont 2 "pôles d'excellence" et 6 sites "d'intérêts européens". Il s'agit de faire moins mais mieux : moins que le précédent schéma directeur qui avait surdimensionné les zones d'extension urbaine ; mais mieux, c'est-à-dire en phase avec la réalité du marché. Compte tenu de l'éparpillement communal et du poids de la fiscalité locale en France, la sélection des sites de développement constitue toujours un exercice difficile. L'organisation rationnelle des déplacements s'appuie sur une offre supplémentaire en transports en commun en site propre et sur une meilleure articulation entre tous les modes de transports. Le schéma directeur définit aujourd'hui le réseau nécessaire pour garantir le développement de la métropole compte tenu des évolutions futures. Or, le trafic routier et l'usage de l'automobile poursuivent leur croissance. Le schéma directeur prévoit pour y faire face la réalisation d'un grand ring autoroutier transfrontalier. Cet anneau de 30 kilomètres de diamètre

LES VOCATIONS PRIORITAIRES DU RESEAU ROUTIER



permettra de dévier les flux de transit qui aujourd'hui engorgent le cœur de l'agglomération. La recherche de l'équilibre entre la gestion du trafic routier et les données économiques et écologiques du territoire ont fait l'objet de vifs et intéressants débats au sein du Syndicat mixte.

Le schéma directeur n'est ni un programme d'aménagement ni un contrat de plan. Il définit aujourd'hui des principes d'aménagement et la règle du jeu qui s'y attache. Il appartient maintenant aux élus de confirmer la nécessité de réaliser ces nouvelles infrastructures.

Priorité à la ville existante et à l'environnement

En dépit d'une croissance démographique faible, les besoins en loge-

ments continuent d'augmenter. Pour renouveler le parc, le moderniser, l'adapter aux goûts des futurs habitants, 4 000 à 5 000 logements par an doivent être construits ou réhabilités chaque année.

Le schéma directeur donne priorité à la ville existante alors que la demande s'exerce principalement aujourd'hui en périphérie de l'agglomération. Les deux tiers des nouveaux logements doivent être construits en agglomération dont la moitié en "ville renouvelée" c'est-à-dire dans les quartiers aujourd'hui en crise. Pour y réactiver le marché foncier et immobilier un effort particulier doit être consenti. La communauté urbaine, dans le cadre de ses compétences, s'y emploie désormais. L'investissement public en termes financier et foncier doit être relayé et appuyé par le secteur privé.

La carte de destination générale des sols localise les quartiers en ville

renouvelée et les extensions urbaines possibles. Si 6 500 hectares nouveaux peuvent être réservés pour l'habitat et les activités, il s'agit cependant d'une enveloppe maximale pour 20 ans. Le schéma directeur prévoit de toute façon qu'au moins un tiers de l'extension urbaine prévue restera protégé pendant dix ans. Il garantit aussi que la moitié du territoire de l'arrondissement sera réservée pour 20 ans à l'agriculture qui, notamment dans la Région du Nord, contribue pour beaucoup au développement économique et à l'aménagement du territoire.

La Métropole lilloise souffre d'un grand déficit en espaces naturels. Nous ne pouvons plus nous contenter d'une promenade dominicale dans quelques sites sur-fréquentés. Sans montagne, et sans grand fleuve, il faut construire aujourd'hui les grands paysages naturels de demain. Il faut aménager des espaces verts en ville, créer des lieux de promenade, inventer de nouveaux parcs naturels périurbains. Dix mille hectares seront réservés à la verdure et à la récréation de plein air. Déjà les chantiers avancent, des coulées vertes le long des canaux et plusieurs parcs sont en projet ou en cours de réalisation.

Comment éviter que, dans 20 ans, nous n'ayons à comparer avec regret l'écart qui sépare la réalité et les ambitions affichées dans le schéma directeur de Lille voté le 19 décembre 1997 ?

Nul ne sait réellement anticiper l'avenir d'un territoire aussi étroitement lié aux contraintes externes. Mais les principes d'un développement cohérent et créateur de richesses sont écrits. Le travail pour les concrétiser, les adapter aux évolutions ne fait que commencer. Il faut régulièrement analyser, évaluer les décisions, réunir les partenariats et les financements pour mettre en œuvre notre ambition. Le schéma directeur de Lille Métropole s'inscrit dans le renouveau d'une planification spatiale plus stratégique, conçue comme un outil d'aide à la décision. Puisse Lille Métropole constituer la référence française et européenne en la matière.

RENOUVELER LA VILLE, LE DEFI DE LA METROPOLE LILLOISE

La politique de la Ville Renouvelée mise en place par Lille Métropole vise à reconquérir les quartiers urbains désertés et déconsidérés au profit de la périphérie. S'inscrivant dans une démarche partenariale, cette politique saisit la ville dans sa complexité pour régénérer les fonctions et l'image des quartiers urbains défavorisés.



Jean-Louis DESTANDAU

Maîtrise de droit public

Diplôme supérieur de sciences économiques

Diplôme de l'Institut d'Etudes Politiques de Paris

Chargé d'enseignement à l'Institut d'Etudes Politiques (1975-1980) puis, depuis 1994, à la Fondation Nationale des Sciences Politiques 3^e cycle

1965-1977 : *Chargé puis directeur d'études et administrateur du Bureau d'études et de réalisations urbaines (BERU)*

1977-1980 : *Directeur d'études et administrateur du Conseil à la décision et à la réalisation en matière d'aménagement rural et urbain (CODRA)*

1979-1982 : *Directeur de cabinet du président du Conseil régional de Bourgogne*

1982-1985 : *Préfet des Landes*

1985-1989 : *Préfet d'Eure-et-Loir*

1989 : *Préfet-Directeur de Cabinet du Préfet de la région d'Île-de-France*

1989-1992 : *Préfet du Val-d'Oise*

1992-1993 : *Préfet hors classe, Préfet des Alpes-Maritimes*

1993-1996 : *Conseiller-maître à la Cour des Comptes*

1996 : *Secrétaire Général de la Communauté Urbaine de Lille*

Jean-Louis Destandau est préfet, en détachement sur le poste de secrétaire général de la Communauté Urbaine de Lille. Sa formation d'urbaniste et sa réflexion personnelle sur la ville le conduisent à se sentir particulièrement concerné par la politique de la Ville Renouvelée entamée peu avant son arrivée à Lille Métropole en 1995.

Le développement des infrastructures, la multiplication des échanges confortent l'attractivité de la ville mais celle-ci délaisse progressivement les quartiers centraux pour se développer toujours plus en périphérie. Les quartiers anciens subissent aujourd'hui deux phénomènes simultanés : la perte d'utilité de certains de leurs sites, et la redistribution spatiale de leurs composantes sur des localisations extérieures. Cette évolution résulte de l'exode de certaines activités jusque-là centrales (commerces, universités, lieux créatifs, bureaux...) vers les systèmes périphériques qu'offrent les infrastructures modernes de communication. La conjonction de ces deux facteurs, inconnue jusqu'alors dans

l'histoire urbaine, aboutit à remettre en cause le processus spontané de substitution des activités nouvelles aux activités obsolètes. L'attractivité des quartiers centraux sur les fonctions urbaines les plus valorisées cesse de se reconstituer. Avec leurs atouts, les centres-villes perdent leur potentiel de séduction conduisant à une accélération de leur dégradation. Ainsi, la métropole lilloise qui avait tiré toute sa puissance des industries lourdes conserve dans sa structure urbaine des stigmates de la crise. De larges zones ne se renouvellent plus, ajoutant à l'altération du paysage urbain, les difficultés sociales et économiques qui en découlent. C'est sur ce constat que Lille Métropole s'est résolument engagée dans la politique de la Ville Renouvelée.

Un objectif de renouveau de la ville et de son image

La politique de la Ville Renouvelée constitue une stratégie de réinvestissement de la ville par requalification des zones urbaines dégradées, de recomposition d'une structure socia-

le déséquilibrée et de retour des activités, stratégie destinée à offrir une solution alternative à l'expansion économique périphérique. Cette orientation volontaire a été inscrite fin 1997 dans le Schéma Directeur de Développement et d'Urbanisme de l'arrondissement de Lille. Six objectifs ont été déclinés pour résoudre cette problématique complexe :

d'élaborer des programmes intégrant une forte proportion d'éléments susceptibles de supporter des charges foncières élevées (bureaux, commerces, logements de standing...). Il ne saurait donc être question de mettre en œuvre ce programme par une simple maîtrise d'ouvrage publique. Les pouvoirs publics n'ont plus pour fonction de créer du terrain

gager dans les quartiers centraux. Doivent donc être pris en considération les problèmes de la desserte par les transports en commun, de la création d'espaces publics, de la sécurité, de la renaissance des fonctions urbaines contemporaines (activités économiques, mixité sociale de l'habitat, qualité des équipements publics...). Il convient de travailler à la fois sur la qualité de la structure urbaine et sur celle de son image.



Friche industrielle à Croix.

- redéfinir les fonctions économiques et urbaines du territoire,
- requalifier et traiter les friches industrielles,
- renouveler massivement le parc de logements,
- revaloriser les voies et coupures urbaines,
- lancer des programmes de rénovation des bâtiments et des espaces publics,
- coordonner ce programme avec une action sociale et participative.

Cependant, ces objectifs, financièrement supportables par les collectivités publiques à l'échelle d'une rénovation de quartier, cessent de l'être à l'échelle géographique du périmètre d'application de la politique de la Ville Renouvelée : 21 communes concernées, avec un impact sur près du quart de la population de Lille Métropole (1 060 000 habitants). La maîtrise foncière en zone construite, et a fortiori dans des secteurs pour lesquels il convient souvent d'intégrer le coût de dépollution des sols, s'effectue à un niveau de prix élevé. En outre, la perte d'attractivité des quartiers urbains ciblés ne permet pas

à bâtir comme dans une rénovation urbaine classique mais de favoriser un processus de développement complet. Dans cette démarche plus globale, il leur faut reconstituer l'attractivité urbaine, pour redonner le goût aux investisseurs privés de s'en-

Une politique intégrée dans une démarche partenariale

La politique de la Ville Renouvelée s'inscrit bien évidemment dans une démarche concertée de l'ensemble des acteurs publics sur le territoire ciblé. En effet, on retrouve sur ce périmètre les politiques menées par l'Etat en faveur des quartiers prioritaires (contrats de ville, zones urbaines sensibles...), les principaux dispositifs de l'action sociale et de l'insertion économique, et surtout le Grand Projet Urbain sur les communes de Croix, Roubaix, Tourcoing, Wattrelos.

Les modes d'intervention de la Communauté Urbaine doivent donc être définis en fonction des compétences et des stratégies d'action de l'ensemble de ces intervenants. Les communes sont à l'origine de la défi-



Quartier de l'Epeule, centre-ville de Roubaix.

dition du plan d'intervention sur leur territoire. Celles-ci sont en effet en situation privilégiée pour obtenir la collaboration active des acteurs locaux (associations, commerçants...). Lille Métropole est quant à elle plus en mesure de présenter auprès des partenaires extérieurs (Europe, Région, CCI, Caisse des Dépôts...) ce projet d'agglomération.

Des domaines d'action diversifiés

Dans cette logique coopérative, Lille Métropole s'est fixé plusieurs axes de travail. La politique de la Ville Renouvelée est une politique transversale dans laquelle sont engagées l'ensemble des compétences communautaires. Toutes les politiques traditionnelles (transports, voirie, assainissement, urbanisme réglementaire et opérationnel) de la Communauté Urbaine concourent à la revitalisation des centres urbains en difficulté. Ainsi, la ligne N° 2 du métro est prolongée pour relier à Lille les centres de Roubaix et de Tourcoing participant au désenclavement de leurs populations.

Au-delà des infrastructures et partant du constat que le commerce est un élément clé du fonctionnement urbain, Lille Métropole a intégré les objectifs de la Ville Renouvelée dans son futur Schéma de développement et d'Urbanisme Commercial. Ce schéma sera transcrit dans les documents d'urbanisme et de planification territoriale (POS, ZAC, PDU...). Ses enjeux seront de garantir une densité suffisante du maillage commercial de proximité et de réguler la croissance des pôles commerciaux périphériques.

Mais le commerce ne pourrait survivre sans un renouveau de l'attractivité des centres pour leurs habitants, actuels ou potentiels. Il convient de renverser le flux migratoire des classes moyennes actuellement en faveur des sites neufs de périphérie. L'action sur le logement est ainsi un axe fort de la politique de la Ville Renouvelée dont l'objectif est de reconstituer la mixité de l'habitat. L'action de Lille Métropole est orientée sur l'amélioration du parc privé



Rénovation de courée.

(rénovation des courées, Résorption de l'Habitat Insalubre), le traitement du devenir patrimonial du parc HLM, la volonté de susciter l'intérêt des promoteurs immobiliers pour ces territoires.

Le travail de rénovation urbaine est intègre aussi un prérequis écologique qui conduit à gérer les contraintes des sols pollués, à restaurer le végétal dans la ville, à garantir la qualité des eaux. La réhabilitation des berges des canaux participe à la mise en valeur des espaces publics nécessaires à la qualité de l'image d'une ville.

L'ensemble de ces actions s'effectue au maximum dans une démarche participative avec les acteurs de proximité.

L'illustration du centre-ville de Roubaix

La réalisation la plus caractéristique de la politique de la Ville Renouvelée est la rénovation du centre-ville de Roubaix qui a perdu, avec ses industries textiles, l'essentiel de son dynamisme urbain. En particulier, 30 000 m² de commerce de détail ont disparu. La métropole lilloise ne pouvait se satisfaire de la perte d'identité urbaine, du déficit d'image, de la deuxième plus grande ville de son territoire. Le renouveau du centre-ville passe par le désencla-

vement du quartier avec une requalification de la voirie, l'ouverture d'une station de métro, une maîtrise foncière nécessaire à la régénération du commerce. Il existe actuellement un projet de reconquête ambitieuse du centre avec notamment l'introduction des formes les plus modernes de la distribution. Le cadre général de l'intervention nécessite d'articuler et d'associer sous l'impulsion de la Municipalité plusieurs maîtrises d'ouvrage, champs de compétences ou domaines de responsabilité : Lille Métropole pour les infrastructures et la maîtrise foncière, la ville de Roubaix pour l'aménagement, la CCI pour l'animation commerciale, les grands promoteurs commerciaux pour les réinvestissements.

Les premiers effets positifs de la politique de la Ville Renouvelée apparaissent en effet avec l'arrivée d'investisseurs privés sur ce versant de la Métropole. L'ouverture des magasins Mac Arthur Glenn au centre de Roubaix (15 000 m²) et la fréquentation qui s'en suivra, les réalisations de complexes de cinémas, d'une grande surface commerciale et d'une galerie marchande (15 000 m²) participeront à la re-composition du quartier. Ces signes de réussite valident cette politique novatrice qui, pour la première fois, aborde l'ensemble du fait urbain dans sa complexité, avec ses groupes sociaux, ses activités, sa desserte et sa structure bâtie. ■

LILLE EN MOUVEMENT

Les investissements menés depuis plus de 20 ans dans le domaine des transports sur l'agglomération lilloise (autoroutes, métro, TGV) lui permettent maintenant de disposer d'une bonne accessibilité au niveau local, national et européen ; Lille Métropole doit exploiter et combiner ces atouts, continuer à améliorer son cadre de vie, son attractivité, pour tenter de se hisser au rang de Métropole européenne, afin d'assurer le développement de ses emplois.



Bernard GUILLEMINOT
IPC 72

1972 à 1975 : Ingénieur d'arrondissement à la DDE du Nord

Depuis 1975 : Chargé des services Voirie et Transports, puis directeur général des services techniques à la Communauté Urbaine de Lille
Aujourd'hui, directeur général des services opérationnels

Lille...170 000 habitants, 500 000, 1 million, 1 million 700 000 habitants ?... Les quatre réponses sont bonnes ! 170 000 personnes habitent la commune de Lille, 500 000 Lille et sa banlieue immédiate, plus de 1 million l'agglomération Lille-Roubaix-Tourcoing, et 1 million 700 000 le bassin de vie, qui inclut une partie de la Belgique attenante, mi-wallonne, mi-flamande.

C'est cette agglomération multipolaire, cette "Métropole en miettes" qui a motivé la création de la Communauté Urbaine de Lille en 1968, imposée par le législateur pour tenter de structurer le développement urbain. 87 communes ont dû abandonner de grandes compétences d'investissement au profit de l'établissement intercommunal de plus de 1 million d'habitants.

Lille passe du Nord au cœur

Le développement de l'Union Européenne a progressivement replacé la "Métropole Nord" du Septentrion français au cœur de l'Europe du Nord-Ouest, dans une des zones les

plus actives de la planète, et c'est là qu'elle veut désormais conquérir son rôle, retrouvant sa vocation d'échanges et de commerce, héritière du temps des marchands flamands.

Ainsi, Lille se retrouve au point de convergence de 5 autoroutes. Pour se protéger du déferlement des poids lourds arrivant du port de Rotterdam vers l'Europe du Sud, elle a inscrit dans son nouveau schéma de développement et d'urbanisme un grand contournement autoroutier, afin de préserver accessibilité et qualité de vie.

L'union pour le TGV

Une étape clé du repositionnement de Lille a été la construction du tunnel sous la Manche et du TGV Nord Européen. L'ensemble des forces vives régionales, politiques et économiques, toutes couleurs confondues, s'est mobilisé pour obtenir le passage des TGV, non seulement à proximité de Lille, mais au cœur de Lille, pour en tirer le meilleur bénéfice possible pour l'agglomération.

C'est sur cette gare TGV que se

développe aujourd'hui Euralille, un des emblèmes du développement local ; le tracé du passage du TGV au cœur de Lille avait été inscrit dans le premier SDAU et réservé dans le POS dès 1971 !



La gare TGV. © Max Lerouge.

L'ambition du métro

Une des premières manifestations de l'ambition de la Communauté Urbaine de Lille a été la construction du métro automatique VAL. Quand la toute récente Communauté Urbaine, dans les années 68-69 a étudié son premier schéma de développement, les prévisions de trafic automobile

démontraient, à la façon péremptoire de l'époque, qu'une autoroute à 2 fois 7 voies serait indispensable entre Lille et Roubaix-Tourcoing si les tendances se prolongeaient "au fil de l'eau". La nécessité de redévelopper les transports collectifs apparut alors : il fallait créer un système adapté à une agglomération de taille moyenne, donc à petit gabarit, attractif même aux heures de pointe, donc en site propre, attractif même aux heures creuses, donc fréquent : ces réflexions ont abouti en 1971 à l'invention du VAL, destiné à assurer d'abord la liaison entre Villeneuve-d'Ascq et Lille.

En 1974, la Communauté urbaine décide un schéma à long terme de 4 lignes de métro VAL, destiné à desservir les parties les plus urbaines de l'agglomération.

Après autorisation ministérielle, les travaux démarrent en 1978, entourés d'un certain scepticisme sur l'utilité réelle de ce projet. Dès la mise en service de la première ligne, en 1983, le succès commercial fut immédiat, le public s'approprie instantanément "son" métro : c'était le symbole du renouveau et de l'espoir pour une population durement touchée par plusieurs crises, dues à la fermeture des industries traditionnelles : textile, sidérurgie, charbon.

Le métro a déjà permis de doubler l'utilisation des transports collectifs sur l'agglomération, mais il a entraîné beaucoup plus : la liaison en métro entre Lille et Roubaix Tourcoing, qui

sera mise en service durant l'été 1999, est le symbole de l'unité en construction d'une agglomération qui passe progressivement du statut administratif de Communauté Urbaine à celui d'une Communauté de destin, qui s'appelle désormais Lille-Métropole.

Le développement de l'intermodalité

En novembre 2000, le métro atteindra la frontière belge (le prolongement ultérieur est possible) ; ce sera alors la pause dans un programme de travaux commencé il y a plus de 20 ans et poursuivi sans interruption pour aboutir aujourd'hui à un réseau de 45 kilomètres de VAL ; désormais le réseau lourd de transport collectif (45 kilomètres de VAL, 19 kilomètres de tramway complètement remis à neuf, l'étoile à 7 branches du réseau TER-SNCF) doit servir d'armature pour le développement d'une desserte intermodale attirant à nouveau un doublement des voyageurs ; telle est l'ambition inscrite dans le nouveau schéma de développement et d'urbanisme.

Un groupe de travail associant CUDL, Région Nord-Pas-de-Calais, Département du Nord, SNCF et TRANSPOLE étudie l'intermodalité complète entre le réseau urbain et le réseau TER ; l'équivalent de la carte orange existe sur Lille Métropole depuis plus de 15 ans, mais il faut aller plus loin : la CUDL dispose de plus de 40 gares SNCF sur son territoire, Lille est la première gare de banlieue de province, il faut valoriser ces opportunités en unifiant complètement la tarification, permettant de rabattre bus et cars sur le TER, comme cela se fait sur Métro et tramway, avec titre commun.

Le réseau est désormais transfrontalier : une dizaine de lignes de bus, ainsi que le RER traversent une frontière qui n'existe plus guère !

L'exigence de sécurité

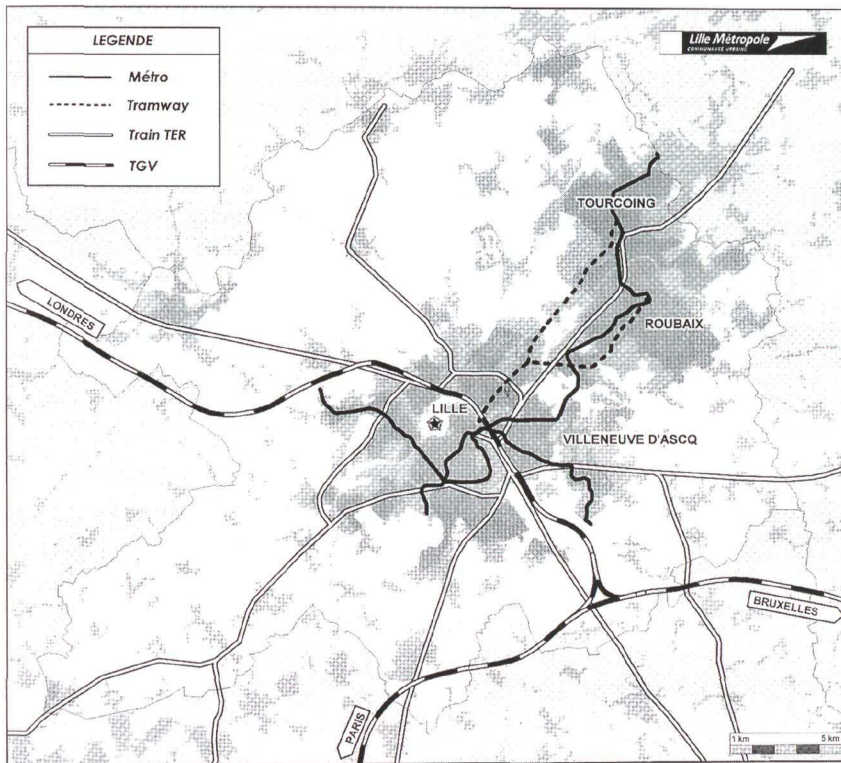
Organiser l'intermodalité ne suffit pas pour attirer la clientèle, il faut qu'elle se déplace en sécurité. Le premier



Une rame de VAL. © F. Duvernay.



Le tramway moderne. © Max Lerouge.



Le réseau lourd de transports collectifs.

contrat local de sécurité "transports" a été signé à Lille entre Etat, CUDL, Région, Département, TRANSPOLE, SNCF, Police, Justice... prévoyant un déploiement important de moyens humains et matériels. Ainsi, le nombre de personnels (exploitants + police) au contact de la clientèle sur le réseau urbain a été multiplié par 3, ce qui a entraîné immédiatement une remontée du trafic. Cet effort devra être poursuivi pour garantir la pérennité des résultats.

Le PDU (Plan de Déplacements Urbains)

Comme toutes les agglomérations, Lille établit actuellement son plan de déplacement urbain ; les objectifs du PDU se déduisent du schéma directeur, par exemple :

- doublement de l'utilisation des transports collectifs,

- doublement de l'utilisation des vélos.

Les objectifs ne sont pas seulement quantitatifs, ils sont aussi qualitatifs : le PDU commence dès la pose de la bordure de trottoir, qui doit faciliter le passage des poussettes et des vélos. Un nouveau partage de la rue doit se dessiner : reconquête des trottoirs, couloirs bus, itinéraires cyclables, aménagements de sécurité ; les réflexions à moyen terme portent avec la SNCF sur l'utilisation de tram-train, permettant de circuler en ville et sur les voies actuelles SNCF.

Le schéma directeur d'itinéraires cyclables prévoit de passer à terme de 200 à 600 kilomètres ; portant tant sur les déplacements au quotidien que sur les déplacements de loisirs, il prévoit d'accompagner la reconquête des berges de nos rivières et canaux.

Les réflexions PDU menées en concertation avec tous les partenaires concernés : Communes, Chambre de Commerce, transporteurs, associations, montrent à quel point nos villes sont devenues des nœuds de contradictions dont nous sommes porteurs !

Sur le plan des marchandises, les réflexions sur les livraisons en centre-ville sont en cours, ainsi que sur l'utilisation de modes alternatifs à la route.

D'ores et déjà, la CUDL transporte ses déchets tant par chemin de fer et voie d'eau que par camion ; elle aurait souhaité inscrire dans son schéma de développement un réseau de feroutage.

La reconquête de la ville sur elle-même

L'organisation des transports a un préalable : l'organisation de l'urbanisation. Dans un pays plat, le développement en tache d'huile, le mitage sont une tendance naturelle, à laquelle tente de résister le schéma directeur ; il prévoit de privilégier la reconstruction, la reconquête de la ville sur elle-même, là où se situent les friches industrielles ou des zones d'habitat dégradé. C'est la ville renouvelée. On peut intuitivement



Une rue piétonne.



Cyclistes et canaux. © Max Lerouge.

ressentir qu'en termes de fonctionnement global d'organisation des transports, cette reconstruction par l'intérieur est préférable à une extension périphérique ; mais qui doit payer les frais de démolition, de dépollution ?

L'exigence de qualité

Depuis 20 ans, Lille a beaucoup changé : d'une cité septentrionale grise et brumeuse, elle devient une ville européenne aux façades rénovées et colorées, qui surprend les touristes de plus en plus nombreux. Son développement économique, créateur d'emplois, nécessite d'attirer et de retenir un encadrement mobile et exigeant : pour répondre à cette exigence, la qualité dans tous les domaines est devenue une nécessité : qualité des constructions, du cadre de vie, des réseaux de transport, de l'enseignement et de la culture.

Lille recommence à oser : oser être candidate aux jeux olympiques lui a permis de rebondir pour être retenue comme capitale européenne de la culture en 2004.

Exister parmi les métropoles de rang européen, telle est désormais l'ambition des prochaines années. ■

LILLE AU COEUR D'UN RESEAU AUTOROUTIER

90 kilomètres d'autoroutes et voies rapides pour 1 million d'habitants de Lille Métropole Communauté Urbaine et 331 kilomètres de voies à caractéristiques autoroutières pour 2,5 millions d'habitants du département du Nord.

Mise en service complète le 14 mars 1999 au cœur de la métropole lilloise d'un nouveau tronçon de 3,3 kilomètres de voie rapide à statut autoroutier baptisé nouveau Boulevard Périphérique Est pour plus d'un milliard de francs d'investissement.



Christian PARENT
IGPC 60

*Directeur Régional et Départemental
de l'Équipement du Nord/Pas-de-Calais*



Bernard MENOIRET
ICPC 81

*Directeur Adjoint Transports et Infrastructures
de la Direction Départementale de l'Équipement du Nord*

Ces chiffres et ces faits expriment de façon très concrète, la situation privilégiée que s'est construite et que continue à développer la métropole lilloise au cœur d'un réseau autoroutier. Celui-ci constitue, d'ores et déjà, une étoile à cinq branches dont la sixième en direction du bassin minier est inscrite au schéma directeur routier national.

Se dessine également un grand ring transfrontalier tout autour de la métropole.

Ainsi, le niveau de service offert pour les déplacements du mode routier qu'ils soient de voyageurs ou de marchandises est-il déjà très élevé. En témoigne par exemple le temps moyen de transport relevé pour ce mode lors des enquêtes ménages qui s'établit à 13 minutes en 1987, en baisse de 3 minutes par rapport à 1976, l'un des plus faibles de France dans l'absolu, et très clairement le plus faible pour une agglomération de cette importance.

C'est un élément à prendre en compte à l'heure où les prochains contrats de plan sont justement construits sur la base du niveau de service à atteindre pour l'usager. Et en matière de transport, le temps est très clairement le premier indicateur.

Cette situation exceptionnelle à bien des égards a pu se développer grâce à la conjonction de plusieurs facteurs dont la métropole a

toujours su tirer parti au meilleur moment.

Tout d'abord, elle a pu très tôt bénéficier d'autoroutes compte tenu du poids de sa population et de son caractère industriel stratégique. Elle s'accroche en effet à la banane bleue datarienne et d'ailleurs la carte des réseaux autoroutiers à l'échelle de l'Europe montre très clairement le modèle auquel on se rattache.

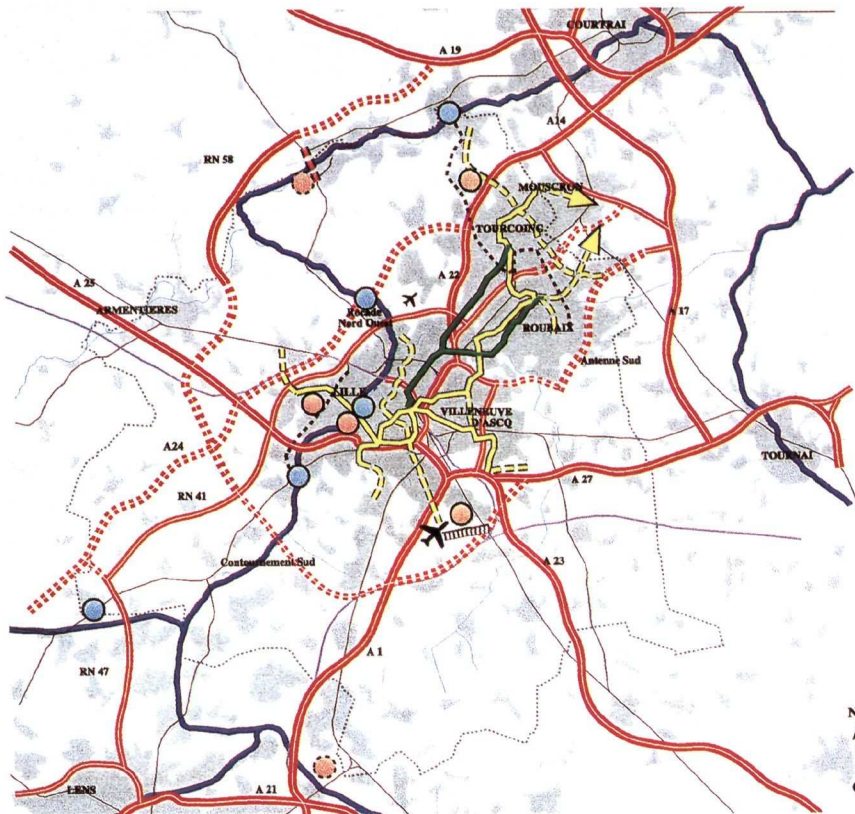
Cette antériorité est très importante car en découlent quatre conséquences.

Tout d'abord, elle a permis des voies rapides proches, parfois au cœur des zones urbaines. Malgré les nuisances actuelles notamment phoniques auxquelles nous sommes en train d'apporter remède, cette proximité apporte un niveau de service incomparable.

Ensuite, elle a conduit à un réseau non concédé, même si sa position transfrontalière a sans doute joué également un rôle ainsi que son caractère urbain et sa densité de population.

Elle a également conduit à prévoir des schémas directeurs ambitieux et donc à inscrire durablement sur le territoire et dans l'esprit des habitants, ces infrastructures.

Enfin, elle a permis que le réseau se structure avant que ne se développent elles-mêmes les procédures administratives, les délais qu'elles



entraînent et les difficultés potentielles de décision.

Mais surtout, la géographie particulière de la métropole lilloise a toujours reflété son caractère multipolaire, Lille ne pouvant être imaginée en France sans qu'y soient associées Roubaix et Tourcoing.

L'Etat a ainsi toujours cru devoir assurer la desserte routière, et donc autoroutière compte tenu des trafics en jeu, de chacun de ces pôles. C'était d'autant plus facile que la forme urbaine même de l'agglomération était plus lâche, à l'image de celle des pays d'Europe du Nord et notamment de la Belgique voisine. Cela s'est traduit en particulier par la voie rapide Lille-Roubaix-Tourcoing en voie d'achèvement aujourd'hui.

Et au-delà de l'existence des infrastructures, le fonctionnement multipolaire est à l'évidence un avantage. On mesure donc les atouts dont disposait dans ce domaine la Métropole mais il ne faut pas sous-estimer la volonté politique locale qu'il a fallu pour mener à bien ces grandes opérations qui ont parfois conduit pour les plus urbaines d'entre elles à démolir de très nombreuses maisons.

Dans ces cas, la stratégie propre développée a justement été d'associer à la construction d'infrastructure et à

l'usage de celle-ci, une vision particulière d'urbanisme : passage dans des friches, remodelage de quartiers en voie de dégradation, desserte de nouveaux quartiers comme par exemple celui d'Euralille et de la nou-

velle gare TGV par le nouveau Boulevard Périphérique Est.

Quelles sont maintenant les ambitions de la métropole dans ce domaine ?

Très sûrement de valoriser au mieux ce réseau dont la mise en service du nouveau Boulevard Périphérique Est vient de concrétiser le maillage suivant l'axe nord-sud. Cela prend naturellement la forme d'un système dynamique d'exploitation du réseau baptisé ALLEGRO (Agglomération Lilloise Exploitation et Gestion de la Route) comme s'en dotent aujourd'hui toutes les grandes agglomérations, et dont l'avant-projet vient d'être finalisé.

La première phase correspondant à l'équipement de l'axe nord-sud est financée dans le cadre du contrat de plan qui s'achève et devrait commencer à être opérationnelle en 2001.

D'ores et déjà, les réflexions sur cet axe nord-sud, et le constat de la proximité d'infrastructures récemment ouvertes en Belgique laissent entrevoir l'utilité d'une gestion coordonnée avec nos très proches voisins, dont le principe est d'ores et déjà admis pour les flux de grand transit.



Mais, les ambitions de la métropole sont aussi de consolider cette position en capitalisant sur ce passé bien compris, ce qui s'exprime à travers le nouveau schéma directeur approuvé le 18 décembre 1998.

En effet, et rappelant que depuis la décentralisation, les schémas directeurs sont de la compétence des villes, communes et de leurs groupements, celui-ci fait apparaître, outre l'autoroute A 24, un grand ring transfrontalier tout autour de la métropole

dont la moitié environ se développe en Belgique, tant en Flandres qu'en Wallonie. Ce grand ring, s'il prend appui sur des tronçons d'infrastructures existants et notamment les tronçons récemment ouverts en Belgique, prévoit côté français le Contournement Sud de Lille dont les études préliminaires sont menées par la DDE du Nord.

D'une longueur de 25 kilomètres et estimé sommairement à 3 100 MF, ce contournement est étudié dans le cadre du dossier de voirie d'agglomération de la métropole, lui-même

bâti en cohérence avec le plan de déplacements urbains piloté par la collectivité.

Ainsi, le consensus autour du développement du réseau autoroutier, nécessaire mais non exclusif, porté par l'Etat, la Communauté Urbaine de Lille et les autres grandes collectivités, à travers une vision et un effort de long terme a-t-il conduit à un système de transport remarquablement efficace qui participe de l'attractivité générale de la métropole. ■

EURALILLE : Nouvelle phase de développement



Déjà 50 % du programme commercialisé

271 000 m² SHON restent à commercialiser dont :

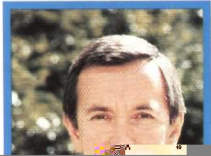
- 93 000 m² logements-résidences services
- 131 500 m² bureaux et activités
- 15 000 m² commerces
- 31 000 m² hôtels

EURALILLE

Pour tous renseignements :

Tél. 03 20 12 54 70

LILLE : AU COEUR D'UN RESEAU FERROVIAIRE



Lille, un "hub" ferroviaire voyageurs

La densité du réseau ferroviaire dans

Avec ses 41 gares, la métropole de Lille a un rôle majeur dans les dessertes TER. C'est ainsi que la gare de Lille Flandres est la première gare TER de France, avec 45 000 voya-



TER2N : un nouveau matériel apprécié de nos clients.

tion du PDU Lillois est d'ailleurs l'occasion donnée de réfléchir à la mise en place d'avancées communes visant à donner au transports de voyageurs par le train plus importante : développement de pôles d'échanges multimodaux, à proximité des gares TER, tarification multimodale, et pourquoi pas train-train sur le périmètre communautaire Lillois sont des projets réalistes pour les années à venir.

L'achèvement des dessertes TGV a forgé les deux autres dimensions à la métropole lilloise.

– La liaison Lille-Paris et les liaisons TGV directs vers le reste de la France structurent la dimension nationale. Le TGV a placé Lille à une heure de la capitale. Le cadencement des dessertes, la simplification tarifaire et la facilité d'accès ont permis au train à grande vitesse d'occuper une place prépondérante sur cette relation. 15 400 voyageurs l'empruntent quotidiennement. Sa part de marché est aujourd'hui de 43 % par rapport à l'automobile.

– Lille est également reliée par TGV à plus de 70 villes françaises en évitant Paris. La mise en service de la liaison TGV Méditerranée ouvrira prochainement de nouvelles perspectives.

– Lille, métropole européenne, bénéficie de liaisons internationales exceptionnelles. Au départ de la gare de Lille Europe, située au cen-

plus accueillant et plus fonctionnel, des travaux d'aménagement devraient débuter dès la fin de cette année.

Le développement du TER s'inscrit pleinement dans les contraintes environnementales des zones fortement urbanisées. Son avenir prend une autre dimension dès lors que l'on peut effacer la discontinuité urbaine et relier, dans de bonnes conditions, la périphérie au centre-ville. Organiser l'intermodalité et la complémentarité des transports collectifs, sont les réflexions que conduisent ensemble Lille Métropole Communauté Urbaine et la SNCF. C'est toute la problématique liée au transport périurbain qui l'ébauche ainsi. L'élabora-



Lille-Saint-Sauveur : un chantier de transport combiné facile d'accès.



Transports de déchets ménagers entre Dunkerque et Fouquereuil : transfert de la caisse mobile du wagon sur le camion en gare de Fouquereuil avant transfert vers la décharge.

tre du quartier d'affaires Euralille, les TGV Eurostar et Thalys vous conduisent au cœur de Bruxelles en 38 minutes, de Londres en 2 heures, de Cologne en 3 h 20 et d'Amsterdam en 3 h 30.

Enfin, Lille est intégrée dans la trame des relations transfrontalières inter-villes rapides et directes avec les principales villes de l'Ouest et du nord de la Belgique, de Anvers à Liège.

L'activité fret, acteur du développement durable et de l'amélioration de la qualité de l'environnement au sein de l'agglomération

1. Une forte présence fret ferroviaire en métropole

Même si la route est souvent le mode de transport majoritaire en France, le fer assure une part importante des échanges de la métropole avec le reste du pays et l'étranger.

Le chantier de transport combiné de Lille-Saint-Sauveur expédie et reçoit chaque jour 17 trains. Complété à partir de 2 000 par le chantier de Lomme, il constitue, en attendant la mise en service de la plate-forme

multimodale de Dourges, un point d'accès performant, pour les chargeurs de la Métropole, au transport combiné.

Trois gares principales fret (Lille-Délivrance, Lille-Champ de Mars, La Madeleine) auront reçu et expédié en 1998 3,9 millions de tonnes de marchandises en provenance ou à destination de la métropole. Il s'agit essentiellement de céréales pour la malterie ou l'amidonnerie, de boissons (eaux, bières), de produits de grande consommation et de produits chimiques. C'est l'équivalent de 195 000 camions par an.

Enfin, le triage de Lille-Délivrance est un point majeur de l'importation en provenance de Belgique (11 trains par jour). Il forme chaque jour 34 trains à destination des triages français à partir des wagons collectés en Nord-Pas-de-Calais ou importés.

2. Une contribution au développement durable de l'agglomération

La démarche des Plans de Déplacements Urbains (PDU) initiée par la loi du 30 décembre 1996 remet à l'ordre du jour les transports de marchandises par des moyens respectueux de l'environnement.

Les emprises de la SNCF en métropole constituent une opportunité unique de développement d'une nouvelle logistique urbaine, dans laquelle les marchandises pénétreraient au

cœur des villes en train, et seraient distribuées, après valorisation éventuelle, par des véhicules routiers non polluants.

Ceci vaut aussi dans le domaine des matériaux, dont les agglomérations sont grandes consommatrices et s'est illustré avec la réception de granulats pour la construction du VAL.

Nouvelle dimension, le mode ferroviaire sera utilisé à partir de mai 1999 pour évacuer de la métropole 550 tonnes de déchets ménagers par jour, vers une décharge parisienne. Il s'agit d'un processus multimodal où des caisses, remplies sur les sites des anciens incinérateurs, sont transbordées à bord des wagons par des camions "Polyrail" spécialement équipés.

3. Un transit international en pleine évolution

Le point frontière de Tourcoing/Mouscron constitue un sas bien orienté vers la Flandre occidentale et la Flandre zélandaise. Il a vu depuis 1994 se développer également le transit entre le Benelux et le Royaume-Uni via le tunnel sous la Manche. D'ores et déjà, des conducteurs SNCF de Lille conduisent des trains de fret jusqu'à Gand et leurs homologues des chemins de fer belges viennent en sens inverse jusqu'à Lille-Délivrance.

Ces interpénétrations vont se développer avec la mise au point de règles communes de composition des trains facilitant leur échange (fin 1999) et l'arrivée de nouvelles locomotives polytension tant à la SNCF qu'à la SNCB.

Des services tournés vers le développement européen

La Région Nord-Pas-de-Calais, un carrefour Européen ? Pour le transport ferroviaire c'est une réalité vécue au quotidien.

La construction du transport ferroviaire international est encore dans de nombreux cas, pour des raisons historiques, techniques et administratives une juxtaposition d'organisations entre les réseaux qui se transmettaient les wagons de marchan-



dises ou les trains de voyageurs au passage frontière.

L'ouverture du tunnel sous la Manche représente une étape importante dans l'évolution du paysage ferroviaire européen, une "brèche" ouverte dans l'organisation et la commercialisation du transport ferroviaire international. Depuis le territoire de la métropole lilloise, un organisme international pilote l'ensemble du trafic transitant par le tunnel. Dans sa mission voyageurs, le centre de contrôle gère toutes les rames Eurostar qui circulent entre la France, la Belgique et la Grande-Bretagne. Sa mission fret consiste à fluidifier le trafic des trains de marchandises qui, d'Italie, de Bel-

gique, de France ou d'Espagne, se dirigent vers la Grande-Bretagne par le tunnel ou inversement.

Jouer la carte européenne, c'est le pari fait par la SNCF, quand en 1990, elle décide d'installer son centre informatique à Lille Métropole au cœur du triangle ferroviaire Paris-Londres-Bruxelles. Ce site informatique important, l'un des tout premiers de France, abrite une application communément dénommée "Socrate", un outil entièrement conçu à l'intention du voyageur. Multifonctionnel, Socrate gère 24 heures/24, 7 jours sur 7 toutes les réservations, les ventes de billets et permet, en outre, la gestion globale de l'ensemble des données

commerciales et comptables (horaires, tarifs, suivi en temps réel des résultats des ventes ou des actions commerciales...).

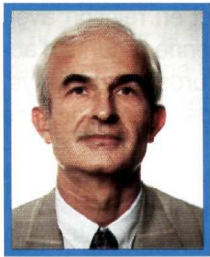
20 000 terminaux et automates dans les gares et les agences de voyages de l'Hexagone, 7 millions de minitel et "d'internotes", quelques dizaines de milliers de points de vente en Europe et dans le monde. Le Centre Informatique cherche sans cesse à l'améliorer, notamment en permettant aux compagnies ferroviaires belge, allemande et britannique ainsi qu'à de grandes compagnies aériennes de l'utiliser.

Participer à la construction de l'Europe du transport ferroviaire, c'est enfin, disposer d'un personnel formé au service attendu par cette nouvelle clientèle. La Région SNCF de Lille a donc décidé en 1998, de mettre en place des formations spécifiques pour son personnel en relation avec la clientèle européenne (agents d'accompagnement Eurostar et Thalys, agents d'accueil des gares de Lille Europe et Calais Frethun, télévendeurs du centre de réservations par téléphone de Douai).

Le projet "Eurotransfership", fruit d'un partenariat entre la SNCF et une filiale des Chemins de fer néerlandais et la Communauté Européenne a pour objectif de développer des attitudes de service adaptées aux attentes et aux comportements d'une clientèle internationale toujours plus nombreuse. ■

LILLE ET LA VOIE D'EAU

La métropole retrouve la voie d'eau dont elle est originaire, pour de nouveaux développements et une valorisation mutuelle.



François NAU
ICPC 67

Après plusieurs postes en service déconcentré et en détachement, est chef du Service Navigation du Nord-Pas-de-Calais et Directeur Régional de Voies Navigables de France depuis 1995

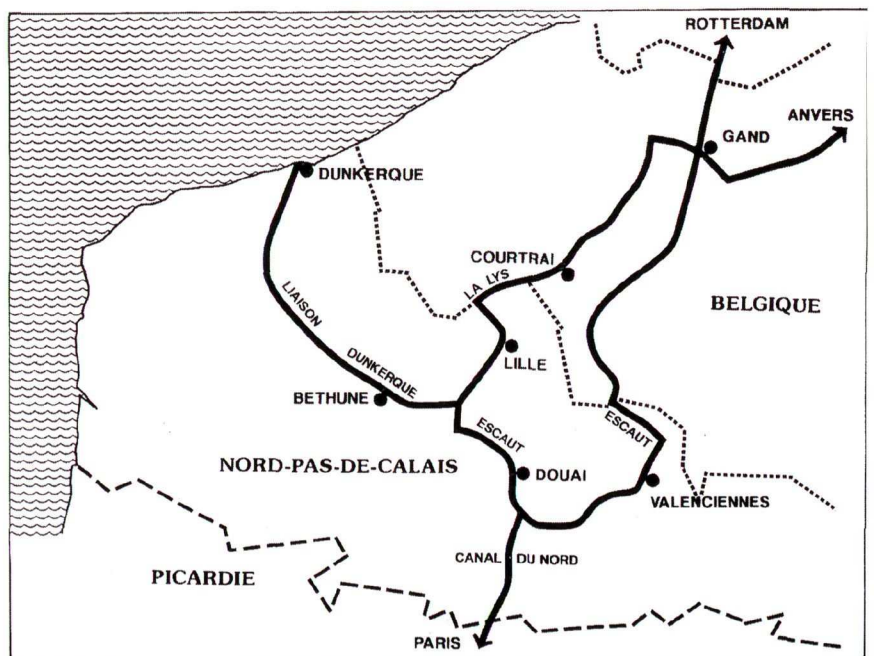
Lille construite sur l'eau

Lille est née de la voie d'eau. Des recherches archéologiques récentes ont montré l'origine fluviale de Lille datant au moins de la Gaule romaine du 1^{er} siècle avant J-C : des poteries provenant de tout le monde attestent la production de richesse liée à un commerce international utilisant déjà la Deule.

Durant plusieurs siècles, les bateaux ont accédé au cœur de la ville pour l'approvisionner en denrées agricoles, matériaux de construction et de chauffage.

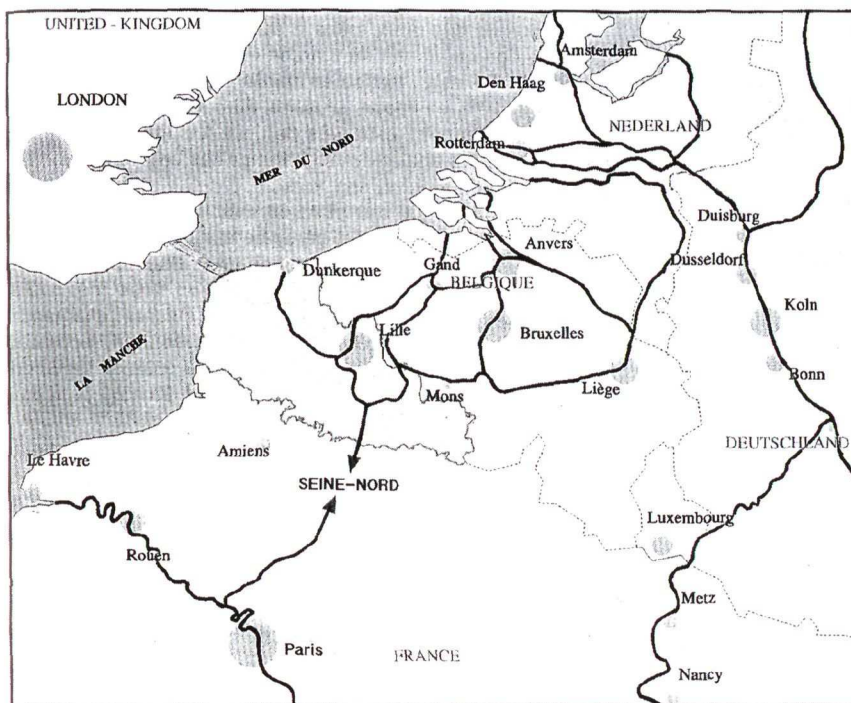
Les cartes anciennes illustrent l'évolution conjointe de l'urbanisation et de la voie d'eau : d'un réseau très étalé de cours d'eau et de marais délimitant des îlots construits, Lille s'est organisée autour de canaux comme Bruges ou Venise.

Puis les canaux ont été progressivement comblés et remplacés par des rues.



Le réseau fluvial Nord-Pas-de-Calais.

(Illustration 1)



Le réseau fluvial de l'Europe du Nord-Ouest.

(Illustration 2)

Le développement de la voie d'eau aux 19^e et 20^e siècles

Dans la région Nord-Pas-de-Calais, ce développement est lié à son rôle majeur pour le transport de charbon et l'approvisionnement de la plupart des industries. Les rivières ont été canalisées et reliées, puis aménagées et élargies pour constituer le réseau actuel avec ses 680 kilomètres dont 220 au gabarit de 3 000 t reliant Lille, Dunkerque, Douai, Valenciennes et connecté à la Belgique par la Lys et l'Escaut, à la Picardie et à la région Ile-de-France par le canal du Nord et le canal de Saint-Quentin. Il représente 9 % du réseau national navigable et 13 % de son trafic (Illustration 1).

Le transport fluvial à Lille et dans sa région

A Lille, sur la Deule, 2 500 000 t sont transportées par an. Il s'agit principalement d'un trafic d'échange avec la Belgique et la Hollande et d'un trafic de transit.

Lille est le troisième port fluvial fran-

çais avec un trafic annuel de plus de 400 000 t. Implanté sur 300 ha dans Lille et à proximité, le port se développe rapidement grâce à son dynamisme et à la variété des services offerts. En 1998, après une progression rapide sur quatre années, 15 000 conteneurs ont été traités.

La situation géographique très favorable de la métropole et de la région à proximité immédiate des activités du nord-ouest européen et de l'Ile-de-France les rend très attractives pour le transport et la logistique (Illustration 2).

Cependant, le développement du trafic routier de transport de marchandises est à l'origine de problèmes de saturation dans les secteurs urbains.

L'alternative offerte par la voie d'eau présente un intérêt évident tant sur le plan économique que celui de l'environnement. La prise en compte du concept de développement durable n'est pas récente dans le Nord-Pas-de-Calais. L'effort d'investissement dans la voie d'eau depuis le 9^e Plan en est l'un des aspects.

Cet effort a porté sur l'accroissement de la capacité des liaisons avec la Belgique. Dès l'an prochain, la Deule et la Lys à l'aval de Lille seront complètement aménagées au gabarit de 1 350 t. Avec l'aménagement de la traversée de Courtrai, l'itinéraire Lille-

Gand-Anvers va devenir rapidement performant.

La réserve de capacité de transport très importante de la voie d'eau disponible au cœur des agglomérations, devrait être valorisée dans les futurs schémas de services collectifs, contrats de plan et plans de déplacements urbains.

La liaison Seine Nord représente un enjeu majeur pour la Région et la Métropole qui attendent la décision de principe que l'Etat devrait prendre prochainement.

Même en l'absence du tronçon central de Seine Nord, les études ont montré que des aménagements complémentaires sur le réseau actuel, tel que le relèvement des ponts sur le canal à grand gabarit, accroîtrait significativement l'accessibilité de la flotte européenne avec un taux de rentabilité interne élevé.

A l'échelle de la métropole de nouvelles perspectives d'utilisation de la voie d'eau apparaissent.

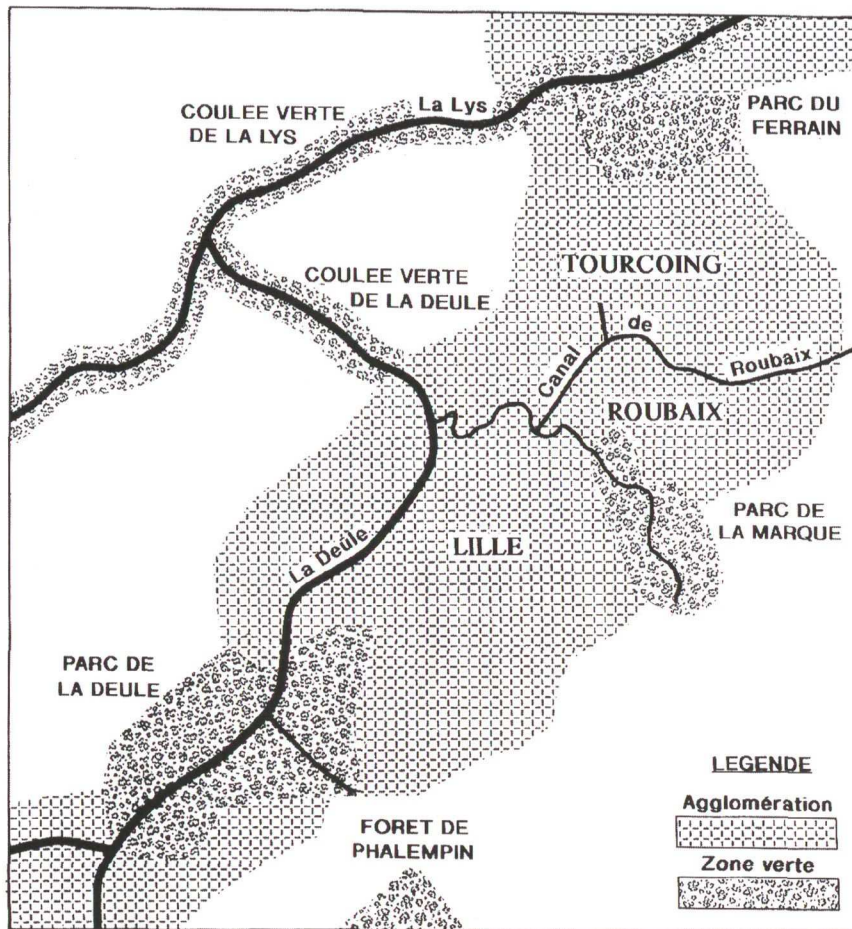
D'ores et déjà, après la fermeture de ses incinérateurs, la Communauté a décidé de transporter par voie d'eau une partie de ses ordures ménagères vers une décharge située à une cinquantaine de kilomètres.

Parallèlement, une étude menée en partenariat VNF-Communauté-Ademe, a permis d'analyser les coûts de transport et l'intérêt écologique d'une solution voie d'eau pour la collecte et le traitement futurs des ordures ménagères, avec de nouveaux équipements de valorisation énergétique et organique bord à voie d'eau.

La voie d'eau et ses fonctions urbaines

A Lille et dans la région, les villes se retournent progressivement vers leur voie d'eau après l'avoir réduite pendant de nombreuses décennies au rôle exclusif de transport.

Les collectivités ont pris conscience récemment de perspectives nouvelles de valorisation de la voie d'eau : tourisme fluvial, activités ludiques et sportives, amélioration du cadre de vie et de l'environnement, en plus de la fonction hydraulique de la voie d'eau, très importante dans un pays plat avec des risques d'inondation,



La voie d'eau dans l'agglomération lilloise.

(Illustration 3)

et une ressource en eau globalement faible par rapport aux besoins. Afin d'assurer la cohérence des nombreuses initiatives et des projets, un schéma régional d'aménagement de la voie d'eau est en cours d'établissement en un partenariat VNF-Région-Départements.

L'agglomération lilloise, dans son schéma directeur, a protégé la voie d'eau et les espaces adjacents, avec une trame verte et bleue. Principalement à l'aval de Lille, plus de 100 ha de terrains de dépôt et près de 40 km de berges ont été aménagés et plantés ces dernières années par

VNF et les collectivités, offrant à proximité de la métropole l'accès à pied et à vélo à de nouveaux corridors écologiques (Illustration 3).

A l'amont de Lille, le parc de la Deule, avec plus de 200 ha en cours d'aménagement autour de la voie d'eau, sera un nouveau but de promenade et de découverte de la nature.

Mais la voie d'eau, en milieu urbain, doit dépasser son seul rôle de poumon vert pour s'intégrer à l'évolution de la ville et de ses activités.

Le concept de ville renouvelée promu par la communauté, a trouvé son application toute naturelle sur deux quartiers à reconstruire de part et d'autre de la Deule en liaison avec le réaménagement de ses berges.

Sur le versant nord-est, le canal de Roubaix, fermé à la navigation depuis 15 ans, va trouver une nouvelle vie – un canal renouvelé – avec l'importante réhabilitation de l'ensemble de ses ouvrages et de ses abords qui devrait être réalisée très prochainement par VNF et les collectivités.

Cette opération, significative du renouveau de la voie d'eau, dépasse la seule requalification architecturale et paysagère, pour participer à la revalorisation urbaine et sociale de quartiers en difficulté et de friches industrielles.

Ainsi, après plus de deux millénaires, Lille renaît de la voie d'eau. ■



Passerelle Deulemont.

EURALILLE : COMMENT METTRE LES GRANDES INFRASTRUCTURES AU SERVICE DE LA VILLE ?

Euralille est né de la rencontre, volontairement provoquée, entre de grandes infrastructures (le TGV, l'autoroute) et la Ville. L'opération s'affiche d'emblée comme un catalyseur d'énergies : il s'agit de constituer le moteur de la métropole émergente.

Le choix d'un radicalisme esthétique, l'audace architecturale propagent vite l'image d'une ville ayant l'ambition d'exister dans le concert des grandes métropoles du nord de l'Europe. La rapidité d'exécution du germe de centre directionnel (1990-1994) renforce cet effet "coup de poing". Puis, saisie par la crise immobilière, l'opération marque le pas. Mais le projet garde sa force d'entraînement. Sa relance est aujourd'hui engagée. Euralille et ses prolongements (aménagement du site de la Foire) fédéreront les développements du Centre Lille Métropole dans les dix années à venir.



Jean-Louis SUBILEAU

Il est diplômé de l'Institut d'Etudes Politiques de Paris.

1970-1982 : Jean-Louis Subileau a successivement été Directeur Adjoint de l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR).

1982-1986 : Directeur de la mission de coordination des grandes opérations d'architecture et d'urbanisme de l'Etat.

1986-1991 : Directeur Général de la SEM nationale Tête Défense qui a assuré la promotion et la construction de la Grande Arche et des Collines de la Défense.

1991-1997 : Directeur Général de la SCET (Groupe Caisse des Dépôts et Consignations).

Il est président de G3A (Grande Arche Architecture Aménagement) filiale du Groupe Caisse des Dépôts, spécialisée dans le management de projets.

En mars 1998, il succède à Jean-Paul Baietto, prématurément décédé, à la direction générale de la SAEM Euralille.

Créer un nouveau centre de la métropole

Au départ était une vaste zone non aedificandi, une faille entre Lille et la partie est de l'agglomération, témoin du passé militaire de la ville. Euralille s'est développé, sur 73 hectares de terrains gorgés d'eau, entre les deux gares l'ancienne Lille Flandre, et la nouvelle Lille Europe, en frange immédiate du centre de Lille. L'ap-

pellation même de la ZAC créée en 1990 : ZAC du Centre International d'Affaires des Gares exprime les objectifs et le programme. Il s'agit d'édifier un nouveau centre de la Métropole combinant l'accessibilité, les services et les affaires.

Jean-Paul Baietto et Thierry Dujardin, ingénieur des Ponts et Chaussées, tous les deux prématurément décédés, ont voué leur énergie à la naissance et à la réalisation de ce grand projet.

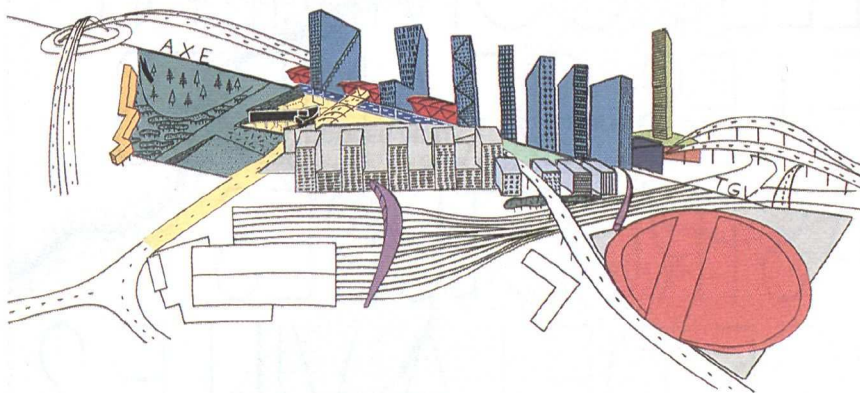


Le chantier d'Euralille au printemps 91.

Exalter les grandes infrastructures

"Faire entrer le TGV au centre-ville", comme l'a écrit Rem Koolhaas, auteur du plan directeur de l'opération Euralille en 1990 ; "me semblait être **un événement infrastructurel** presque sans précédent, une véritable aventure"...

Il fallait "défaire le nœud gardien qui existait entre l'Autoroute et le TGV... résoudre une prolifération d'infrastructures... La seule implantation de



L'esquisse du projet de Rem Koolhaas.

cette ligne TGV et le couplage de cette ligne avec la ligne d'autoroute ont créé le projet".

En ce sens, l'opération Euralille est exemplaire car elle affronte, sans faux-semblants, l'un des problèmes majeurs de l'urbanisme contemporain. Elle est également pleine d'enseignements. En voulant manifester, exalter les flux, Rem Koolhaas a donné à l'opération une "tension" qui est le propre d'un espace métropolitain.

De la gare de Jean-Marie Duthilleul, on devine la ville. Du viaduc le Corbusier dessiné par François Deslaugiers, on surplombe le parc Matisse, traverse la gare Lille Europe. Du Nouveau Boulevard Périphérique Est, que la DDE vient de mettre en service, on plonge sur ce nouveau cœur de ville, découvrant une échelle (potentielle encore...) qui est bien celle d'un centre d'affaires puissant...

Une opération à mi-parcours

Sur ces flux se branche la "turbine tertiaire" voulue par Pierre Mauroy. Le programme de la ZAC Euralille comporte 545 000 m² SHON dont 190 000 m² de bureaux, un grand centre commercial de 60 000 m², un équipement public majeur Lille-Grand-Palais : à la fois Centre des Congrès, Centre d'exposition et Zénith, 140 000 m² de logements, 6 000 pla-

ces de stationnement. L'opération n'est aujourd'hui qu'à mi-parcours, en raison de la crise immobilière : 270 000 m² restent à construire.

Les activités commerciales ont trouvé, les premières, leur épanouissement. Euralille a démontré qu'il est possible de réaliser un centre commercial en cœur de ville (Jean Nouvel - architecte) évitant la dispersion périphérique, et l'archétypique boîte entourée d'une mer de parkings. De même, en est-il de Lille Grand Palais qui pâtit seulement de l'insuffisance de capacités hôtelières à laquelle l'opération doit rapidement apporter une réponse.

En revanche, le centre d'affaires n'a pas encore atteint sa masse critique



Vue générale d'Euralille en 1998.



Le nouveau Parc Matisse.



L'ancien et le nouveau boulevard.

(entre 100 à 200 000 m²) pour jouer pleinement son rôle de "turbine tertiaire". Les premiers immeubles livrés : tours de Portzamparc, de Vasconi, de Nouvel, seront complétés par des programmes de bureaux densifiant le cœur de l'opération autour de la gare Lille-Europe.

Le formidable potentiel d'accessibilité devrait rapidement permettre à Euralille d'atteindre le seuil d'activité d'un centre directionnel métropolitain.

La relance de l'opération

Grâce à la pertinence des investissements d'infrastructures déjà réalisés, la relance de l'opération d'aménagement est désormais possible et constitue un atout de développement exceptionnel pour la métropole.

Après la crise, et grâce à une révision du bilan prévisionnel de l'opération et à une restructuration financière solides, Euralille, contrairement à de nombreuses autres opérations d'urbanisme garde sa cohérence. La ZAC ne laisse pas d'infrastructures lourdes inachevées (dalle, par exemple). L'opération peut être parachevée en toute cohérence d'aménagement sur le long terme. La réalisation des nouveaux quartiers peut se poursuivre sur le canevas des investissements déjà réalisés.

Les droits à construire sont immédia-

tement disponibles. C'est un atout pour répondre à une demande que les utilisateurs assortissent de plus en plus souvent d'une exigence de satisfaction à court terme (2 ans).

Faire la ville autour du "monument"

La puissance de l'accessibilité, le caractère monumental acquis dès la première phase d'Euralille doivent être aujourd'hui mieux exploités et mis en valeur. On peut résumer cette ambition en une formule : faire la ville autour du "monument" (infra et super structurel).

Un des premiers objectifs, à court terme, d'Euralille est de compléter et de qualifier les espaces publics pour leur donner plus d'urbanité. Afin de donner pleinement à Euralille sa vocation de nouveau centre de la métropole, il convient de renforcer la structure urbaine de l'opération, qui, à l'échelle du piéton et des liaisons de proximité, doit mieux assurer les continuités entre le centre-ville et les anciens faubourgs, Lille et la partie est de l'agglomération. L'aménagement des "franges" de l'opération sera décisif à cet égard.

A moyen terme, il s'agit de prolonger la trame urbaine vers le sud. Ceci est permis par le déplacement, effectif depuis 1999, du Boulevard Périphérique Est.

Il faut opérer une véritable ouverture

d'Euralille vers Lille Grand Palais et en direction d'importantes emprises foncières à reconquérir : terrains de la Foire d'abord (13 hectares) puis gare Saint-Sauveur (21 hectares). Y aidera le projet d'implantation du Siège de Région (45 000 m²) sur le premier site.

Un lien fort et lisible sera établi entre ces développements concourant à former le centre de la métropole de demain : ce sera le nouveau boulevard urbain, qui, à partir d'un projet de Christian Devillers, sera réalisé sur l'ancien boulevard périphérique dès 1999-2000.

Ainsi, retrouverons-nous mêlés, plus étroitement que sur aucune grande opération d'urbanisme, projets d'infrastructures, projets urbains et projets architecturaux, au service d'une forte volonté de développement économique.

De notre capacité à tirer de cette confrontation, non seulement une juxtaposition ou une superposition, mais un véritable tissu urbain novateur dépendra la réussite du projet. A cet égard, c'est un beau champ d'exercice pour les ingénieurs, qui peuvent y exprimer tout leur savoir-faire technique et, dans le dialogue avec les élus, les architectes et le maître d'ouvrage, affirmer leur dimension de créateurs. ■



Les extensions possibles entre ancien et nouveau boulevard.

ELECTRICITE EN EUROPE : DE GRANDES OPPORTUNITES

Le secteur de l'électricité en Europe connaît à l'heure actuelle une profonde mutation de nature à bouleverser significativement sa physionomie au cours des prochaines années. Encore très régulé jusqu'au début des années 1990, organisé autour de monopoles nationaux ou régionaux verticalement intégrés, le marché électrique européen a entamé au milieu de la décennie 1990 sa transition vers un système libéralisé, ouvert sur l'extérieur, soucieux de concilier la rationalisation de la production électrique en Europe et la fourniture au consommateur final d'une électricité compétitive.

L'élaboration progressive d'un marché commun de l'électricité favorisée par la directive de l'Union Européenne du 19 décembre 1996 assure la convergence des marchés électriques nationaux vers un modèle libéralisé et concurrentiel.

Dans ce contexte, les principaux acteurs européens doivent mettre en œuvre des stratégies capables d'apporter des solutions durables aux défis lancés par l'accroissement de la concurrence. Ils doivent développer des projets pour saisir les opportunités offertes par la libéralisation des marchés et les nouvelles technologies.

Parmi les plus notables évolutions auxquelles le secteur électrique européen doit faire face figurent la remise en cause des choix énergétiques nationaux, les conséquences liées à l'apparition de nouveaux acteurs et de nouvelles technologies.



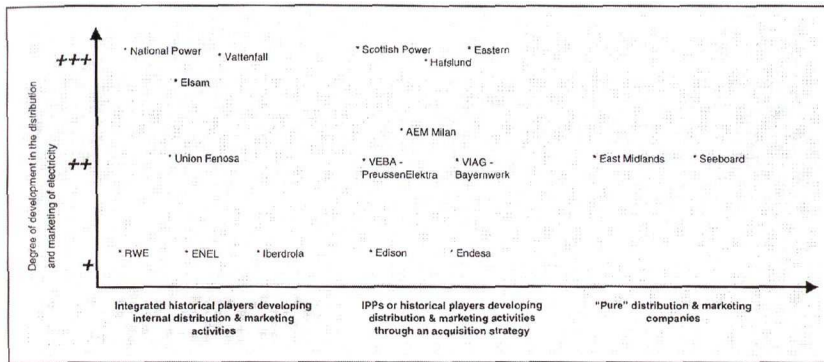
Olivier BARBAROUX
IPC 79
Responsable du Secteur Energie
Paribas Corporate Finance



Jean-Michel DALMASSO
Secteur Energie
Paribas Corporate Finance

Choix énergétiques

Le marché électrique devrait être dynamisé par une croissance substantielle au cours des trois prochaines décennies, supérieure à celle de la demande mondiale d'énergie. L'Agence Internationale de l'Energie (AIE) prévoit notamment une augmentation de la production d'électricité comprise entre 2,2 % et 3,1 % d'ici à 2010, contre 1,8 % à 2,2 % pour la demande mondiale d'énergie. Cette croissance devrait être rendue possible pour l'essentiel par la dérégulation et le développement des pays émergents.



Situation des principaux acteurs sur le marché électrique européen.

Jusqu'à très récemment, la physiologie du secteur électrique européen était marquée par l'existence de monopoles intégrés (production, transport, distribution) à très forte intensité capitalistique, et par les contraintes liées à l'impossibilité de conserver l'électricité.

Les nouvelles technologies, telles que la production combinée gaz vapeur, la co-génération ou encore les lits fluidisés circulants, permettent à de nouveaux entrants comme les Producteurs Indépendants (ou IPP "Independent Power Producers") de mettre en œuvre des solutions à moyenne ou faible intensité capitalistique pour fournir de l'électricité de base. Ces progrès facilitent donc l'émergence de petits producteurs de proximité et permettent une décentralisation plus grande de la production, utilisant moins intensivement les réseaux de transport à haute tension.

En outre, la globalisation des marchés des sources énergétiques pri-

maires diminue la pertinence des notions d'indépendance énergétique nationale, longtemps promues comme réponses aux chocs pétroliers de 1973 et 1979.

De ce fait, les choix énergétiques des Etats européens, tant en termes de modes que d'organisation, hier fortement affirmés, sont aujourd'hui remis en cause, à l'image des débats sur le transport électrique ou sur les options nucléaires.

Organisation du secteur électrique européen

Face à ces évolutions structurelles, le marché électrique européen tend à s'organiser, sous l'effet de la réglementation européenne. Issue de la directive du 19 décembre 1996, transposée au plus tard le 19 février 1999, elle organise une libéralisation de la production d'électricité qui vise

à favoriser la création progressive d'un grand marché de l'électricité véritablement concurrentiel à l'échelle européenne.

Le secteur de l'électricité est segmenté en quatre grandes activités : la production et la commercialisation, qui doivent être libéralisées, le transport (lignes hautes tension) et la distribution (lignes moyenne et basse tension) qui constituent un monopole naturel et qui ne sont pas libéralisés pour le moment.

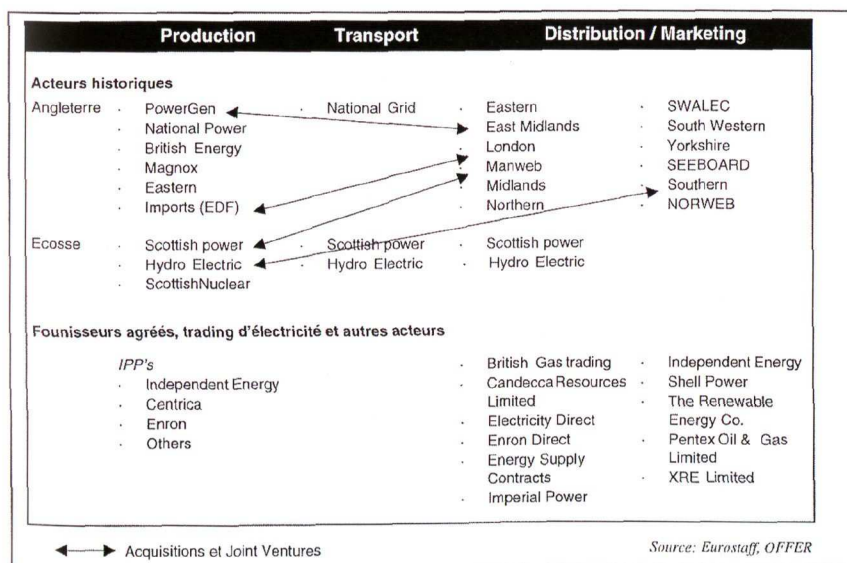
La réglementation européenne laisse une possibilité de choix entre deux systèmes pour la gestion du réseau. Dans le système de l'"Accès de Tiers au Réseau" les clients "éligibles" peuvent choisir librement leur fournisseur en faisant transiter sur les réseaux l'énergie achetée moyennant un droit de passage. Le système dit de l'"Acheteur Unique" permet à un seul opérateur d'acheter l'électricité en retenant les propositions les moins chères, et de revendre cette électricité aux utilisateurs/distributeurs.

A ce stade, les différents marchés électriques européens demeurent marqués par d'importantes spécificités. Une typologie des types de marchés permet d'identifier trois grands systèmes :

- un système très libéral, pratiqué au Royaume-Uni, en Espagne ainsi que dans les pays scandinaves, et caractérisé par une très forte concurrence et une transparence quasi-totale du marché électrique,
- un système plus régulé, partiellement contrôlé par des monopoles territoriaux de production et de distribution, en Allemagne,
- un système encore très étatique, présent en France et en Italie en particulier, au sein duquel les Pouvoirs Publics fixent les prix et contrôlent la production, la distribution et le transport (voir tableau).

Adaptation des acteurs

Confrontés à ce nouvel environnement plus concurrentiel, les électriciens européens sont contraints de s'adapter en améliorant les techniques de production, en adoptant des politiques actives dans le domai-



Principales opérations capitalistiques dans le secteur électrique européen (1997-1998)

Date	Cible	Pays d'origine	Type d'activité	Acquéreur	Pays d'origine	Type d'activité	Montant de l'opération (Euros mn)
31/12/97	Usine de production thermique (1800 GW)	Pérou	Production électrique	Tractebel (filiale de Suez)	Belgique	Compagnie électrique	n.a.
29/01/98	Power Source	Etats-Unis	Compagnie électrique	Lyonnaise des Eaux Elyo (filiale de Suez)	France	Compagnie électrique	58
01/05/98	Energy Group	Grande-Bretagne	Compagnie électrique	Lyonnaise des Eaux Texas Utilities	Etats-Unis	Compagnie électrique	6700
29/06/98	EDP	Portugal	Compagnie électrique	Iberdrola	Espagne	Compagnie électrique	290
30/06/98	East Midlands Electricity	Grande-Bretagne	Distribution d'électricité	Power Gen	Grande-Bretagne	Compagnie électrique	296
12/08/98	Finish Power Balance Ltd	Finlande	Compagnie électrique	Finish Power Grid Plc	Finlande	Compagnie électrique	n.a.
15/09/98	Gerasul	Bésil	Compagnie électrique	Tractebel	Belgique	Compagnie électrique	741
25/11/98	Midlands Electricity Plc	Grande-Bretagne	Compagnie électrique	National Power Plc	Grande-Bretagne	Compagnie électrique	275
21/12/98	Citigen	Grande-Bretagne	Cogénération électrique	Eastern Group Plc	Grande-Bretagne	Compagnie électrique	25
08/12/98	Pacificorp	Etats-Unis	Compagnie électrique	Scottish Power	Grande-Bretagne	Compagnie électrique	6950
08/01/99	Fortum Corp Gas electricity plants	Finlande	Usine de production électrique à base de gaz	Fingrid Varavoima Oy	Finlande	Compagnie électrique	45
14/01/99	Power generation plant, Millford (Petrolus)	Grande-Bretagne	Compagnie électrique	Independent Energy Holdings Plc	Grande-Bretagne	Compagnie électrique	n.a.
25/02/99	3C Holdings Ltd	Grande-Bretagne	Multiservices	Waste recycling group Plc	Grande-Bretagne	Compagnie électrique	177

Source: Paribas

ne du transport d'électricité, en développant de nouveaux services et enfin en dégagant de nouvelles synergies, notamment celles qui résultent de la convergence entre l'électricité et le gaz. Le développement de nouveaux services aux clients, tout d'abord, doit permettre de capter de nouveaux fragments de la valeur ajoutée de la

filiale électricité. Certaines sociétés britanniques, comme le groupe Eastern, offrent déjà une large gamme de services liés à l'électricité. Il s'agit notamment :
 - de l'achat d'énergie en gros pour revendre en fonction de la situation du marché et pour fixation du meilleur prix pour le client,
 - le négoce spécialisé favorisé par

l'émergence de Bourses d'échange de l'électricité puis de marchés à terme et de produits dérivés, comme c'est le cas en Scandinavie,
 - la distribution d'électricité au client final, et les opportunités qu'elle ouvre telles que le développement de l'activité de facturation qui pourrait constituer un métier indépendant. La distribution d'électricité constitue

Modèles concurrentiels	Pays décrits	Caractéristiques du	Impacts de la libéralisation
Libéralisés concurrence et transparence totale du marché (éviter les situations de pole et d'oligopole)	Pays Scandinaves	- Production : une cohabitation du secteur public et du secteur - Transport : un réseau ouvert à tous et des tarifs - Création d'un marché de l'électricité : Nord - Production : libéralisée et dominée par trois grosses sociétés : National Powergenet Nuclear Electric - Transport : un acheteur unique : Grid - Distribution : 12 acheteurs régionaux Utilisation du concept des consommateurs éligibles et libéralisation progressive la distribution	- Apparition de nouveaux capitalistiques - Modification des services - Elargissement de la gamme des services - Spécialisation des entreprises - Baisse des prix - Modifications des capitalistiques REC - Création d'un marché de
	Angleterre	- Production : libéralisée (application du concept du consommateur éligible) concentrée (90% de l'électricité est produite par 4 - Organisation en Pool (comme GB) : la COMEE achète l'électricité en des prix proposés et des disponibilités et fixe le prix de vente horaire - Gestion du réseau de transport Red Electric gère le réseau et les avec les autres pays) - Distribution : activité encore réglementée, rémunérée l'Etat	- Baisse des prix - Concurrence accrue (nouveaux entrants, projets cogénération) - Restructuration des entreprises du (séparation des activités de production et distribution) - Développement d'un marché de contrats
	Espagne	Les principaux acteurs du marché - 8 compagnies privées supra-régionales : dont PreussenElektra Bayernwerk et VEAG. 81% de l'électricité fournie au réseau, 40% l'électricité distribuée - 55 sociétés régionales : elles achètent l'électricité auprès des 8 compagnies nationales et la revendent aux sociétés - 1 000 sociétés locales : elles distribuent l'électricité au consommateur Le modèle allemand se caractérise par les monopoles locaux de production et distribution et le pouvoir des collectivités	- Baisse des prix - La fin des monopoles - Concentration du - Arrivée de groupes étrangers sur le
Monopoles territoriaux de production et de distribution avec : - un système de production et de transport privé établi sur base régionale - un système de distribution dominé par les collectivités territoriales	Allemagne	Les principaux acteurs du marché - l'ENEL : principal producteur et chargé de la gestion du réseau de - 52 compagnies municipales : elles produisent ou distribuent l'énergie habitants et aux industries de leurs territoires et vendent leur excédent à - les producteurs indépendants (16.9% de la production	- Une incertitude sur l'avenir de l'ENEL : dans sa structure actuelle ou - Une baisse des prix - Une concurrence accrue mais limitée (poids l'ENEL, complexité du marché) - Une privatisation possible des municipales
	Italie	- Production : prééminence du nucléaire (77%), et d 'EDF - Distribution : monopole d 'EDF - Exportation : premier rang	- Libre choix de fournisseur pour les clients (consommation >4GWh) - Maintien de la situation de monopole pour transport (système de l 'Acheteur Unique pour les non éligibles) - Maintien de la situation de quasi monopole distribution d 'EDF - Maintien d 'un rôle de régulation pour l'Etat en termes de gestion du réseau de transport et autorisations de nouvelles unités de
Forte implication de l'Etat dans l'organisation et la régulation du marché. L'Etat fixe les prix, contrôle la production, le transport et la distribution.	France		

Source: Paribas

Principaux modèles de marchés électriques nationaux.

sans doute la source de valeur ajoutée la plus importante de ces nouveaux services. Les acteurs du marché cherchent en conséquence à se positionner face à ces évolutions et à l'entrée de nouveaux intervenants sur le marché.

Précocement dérégulé, le marché britannique de l'électricité est emblématique des évolutions suscitées par l'évolution des modes de distribution électrique.

Traditionnellement monopolistique, le transport d'électricité tend désormais à s'organiser à l'échelle européenne, notamment dans le cadre du programme Trans European Network qui définit les projets prioritaires pour l'électricité et le gaz. Les industriels

du secteur voient dans le développement de la connexion des réseaux un moyen d'augmenter leurs exportations, mais aussi la possibilité de créer une nouvelle activité, celle de transporteur d'électricité entre pays (installation puis facturation de l'utilisation des lignes).

L'utilisation croissante du gaz pour produire de l'électricité doit permettre à un détenteur de combustible d'arbitrer entre revente du combustible sur le marché spot ou à terme, et transformation en électricité. Certaines usines seront des usines de production "à façon" rémunérées uniquement pour la transformation, qui ne supporteront alors plus le risque sur le prix de l'énergie.

Les électriciens doivent donc élaborer de nouvelles stratégies sortant de leur domaine historique, qui se traduisent souvent par un recours accru à des opérations capitalistiques de rapprochement, de fusion voire d'acquisition.

En définitive, que le secteur électrique européen fait actuellement l'objet d'une mutation sans précédent. Plus tardive qu'en Amérique du Nord, la libéralisation du marché électrique en Europe exige d'autant plus d'efforts d'adaptation de la part des différents acteurs pour assurer le passage de réglementations nationales à un système extrêmement concurrentiel, et de dimension véritablement internationale. ■

BULLETIN D'ABONNEMENT

Pour vous abonner, il vous suffit de nous téléphoner au 01 44 58 34 85 ou de nous retourner le bulletin ci-dessous à :

PCM LE PONT
Service Abonnement - 28, rue des Saints-Pères - 75007 PARIS

M.

Adresse :

souscrit un abonnement à PCM Le Pont
(1 an = 580 F - Etranger = 600 F)

Règlement par chèque à l'ordre de PCM, paiement à la réception de la facture

LE SECTEUR ELECTRIQUE EN ITALIE

VERS LA LIBERALISATION

Le 19 février dernier, l'Italie a ouvert son marché intérieur de l'électricité à la concurrence. Ce mouvement initié par une directive de Bruxelles du 20 juin 1996 met un terme au monopole de l'ENEL, avec l'ouverture dès 1999 de près du quart du marché italien, ouverture qui sera portée au tiers sept ans plus tard.

Les modifications réalisées dans les années 90 sur le plan de la réglementation, l'ouverture graduelle du marché de la production à plusieurs acteurs, l'Etablissement d'une Autorité régulatrice du secteur et la réforme des tarifs approuvée pour 1999 ont constitué des étapes importantes dans le processus de libéralisation.

C'est dans ce contexte que s'insère le décret Bersani, récemment approuvé par le Conseil des Ministres et qui vise à transposer dans le cadre juridique italien la Directive Européenne 96/92/CE relative à l'ouverture du marché européen de l'électricité.

Cet article résume l'étude publiée en mars dernier par Mediocredito Centrale, banque de développement et d'investissement du gouvernement italien et première banque en Italie en financement de projets, sur les aspects les plus remarquables de la configuration actuelle du secteur électrique italien et ses perspectives.



**Jesús
Fernández
Muñoz**
PC 95

*Chargé d'affaires au secteur énergie
du Département Financement de Pro-
jets de Mediocredito Centrale, Rome*

1993-1994 : Stage long au secteur
infrastructures du Département Fi-
nancement de Projets d'infrastructure
du Crédit Lyonnais.

1995 : Stage de fin d'études au sec-
teur électricité du Département Fi-
nancement de Projets du Crédit Lyon-
nais.

1995-1996 : Stage de recherche au
Département transports de l'Escuela
de Ingenieros de Caminos de Madrid :
application des schémas de partena-

*riat public-privé aux autoroutes en
Espagne.*

1996-1997 : Chargé d'affaires au Dé-
partement Financements Spécialisés
de la Succursale en Espagne du Cré-
dit Lyonnais.

La libéralisation du secteur électrique

Le 19 février 1999, le Conseil des Ministres a approuvé le Décret visant à transposer dans le cadre juridique italien la Directive Européenne 96/92/CE. Pour l'Italie, cette directive représente l'occasion pour entamer la libéralisation du secteur dans des délais réduits et certes, dans le but

de stimuler l'efficacité et la modernisation, tout en respectant les droits des utilisateurs et l'environnement. Le processus de libéralisation offre, en outre, l'opportunité de réduire les coûts et d'accroître les investissements, contribuant ainsi à la croissance économique. D'autre part, la définition d'un cadre réglementaire précis et le développement du secteur suivant une logique d'entreprise constituent des prérequis indispensables pour la participation des capitaux privés.

Les points clés du décret

Bien que le décret ait défini les aspects fondamentaux de la réforme du secteur, d'autres réglementations

à venir devront compléter cette réforme.

Sur la base de l'article premier du décret :

- les activités de production, importation, exportation, achat et vente d'énergie électrique sont libres dans le cadre des dispositions du décret,
- les activités de transport et d'appel des centrales (*dispatching*) sont réservées à l'Etat et attribuées en concession à l'opérateur du réseau de transport national,
- l'activité de distribution relève d'un régime de concessions, octroyées par le ministère de l'Industrie.

Dans les paragraphes qui suivent seront synthétisées les lignes générales de la réorganisation du secteur électrique tel qu'il est prévu dans ledit décret : la nouvelle configuration de l'ENEL, les activités de production, transport et de *dispatching* de l'énergie électrique, le rôle de l'acheteur unique et de l'opérateur du marché, le marché libre, l'activité de distribution et la production à partir de sources renouvelables.

L'ENEL

L'ENEL sera transformée en holding chargé de l'orientation stratégique et de la coordination de l'activité industrielle et des activités des filiales. L'ENEL constitue des sociétés pour l'exercice des activités suivantes :

- la production d'électricité,
- la vente aux clients qualifiés (pouvant choisir leur fournisseur),
- la distribution et la vente aux clients non qualifiés,

et

- l'exercice des droits de propriété du réseau de transport et les activités de maintenance et développement décidées par l'opérateur du réseau de transport national.

En outre, une société qui se verra céder les centrales nucléaires sera créée et contrôlée par le ministère du Trésor.

La production

A partir du 1^{er} janvier 2003, aucune entreprise ne pourra produire ou importer, directement ou indirectement, plus de 50 % du total de l'énergie électrique produite ou importée en

Italie. Egalement, l'ENEL devra céder au moins 15 000 MW de sa puissance installée. Pour ce faire, l'ENEL, dans les 4 mois qui suivent l'approbation du décret, devra mettre au point un plan pour la cession de ses centrales. Ce plan, tout comme les modalités de cession, devra être élaboré par le ministère du Trésor, en accord avec celui de l'Industrie, et devra être approuvé par un décret du président du Conseil des Ministres.

La limite de 50 % continuerait à configurer une structure de marché concentrée et asymétrique qui limiterait, de facto, les bénéfices de la concurrence en termes de réduction des prix. Il est pensable que le choix du Gouvernement renvoie à la phase de privatisation de l'ENEL une fragmentation plus élevée du marché de la production. Dans ce sens, le processus de privatisation pourrait prévoir une subdivision ultérieure du parc des centrales de l'ENEL en plusieurs sociétés de production à vendre séparément.

Le transport et le *dispatching*

Les activités de transport et de *dispatching*, réservées à l'Etat, sont concédées à une société, l'opérateur du réseau national, contrôlée par le ministère du Trésor, qui gère les flux d'énergie et délègue les interventions de maintenance et de développement du réseau. Quant aux principes stratégiques et opératifs de la société, ils sont définis par le ministère de l'Industrie. L'ENEL confère, à titre gratuit, tous les actifs, sauf la propriété du réseau, les rapports juridiques relatifs à l'objet de l'activité de transport et le personnel nécessaire. La nue-propriété et les activités de maintenance du réseau seront transférées à une autre société en dépendance du holding ENEL. Les autres propriétaires de segments du réseau de transport devront faire de même. Pour l'accès au réseau, l'opérateur prévoit une redevance dont le niveau est déterminé par l'Autorité pour l'énergie électrique et le gaz, indépendamment de la localisation des centrales et des clients finaux.

La distribution

Les entreprises actuellement chargées de la distribution continueront à assurer le service sur la base de concessions qui devront être octroyées par le ministère de l'Industrie avant le 31 mars 2000 et qui arriveront à échéance le 31 décembre 2030. Au-delà de cette date, la distribution fera l'objet d'appel d'offres, tout en respectant la réglementation nationale et communautaire. Le ministère de l'Industrie devra définir les modalités, les conditions et les critères, y compris la rémunération des investissements réalisés par le concessionnaire précédent. Le territoire, objet de concession, ne pourra être inférieur à une municipalité et ne devra en aucun cas correspondre à un nombre d'usagers supérieur à un quart de tous les usagers finaux. Pour les municipalités où il y a actuellement plus d'un distributeur d'électricité (i.e. Milan, Turin et Rome), des procédures d'agrégation sont prévues.

Le réseau de distribution de l'ENEL, qui dessert actuellement plus de 90 % des usagers, sera transféré à une société séparée contrôlée par le holding. L'hypothèse d'une subdivision ultérieure du réseau de distribution, qui aurait été possible en s'appuyant sur la structure existante des directions régionales de l'ENEL, n'a pas été retenue.

Le marché libre

Les clients suivants ont le droit au statut de clients qualifiés :

1. Les distributeurs, mais uniquement dans la limite de l'électricité consommée par des clients qualifiés connectés à leur réseau.
2. Les grossistes, mais dans la limite de l'énergie vendue à des clients qualifiés avec qui ils ont signé des contrats au préalable.
3. Les sujets qui se sont vu octroyer le statut de clients qualifiés par d'autres Etats.
4. Les clients finaux dont la consommation, relative à un seul point du territoire national, est supérieure aux seuils suivants : 30 GWh jusqu'à 2000, 20 GWh jusqu'à 2002 et 9 GWh à partir de 2002. En outre, à partir de

2002 auront également le droit au statut de client qualifié les usagers finaux dont la consommation de l'année précédente a dépassé 1 GWh dans chaque point de mesure et plus de 40 GWh dans l'ensemble de leurs points de mesure.

5. Les entreprises, groupes d'entreprises et consortia qui respectent les seuils suivants : consommation d'ensemble supérieure à 30 GWh jusqu'à 2000, 20 GWh jusqu'à 2002 et 9 GWh à partir de 2002 et consommation de chacun des membres, qui devront être localisés dans la même municipalité ou dans des municipalités voisines, supérieure à 2 GWh en 1999 et 1 GWh à partir de 2000.

Sur la base des estimations du gouvernement, l'ouverture du marché sera plus élevée que celle prévue par la réglementation communautaire : 30 % du total de la consommation en 1999 (contre 26 % prévu par la directive), 35 % en 2000 (contre 30 %) et 40 % en 2002 (contre 34 %).

L'opérateur du marché de l'électricité

La gestion économique du marché électrique a été confiée à l'opérateur du marché, qui devra le gérer suivant des critères de neutralité, transparence, objectivité et compétence entre producteurs, assurant également la gestion économique d'une disponibilité satisfaisante de la réserve de puissance. L'opérateur du marché sera une société anonyme qui devra être constituée dans les 9 mois suivant la ratification du décret. A partir de 2001, la négociation de contrat, ainsi que la coordination entre demande et offre, auront lieu dans le cadre d'un "marché de vente en gros" ou "Bourse" de l'électricité. Les producteurs et les importateurs devront donc offrir leur énergie dans ce marché à l'acheteur unique (voir paragraphe suivant) et les grossistes, tout comme les clients qualifiés devront s'y fournir. L'ordre d'entrée en opération des centrales sera déterminé selon leur mérite économique, sauf en ce qui concerne les énergies renouvelables. En effet, le

décret prévoit que pour l'accès au système national de transport, la préférence sera accordée à des centrales (i) utilisant des sources renouvelables, (ii) de cogénération et (iii) utilisant des sources nationales d'énergie primaire (dans une limite de 15 % de toute l'énergie primaire nécessaire pour produire l'électricité consommée).

Avant la fin de sa première année d'existence, l'opérateur devra définir les règles de fonctionnement du marché. Ces règles, approuvées par le ministère de l'Industrie, devront définir les obligations de l'opérateur en relation au solde entre offre et demande et également les obligations des producteurs et importateurs d'électricité autres que ceux relatifs aux contrats bilatéraux entre ceux-ci et des clients qualifiés. Pour ces contrats bilatéraux, l'Autorité pour l'énergie électrique et le gaz devra déterminer une redevance que producteurs, vendeurs et fournisseurs de services devront verser à l'opérateur du réseau ou aux distributeurs intéressés. Cette redevance sera proportionnelle à la capacité des réseaux et viendra se joindre à celle

due à l'opérateur du réseau à titre de transport de l'électricité.

L'acheteur unique

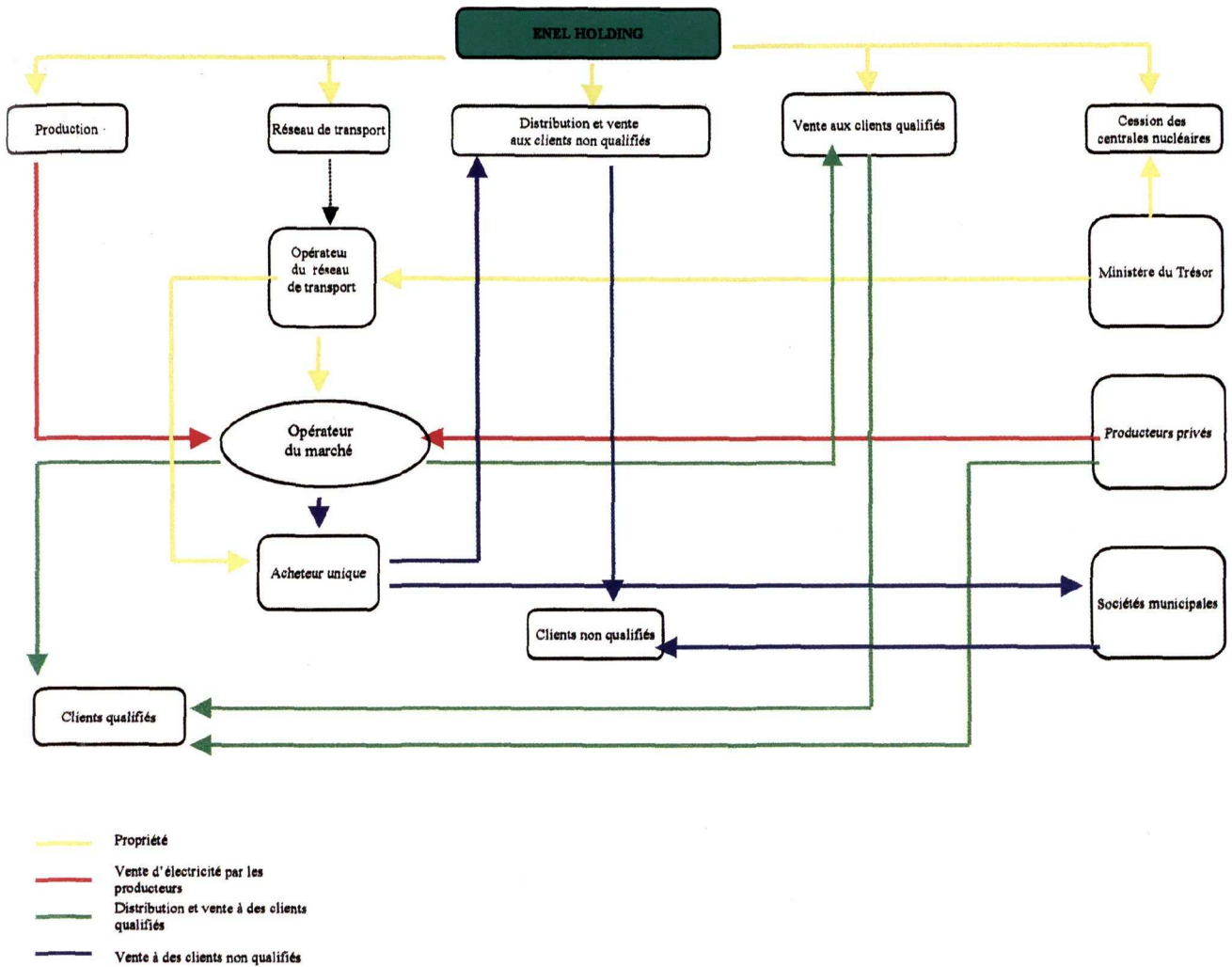
Au plus tard six mois après l'entrée en vigueur du décret, sera institué l'acheteur unique, dont la fonction sera de garantir aux clients non qualifiés la disponibilité de la capacité de production nécessaire à assurer la fourniture d'électricité dans des conditions de continuité, sécurité et efficacité du service, ainsi que l'égalité de traitement, aussi au niveau des tarifs. L'acheteur unique établira des contrats de vente avec les distributeurs sur la base des prévisions de la demande.

L'acheteur unique sera constitué par l'opérateur du réseau comme société anonyme et sera également contrôlé par celui-ci. L'opérateur du réseau devra avoir à tout moment la majorité du capital. Néanmoins, des sociétés de distribution pourront avoir des participations non supérieures à 10 % du capital de l'acheteur unique. Jusqu'à ce que le ministère de l'Industrie détermine le début des opérations de l'acheteur unique, ses fonctions seront assurées par l'ENEL.

La demande et l'offre d'électricité en Italie

- La consommation d'électricité est passée de 62,679 GWh en 1963 à 253,673 GWh en 1997 (+ 304 %).
- La consommation per capita, à 4,410 kWh, est inférieure à celle de la France, du Royaume-Uni ou de l'Allemagne.
- L'évolution de la demande met en évidence (i) une chute progressive de l'incidence du secteur industriel sur la consommation totale, (ii) une croissance significative de la consommation des ménages et de celle du secteur tertiaire, et (iii) une augmentation du poids de la consommation du secteur agricole.
- Jusqu'au début des années 60, l'électricité était principalement produite par des centrales hydroélectriques. Aujourd'hui, l'énergie hydroélectrique représente 19 % du total, tandis que les centrales thermiques comptent pour 80 % de l'électricité produite, dont 55 % à partir de fioul, 30 % à partir du gaz naturel, 10 % à partir de charbon et 5 % à partir d'autres sources.
- Le coût marginal de production d'un kWh en Italie est, en moyenne, supérieur à celui des centrales étrangères, 80,4 % des besoins d'électricité italiens sont satisfaits par des importations, en provenance de la France et de la Suisse fondamentalement.

Source : Mediocredito Centrale



Source: Mediocredito Centrale

Les sources renouvelables

A partir de 2001, les importateurs et les producteurs de plus de 100 GWh d'électricité (net de l'électricité produite à partir de la cogénération, de l'électricité autoconsommée ou exportée) auront l'obligation de produire ou acheter une quantité d'électricité équivalente à 2 % de la quantité d'électricité produite au-delà du seuil de 100 GWh par an.

Conclusion

Pour l'Italie, un pays où, à partir de la nationalisation de 1963, le secteur a eu une configuration de monopole, l'implémentation de cette Directive comporte une transformation structu-

relle radicale, dont les implications aux niveaux économique et social sont d'une importance extrême. Pour cette raison, une confrontation profonde sur les modalités de libéralisation et sur le processus de privatisation de l'ENEL s'est ouverte parmi les divers sujets impliqués dans le processus de transformation : le ministère de l'Industrie, l'Autorité pour l'énergie électrique et le gaz et l'Autorité garante de la concurrence et du marché. La solution adoptée par le gouvernement est pour certains un compromis né du besoin de procéder à la libéralisation, tout en sauvegardant un patrimoine public d'une valeur élevée et en garantissant la qualité et l'universalité d'un service d'intérêt collectif et stratégique pour le pays. La solution adoptée tient compte des préoccupations, expri-

mées par plusieurs parties, sur les effets qu'une transition plus rapide à la concurrence aurait pu avoir en termes de réduction des prix. En effet, une descente plus élevée des prix aurait pu avoir une incidence négative sur les niveaux d'occupation du secteur et aurait posé au Gouvernement le problème de devoir faire front aux *stranded costs* de l'ENEL, relatifs à des investissements réalisés dans le passé, en régime de monopole de service public, pour des centrales qui s'avèreraient non compétitives dans le cadre d'un marché ouvert à la concurrence. La stratégie de libéralisation choisie révèle implicitement la conviction qu'une transition graduelle vers un marché libre pourra garantir à l'ENEL un temps suffisant pour la récupération des coûts d'investissement. ■

LA STRATEGIE D'EDF DANS LES TRANSPORTS

Dans un univers marqué par le poids de l'histoire, l'ouverture du marché de l'électricité et la nécessité de développer les transports propres offrent de nouvelles perspectives de développement à EDF.

Philippe GRATADOUR

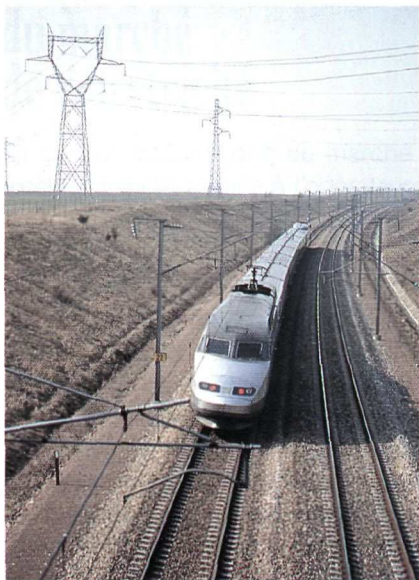
X 81 - PC 86

Chargé de mission

Transports et Véhicules Electriques

1987-1993 : Responsable Grands Travaux en DDE à Nancy puis à Lille

1993-1997 : Directeur des Transports et Communications à la Région Rhône-Alpes



TGV Nord.



Véhicule électrique.

L'électricité et les transports, une longue histoire commune

Les transports et l'électricité ont une longue histoire commune qui remonte presque aux origines de l'industrie électrique. Il n'est pas dans l'objet de cet article de résumer l'histoire de l'électricité dans les transports, mais de donner une perspective historique permettant de mieux comprendre les questions actuelles à travers quelques éclairages.

Les tramways, premier développement des transports électriques

Le tramway électrique est apparu en 1881 à Paris et Berlin avec un site expérimental. La première ligne ouvre en 1888 à Richmond Virginie.

De nombreuses recherches ont lieu alors sur les systèmes d'alimentation : par batterie, par plots, par caniveau et par ligne aérienne. Ce sont ces deux dernières solutions qui vont s'imposer, le caniveau étant retenu quand les règles administratives interdisent les lignes aériennes, comme à Paris.

Il est à noter que la même réticence face à l'impact visuel des lignes aériennes existe toujours et représente l'un des freins au développement du tramway. Des versions modernes de captation par "plots" essaient d'apporter une réponse à

ce problème avec la participation d'EDF.

La traction électrique se substitue alors à la traction animale, elle se développe donc très vite pour des raisons de coût et de facilité d'usage.

Les tramways représentent à cette époque une part importante de la consommation d'électricité : 34,4 % aux EU en 1912 alors que les transports ne représentent actuellement qu'une part faible, de quelques pourcents.

L'électrification ferroviaire, des bases techniques établies aux premiers temps de l'électricité

La traction électrique permet aussi de développer les réseaux ferroviaires souterrains de métro en supprimant les émissions de fumées, d'abord à Londres en 1890 (la première ligne mise en service en 1863 ayant été à grand gabarit et à traction vapeur), puis sur le continent à Budapest en 1896. Le métro de Paris est lui inauguré en 1900.

Les chemins de fer étudient la traction électrique dès avant la Grande Guerre en tenant compte des possibilités techniques de l'époque.

Après un essai en 12000 V, fréquence 16.2/3 Hz réalisé par la Compagnie du Midi avant 1914 sur une technologie allemande, la France retient le 1500 Vcc. Après des développements en triphasé, l'Italie retient le 3000 Vcc. L'Allemagne retient-elle le 15000 V 16 2/3 Hz, ainsi que de nombreux pays proches tels que la Suisse, la Suède... Cette technique oblige à disposer d'installations de



Le métro de Paris inauguré en 1900.

production ou de conversion et de transport spécifiques.

Après 1945, la France met au point la technique du 25 kV 50 Hz qui représente le meilleur compromis encore aujourd'hui. L'importance des coûts de changement de tension rendent cependant toute "normalisation" des installations préexistantes impossible.

Les infrastructures électriques dédiées

Dans pratiquement tous les cas, la faiblesse des infrastructures électriques préexistantes conduit les entreprises de transport à construire des installations de production et de transport spécifiques.

La Compagnie du Paris Orléans-Midi est à cet égard particulièrement remarquable. Elle a développé une capacité de production, essentiellement dans les Pyrénées, et un réseau de transport de l'énergie, conduisant à la création de toute une industrie dans le sud-ouest dont la SNCF a hérité lors de la nationalisation de 1937.

A la création d'EDF en 1946, la SNCF a gardé ses installations de production à travers la Société Hydroélectrique du Midi (SHEM), représentant

actuellement 2 TWh/an (1/3 de la consommation de la SNCF), et son réseau 63 kV. Le réseau de transport de tension supérieure à 63 kV a été transféré à EDF, le réseau 63 kV étant lui propriété de la SNCF mais géré par EDF de manière intégrée, avec versement de droits d'usage pour l'énergie qui transite pour le compte d'EDF et frais de gestion versés à EDF. Les relations entre EDF et la SNCF dépassent ainsi la simple relation client-fournisseur habituelle. Pour gérer leurs installations électriques, les réseaux de transport se sont dotés de personnel et de compétences propres. En France ceci a conduit à des relations avec EDF empreintes de respect mutuel.

Le véhicule électrique

La traction électrique avec stockage de l'électricité par batterie est apparue au début comme une alternative crédible au moteur thermique pour les tramways, les bus (électrobus) et la voiture individuelle. C'est ainsi que l'on cite habituellement la "Jamais contente" qui franchit la première la barrière des 100 km/h en 1899 avec le Belge Jenatzy.

Le manque d'autonomie des batteries et le temps de recharge ont cependant vite conduit à la disparition de la voiture électrique.

La relance du véhicule électrique

Les problèmes de pollution urbaine ont conduit les Américains au début des années 90 à envisager des normes de plus en plus drastiques sur les émissions de polluants par les véhicules, jusqu'au Zero Emission Vehicle.

Ceci a conduit à lancer des programmes de développement de véhicules électriques auxquels étaient associées les compagnies d'électricité. La France s'est engagée en 1992 dans une démarche similaire à travers un accord cadre associant l'Etat à travers les ministères de l'Environnement et de l'Industrie, les constructeurs automobiles et EDF, le Groupe Interministériel Véhicules Electriques étant chargé de la mise en œuvre et du suivi de cet accord-cadre.

Un nouvel accord-cadre a été signé en 1995 avec l'objectif de 100 000 véhicules électriques vendus entre 1995 et 1999. EDF s'est alors engagé à verser une aide de 10 000 F par véhicule vendu aux constructeurs.

L'objectif de 100 000 véhicules représente une consommation de 150 GWh. Il est vite apparu que l'orientation initiale, i.e. un véhicule urbain pour le grand public était peu réaliste. En effet le véhicule électrique dispose d'une autonomie limitée à moins de 100 km, nécessite une infrastructure de recharge particulière et a une vitesse limitée à 90 km/h. Par contre son coût global est légèrement inférieur à celui d'un véhicule thermique, il est propre et permet donc de satisfaire aux obligations de la loi sur l'air sur les flottes, il est très agréable à conduire et ses limitations sont peu sensibles pour beaucoup d'utilisations particulières.

L'effort de promotion et de vente s'est donc reporté vers les flottes avec une dimension d'image forte.

L'action passée d'EDF sur le véhicule électrique est ainsi très marquée par la notion de service public pour le compte de l'Etat.

Les évolutions techniques sur les batteries et le développement des

infrastructures de recharge permettent d'envisager un développement significatif sur des usages particuliers ou de niche. Dans ce cadre EDF se positionne pour prendre en charge la fourniture d'énergie élaborée à travers un service batterie recharge. EDF suit les évolutions des réflexions sur le véhicule électrique, de nouvelles solutions sont étudiées par les constructeurs : véhicules hybrides, prolongateurs d'autonomie... Il apparaît clairement que la puissance électrique installée dans les véhicules augmente du fait des équipements installés dans les véhicules : climatisation, commandes d'ouverture... On peut donc penser qu'à terme il y aura une place pour un stockage d'énergie suffisant pour justifier une alimentation par le réseau et une réduction de l'usage du moteur thermique sur les courts trajets qui représentent une part significative de la consommation d'énergie.

Les suites de l'application de la directive européenne sur l'ouverture du marché de l'électricité

EDF a normalisé ses relations avec l'Etat en identifiant les missions de service public et en introduisant des règles comptables d'une entreprise normale.

Par ailleurs la transposition de la directive européenne sur l'ouverture du marché de l'électricité permet de proposer aux clients une offre plus élaborée, i.e. de prendre en charge leurs systèmes électriques intérieurs. Enfin le marché de l'électricité devient aussi un marché européen.

Les entreprises de transport sont de plus en plus soumises à une pression visant la maîtrise de leurs coûts, pour cela elles doivent s'appuyer sur des partenaires capables d'assumer une partie des risques et d'offrir une bonne capacité technique.

L'exploitation de leurs installations électriques intérieures, fruit de l'histoire et des spécificités techniques, est très proche du métier de base d'EDF. EDF a développé pour ses besoins propres des savoir-faire importants en conception, achat et gestion, savoir-faire qui pourront trouver ici leur application.

EDF propose donc de prendre en charge l'ensemble de la fonction alimentation électrique : conception, construction, financement, exploitation maintenance et fourniture d'énergie, pour un coût sensiblement inférieur à l'approche traditionnelle.

Le marché de l'électricité dans les transports

Les gros consommateurs d'électricité dans les transports sont les chemins de fer, en France la SNCF avec 7,9 TWh dont 1,9 TWh produit par la SHEM et la RATP avec 1,2 TWh. Les réseaux de transport de province représentent l'essentiel du reste de la consommation mais avec un volume très sensiblement inférieur à celui de la RATP.

Les transports représentent 25 % de

la consommation d'énergie en France mais seulement 2,5 % de la consommation d'électricité. Les marges de progrès sont donc importantes, mais elles passent d'abord par le développement des modes utilisateurs d'électricité : ferroviaire à travers les TGV, les réseaux régionaux et le fret, et réseaux de transport urbain.

Les développements sont possibles mais les pertes de marché aussi. Ainsi nous suivons avec attention le développement de la traction diesel aux Etats-Unis. En effet, la dérégulation a permis là-bas un fort développement du trafic fret, mais en traction diesel avec des locomotives diesel électriques à faible coût d'achat et de maintenance, permettant de s'affranchir des problèmes de changement de tension que l'histoire nous a légués.

Conclusion

La stratégie d'EDF dans les transports vise à développer une approche globale permettant l'augmentation de la part de l'électricité dans les transports dans une logique de développement durable ainsi que l'élargissement de son champ d'activité. ■



Le tramway de Nantes.

LE GNL, UNE ENERGIE D'AVENIR

Le gaz naturel liquéfié (GNL) a fait la preuve, grâce à une expertise développée par quelques grandes compagnies pétrolières depuis près de 40 ans, de sa fiabilité en tant que source d'énergie propre et compétitive.

Néanmoins, au moment où sa croissance forte attire un nombre croissant d'acteurs, les transformations actuelles des marchés énergétiques nécessitent une révision des schémas contractuels de développement des futurs projets GNL.



Philippe SAUQUET

IPC 81

MS Berkeley

Directeur Amérique Latine

Gaz-Electricité du groupe Total Fina

A commencé sa carrière comme chef du Service Etudes et Travaux neufs de la DDE de la Nièvre, avant de rejoindre la direction du Budget au ministère des Finances comme chargé de mission "entreprises publiques industrielles".

A ensuite rejoint en 1988 le groupe ORKEM (ex-CDF-Chimie) comme Directeur adjoint Stratégie, puis comme Directeur Commercial Matériaux acryliques.

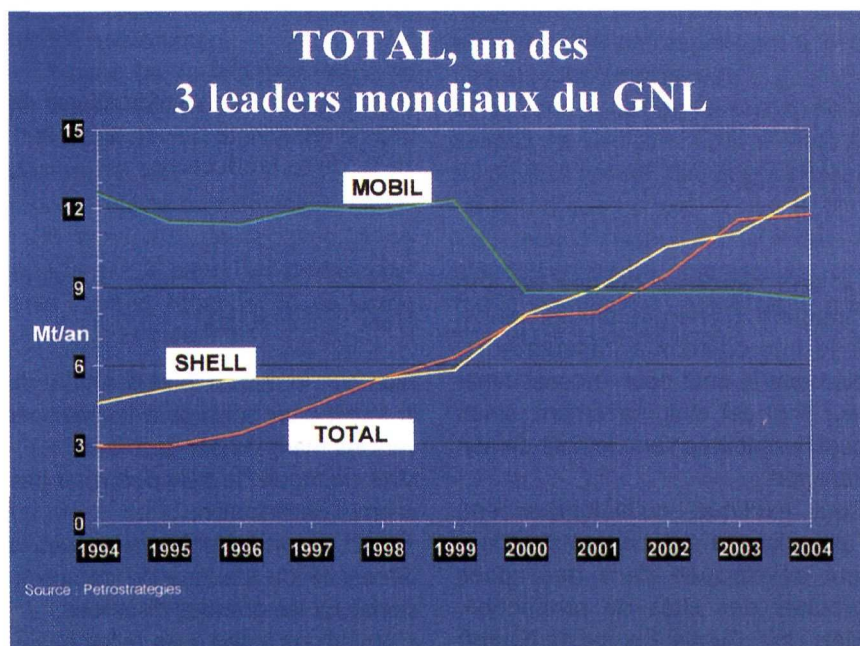
En 1990, est entré dans le groupe TOTAL comme Directeur du Département Peintures Anticorrosion, puis comme Directeur de la stratégie Chimie, avant de rejoindre, en 1998, le secteur AMONT de TOTAL.

Le gaz, une énergie propre et compétitive

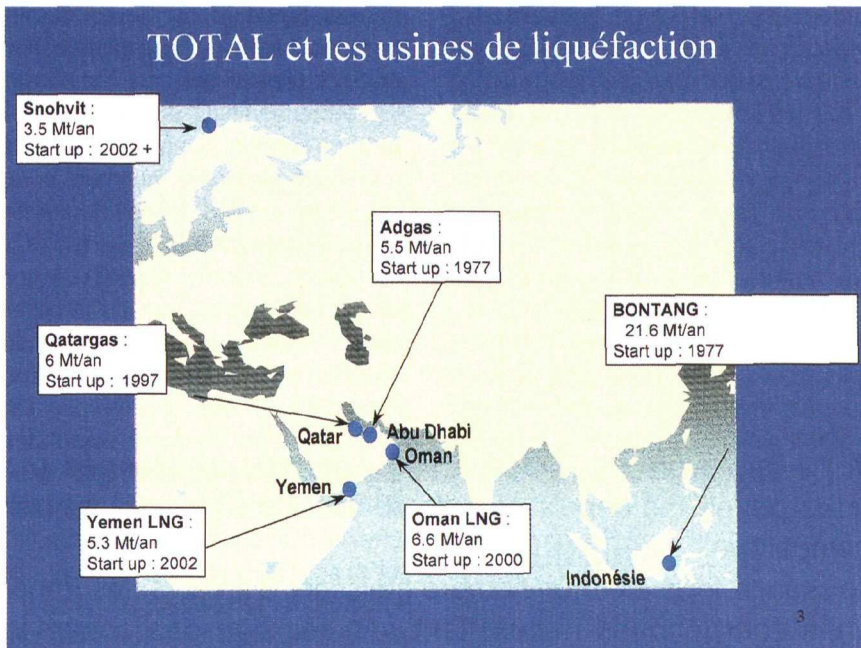
Le gaz naturel est une source d'énergie abondante (les réserves déjà découvertes correspondent à près de 70 ans de la consommation actuelle, à comparer à 40 ans pour le pétrole) et relativement bien répartie dans le monde.

Par ailleurs, son caractère non polluant et sa compétitivité technico-

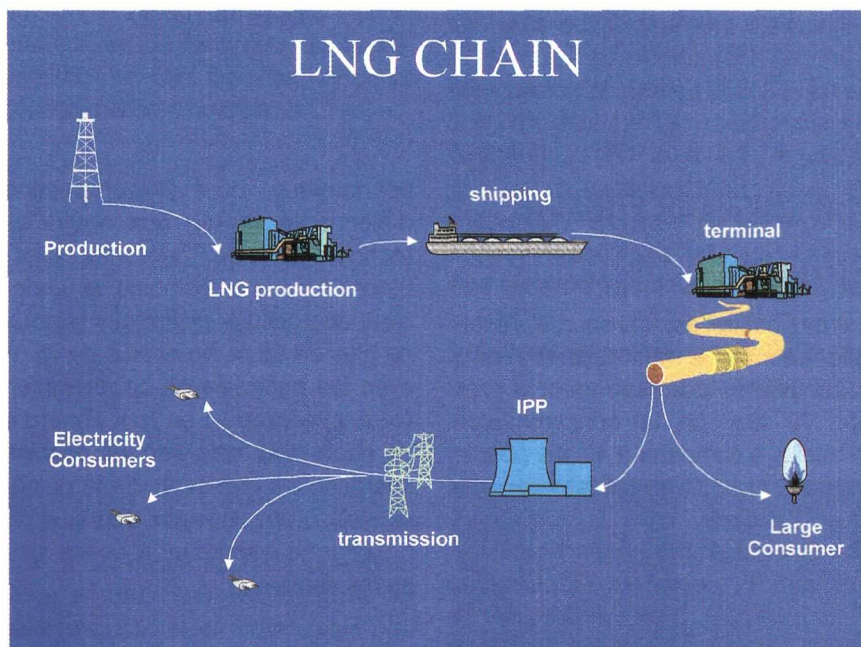
économique pour la production d'électricité (grâce aux nouvelles technologies de centrales électriques à cycle dit combiné, le rendement énergétique atteint des niveaux de plus de 55 %, voire plus de 75 % avec les centrales de cogénération électricité-vapeur) en font l'énergie de choix pour satisfaire les besoins énergétiques croissants de la planète, ainsi qu'en témoigne son taux de croissance supérieur à celles des autres énergies.



TOTAL et les usines de liquéfaction



LNG CHAIN



Un commerce international encore à développer

Le seul handicap du gaz est son caractère d'énergie diffuse qui le rend très coûteux à transporter, si bien que le coût pour le consommateur final est majoritairement, sinon quasi essentiellement, le coût de son transport.

Ceci explique qu'historiquement, l'utilisation du gaz naturel s'est surtout développée dans des zones proches des sites de production, Etats-Unis, Russie, Europe de l'Ouest,

et que le commerce international de gaz ne représente qu'une faible part, 19 %, de sa production.

Le transport par gazoduc

Bien sûr, le moyen le plus simple de le transporter consiste à l'acheminer vers les marchés par gazoduc. Mais ce mode de transport n'est pas exempt de limitations :

- coût important (notamment avec la nécessité de stations de compressions) sur les grandes distances,
- limitations techniques telles qu'im-

possibilité de franchissement des grandes profondeurs maritimes,

- et, surtout, sensibilité aux pressions géopolitiques, voire terroristes, dès nécessité de franchissement de plusieurs frontières (récemment, l'Ukraine, se voyant asséchée par son fournisseur russe qui lui reprochait de ne pas régler ses factures de gaz, n'a pas hésité à "détourner" le gaz russe à destination de la Turquie alimentée par le même gazoduc, mais, pour son malheur, située en aval !).

Le gaz naturel liquéfié (GNL)

Ces limitations ont conduit à la naissance en Algérie dans les années 60, puis au développement de la technologie du gaz naturel liquéfié (GNL), technologie qui représente 26 % du commerce international.

Le GNL, c'est du gaz naturel liquéfié par refroidissement à la température de -160°C : à cette température et sous pression atmosphérique, le gaz occupe un volume inférieur de 600 fois à celui qu'il occupe à l'état gazeux.

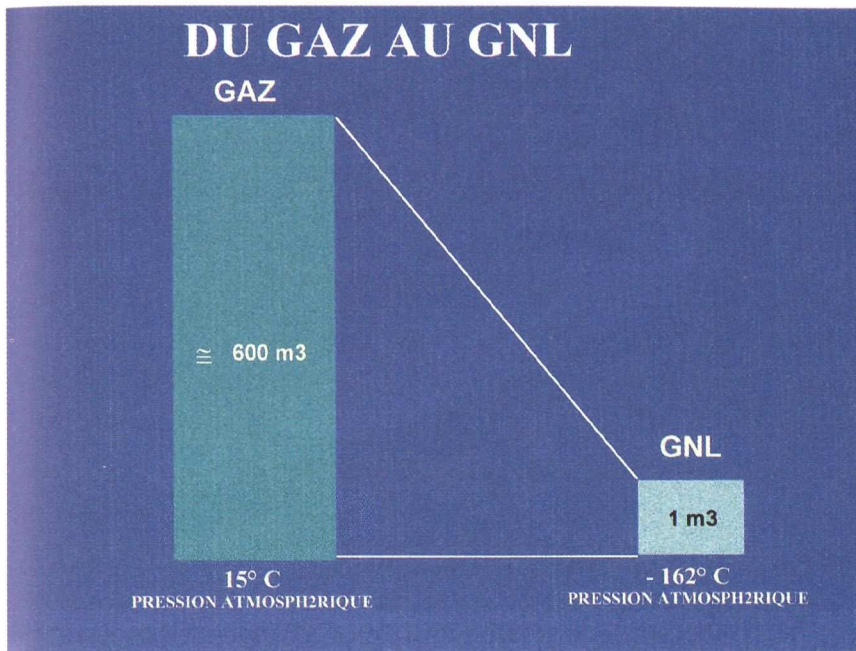
Cette réduction de volume permet de réaliser, à un coût économiquement raisonnable, le transport du gaz par bateaux appelés méthaniers (du nom du composant principal (80 à 90 %) du gaz naturel, le méthane).

Une fois la liquéfaction réalisée, la seule difficulté consiste à maintenir la température à -160°C afin de minimiser les pertes par évaporation, tant pendant le transport que pendant le stockage, en attendant la revaporisation pour injection dans un réseau de gazoducs.

Une chaîne GNL : des investissements très lourds

De l'extraction sur champ à la livraison de gaz sous forme gazeuse sur un marché, et à la livraison d'électricité sur un réseau, ce sont des investissements extraordinairement lourds qu'il convient de réaliser.

Pour une chaîne type de 5 millions



de tonnes de GNL, la facture totale avoisine 9 milliards de dollars :

- 1 pour le développement (hors coûts d'exploration) du champ de gaz (23 Mm³/jour),
- 2,5 pour l'usine de liquéfaction (5 MT par an),
- 2 pour les méthaniers (8 méthaniers, nombre variable en fonction de la distance),
- 0,5 pour le terminal de réception, stockage et regazéification,
- 3 pour la (les) centrale(s) électrique(s) (4800 MW).

Inutile d'ajouter qu'avant d'engager de pareilles sommes, les industriels ont besoin de s'assurer au préalable des débouchés commerciaux avec des contrats de vente portant sur de longues durées (de 20 à 25 ans), des clauses de prix qui concilient les intérêts des différentes parties signataires, et des engagements fermes de paiement baptisés "take or pay" qui lient les différents maillons de la chaîne.

Ces contrats correspondent en réalité à de véritables partenariats client-fournisseur de longue durée fondés

sur des intérêts complémentaires (sécurité de débouché pour le fournisseur, sécurité d'approvisionnement pour le client) et sur la confiance réciproque.

Les techniques sophistiquées de project financing, appliquées très tôt à de tels projets ont renforcé la nécessité de tels engagements long terme garantissant aux banques le remboursement de leurs prêts.

Le GNL aujourd'hui

Au plan mondial, pour un volume annuel de plus de 80 MT, sont en service actuellement :

- 11 sites de liquéfaction répartis sur 9 pays (les plus importants étant l'Indonésie 32 %, l'Algérie 22 % et la Malaisie 18 %),
- une centaine de méthaniers,
- 36 terminaux de regazéification répartis sur 9 pays (les plus importants étant le Japon 58 %, la Corée 14 % et la France 8 %).

Les défis de demain

Les atouts du GNL en termes écologique et en termes d'indépendance énergétique sont indéniables ; cependant, dans le contexte économique actuel de compétition forcée, ces atouts sont loin d'être toujours suffisants pour permettre au GNL d'être retenu face à des sources d'énergie plus polluantes (charbon) mais parfois moins chères à court terme : les acteurs de la chaîne GNL ont donc entrepris de relever un défi colossal en termes de diminution de coûts (trains de liquéfaction de taille unitaire supérieure, nouveaux procédés de liquéfaction...) sans diminution du niveau de sécurité.

La libéralisation d'un certain nombre de marchés énergétiques nationaux s'est accompagnée d'une disparition des anciens monopoles nationaux au profit d'intervenants plus dynamiques et plus nombreux, mais aussi moins sûrs financièrement car soumis à la concurrence et ne disposant plus de la garantie des contribuables. Par ailleurs, le développement du GNL pour approvisionner les pays en croissance conduit fréquemment à traiter avec des clients dont la surface financière, voire la simple pérennité, ne peut être comparée à celle des compagnies gazières ou électriques japonaises.

Les promoteurs des projets GNL devront savoir négocier avec leurs clients et leurs banquiers des accords plus souples et donc plus risqués, quitte à percevoir la juste rémunération correspondant à ces risques supplémentaires.

Là se situe la clef de l'avenir de l'ensemble de la chaîne GNL et illustre, s'il en était besoin, que la performance technique ne sert à rien si elle n'est accompagnée de la mise en place d'un cadre commercial, juridique et financier acceptable par tous les acteurs impliqués. ■

LES PROGRES DE LA TECHNOLOGIE PETROLIERE EN EXPLORATION PRODUCTION ET LA PLACE DES ACTEURS FRANÇAIS

Q uoi de plus simple en apparence qu'un litre de pétrole brut ou de gaz ? Qui croirait cependant que l'industrie pétrolière et gazière déploie des trésors d'invention et investit lourdement et depuis toujours dans la technologie, pour extraire dans des conditions toujours nouvelles ces fluides apparemment si simples d'accès ? Cet article trace à grands traits les défis technologiques majeurs de l'exploration-production des hydrocarbures, et voudrait promouvoir, derrière les succès des compagnies françaises, une réussite nationale méconnue : l'industrie parapétrolière.

Thierry CHENEVIER
IPC 93

1994 à 1997 : Chef de la Division Développement Industriel de la DRIRE Lorraine et simultanément chargé de mission auprès du Préfet de la Région Lorraine. Il est depuis septembre 1997 le chef des services Exploration-Production et de Conservation des Gisements d'Hydrocarbures, au sein de la Direction des Matières Premières et des Hydrocarbures du Secrétariat d'Etat à l'Industrie.

Au début des années 1990, le contexte pétrolier morose poussait nombre d'experts à estimer que l'avenir n'offrirait plus de découvertes aussi significatives que par le passé. L'ensemble des bassins sédimentaires semblait avoir été exploré, et l'on estimait communément qu'aucun champ géant (plus de 100 Mt de réserves) ne serait plus découvert. En Europe, un constat se faisait de plus en plus pressant : on commençait d'entrevoir le déclin des productions d'hydrocarbures de la Mer du Nord pour le début des années 2000, sans espoir de rémission. Une demi-douzaine d'années plus tard, ces prévisions pessimistes doi-

vent être passablement revues. D'une part le travail effectué sur les champs existants de Mer du Nord, autant que les nouvelles découvertes, ont contribué à y faire reculer la date du déclin annoncé à 2010. D'autre part 1996-1998 auront été les années de quelques très grands succès pétroliers dans l'exploration, notamment pour les pétroliers français en Angola, qui auront déclenché dans la communauté pétrolière internationale un effort marqué d'exploration dans l'offshore très profond (plus de 500 mètres de profondeur) considéré comme immensément prometteur. Comment expliquer le revirement de



Méthanier sous licence GTT, 130 000 m³, pour Petronas (Malaisie).

situation évoqué dans ces deux exemples ? Il ne semble pas exagéré d'en situer une des causes principales dans les progrès de la technologie pétrolière. Un domaine à fort enjeu, où l'industrie française s'illustre par des positions aussi fortes que mal connues.

Les risques du métier...

L'exploration-production des hydrocarbures est d'abord un métier minier, c'est-à-dire un métier où l'on ne voit pas l'objet sur lequel on travaille, le gisement d'hydrocarbures. Le puits n'est en effet qu'un très petit objet (quelques dizaines de centimètres de diamètre) par rapport à la taille habituelle d'un champ pétrolier, et livre donc peu d'information quant au gisement lui-même. Une partie très importante du travail du pétrolier consiste donc à accumuler les informations qu'il peut acquérir sur l'état du champ, en opérant le maximum de recoupements, en faisant toujours preuve d'expertise, parfois d'imagination pour donner un sens aux informations présentes, quitte à remettre en cause les interprétations passées. Même dix ans après la mise en production d'un champ, ce travail stratégique permet au pétrolier de réduire petit à petit (sans jamais la faire dis-

paraître) l'imperfection de l'image qu'il a du gisement.

Le deuxième risque lié à ce métier tient à l'échelle des montants financiers qu'il met en jeu : le coût d'une campagne sismique se chiffre en millions de dollars américains, celui d'un simple forage en dizaine de millions, celui des installations de production d'un champ de grande taille peut atteindre plusieurs centaines de millions, voire beaucoup plus s'il est en mer.

Enfin, le risque financier est complété d'un risque politique, lié à la stabilité politique du pays hôte et à celle des contrats qui le lient et conditionnent la rente minière.

...orientent l'effort technologique de toute la profession

Il est donc fort logique que les efforts de recherche des compagnies pétrolières et de leurs prestataires parapétrolières se soient, dans les dernières années, portés sur des thèmes techniques leur permettant de répondre aux questions suivantes :

Comment mieux "voir" le gisement ? "Voir" le gisement, ce peut être le localiser dans l'espace, comme une forme complexe, compartimentée, fracturée. Mais c'est aussi tenter d'accéder aux caractéristiques phy-

siques de la roche et des fluides qu'elle contient, qui sont précieux pour concevoir une installation industrielle performante.

Comment accéder dans des conditions de rentabilité acceptables à des zones vierges de toute exploration ?

Cette question est celle des "pétroles-frontières" : il s'agit d'explorer ou de produire des hydrocarbures dans des conditions géographiques ou physiques jamais atteintes, de façon à y posséder la primeur des découvertes, donc aussi celles des grandes découvertes... Les deux exemples récents les plus marquants sont ceux de gisements contenant des bruts lourds, très visqueux, difficiles à exploiter par l'outil de raffinage en aval, qui connaissent un développement accéléré depuis deux ans.

Comment concevoir des installations d'exploitation des gisements existants de façon à maximiser l'efficacité en termes de récupération des hydrocarbures ?

L'objectif est d'augmenter le taux "de récupération" des hydrocarbures. Ce taux, situé communément entre 20 et 40 % pour le pétrole, suggère qu'une amélioration sur un champ connu permet à peu de frais d'accéder à de nouvelles réserves.

Comment abaisser les coûts techniques d'exploration et de production ?

Cette question s'est faite d'autant plus pressante dans la dernière décennie que les prix du pétrole brut se sont révélés très instables, comme le montre la crise récente, et que dans le même temps, les standards financiers utilisés dans la profession pétrolière internationale sont devenus de plus en plus sévères.

Les acteurs français de l'exploration production

A ces questions, chacun apporte ses réponses. Grâce à leur tradition ancienne de grande technicité, les secteurs pétrolier (Elf et Total) et parapétrolier (50 000 emplois et 70 GF de chiffres d'affaires en 1998) français, se situent à la tête de ceux



Hibernia, plate-forme pétrolière au large de Terre-Neuve. Conçue par Doris Engineering, cette plate-forme est avec ses 1,3 million de tonnes, le plus lourd objet marin au monde, et résiste à des chocs et icebergs pesant jusqu'à 6 millions de tonnes. Photo de la phase de remorquage après construction.

qui proposent des solutions techniques innovantes pour y répondre. Grâce notamment à un fort appui des pouvoirs publics les exemples de ses succès passés ou présents sont nombreux (qu'on ne peut donc citer tous...).

De façon générale, l'Institut Français du Pétrole (IFP) reste un point d'appui fort pour l'industrie pétrolière, en France bien sûr, mais également dans toute l'Europe et dans le Monde. Présent sur tous les segments de la chaîne pétrolière, de l'exploration aux moteurs, doté d'un budget de 1,8 milliard de francs, cet institut de

recherche a développé de longue date une compétence technologique reconnue, qui présente l'originalité d'avoir très souvent débouché sur des réalisations industrielles concrètes. L'IFP cherche, trouve, valorise les premiers résultats de sa recherche, et les industrialise le cas échéant au travers de ses filiales, rassemblées dans le groupe ISIS, où l'IFP est majoritaire.

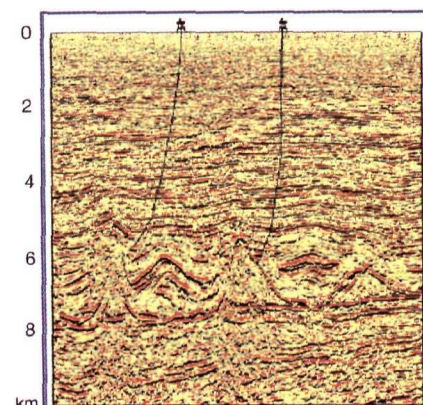
Les Comités des Etudes Pétrolières et Marines et de la Recherche en Exploration-Production (CEP&M-COPREP) sont un autre pôle fort de développement des activités de

recherche dans l'amont pétrolier. Sous la houlette du Secrétariat d'Etat à l'Industrie, les entreprises qui s'y retrouvent développent ensemble des collaborations technologiques autour de priorités définies dans un plan pluriannuel ; les sessions annuelles sont un rendez-vous important pour la profession.

Lorsque, suite à une initiative du CEP&M, les entreprises Gaz Transport (filiale de Gaz de France) et Technigaz (filiale de Bouygues Offshore) commençaient en 1992 leur collaboration technologique, elles jetaient les bases de la très rapide fusion de ces deux entreprises dans Gaz Transport et Technigaz (GTT). Aujourd'hui, cette PME s'affirme comme un des leaders mondiaux, ses techniques de cuve à membrane ayant été utilisées dans la construction de 59 méthanières de différentes tailles, ce qui représente 45 % de la flotte mondiale.

Coflexip Stena Offshore est aujourd'hui le leader mondial des flexibles pétroliers offshore, avec 7,5 GF de chiffre d'affaires. Sa position très forte est basée sur un produit que ses concurrents peinent à imiter, basé sur une idée originale provenant de l'IFP, la conduite flexible.

Tenant elle aussi un des tout premiers rôles dans le domaine de l'offre de



Migration en profondeur

Imagerie profondeur en sismique 3D : traitées par un prestataire comme CGG, les informations sismiques permettent d'y voir clair avant de prévoir l'emplacement et la trajectoire des forages, souvent très coûteux, donc nécessitant une localisation très précise pour éviter l'échec du "puits sec".



SMARTLEG, conçu et réalisé par ETPM consiste à remplacer les habituels mais encombrants engins de levage, par des vérins hydrauliques, pour placer sur son support une plate-forme pétrolière. Ci-dessus, la barge se retire après avoir placé le "decle" de 4 000 tonnes sur ses pieds.

services et de matériels en géophysique, la CGG (Compagnie Générale de Géophysique, 3 000 personnes, chiffre d'affaires de 4,1 GF en 1998) a pu s'y maintenir malgré de difficiles années notamment grâce à un effort constant de renouvellement de son savoir-faire technique, particulièrement en sismique. Cette technique d'exploration spectaculaire, qui consiste à créer des vibrations dans le sol pour déterminer la position et les caractéristiques des diverses couches géologiques, améliore constamment la vision du gisement par un effort technologique lourd et permanent. La CGG est leader mondial de l'acquisition sismique à terre, avec 40 % du marché.

L'offshore profond et très profond

Les succès français les plus marquants de ces dernières années dans le domaine de la technologie pétrolière restent sans conteste ceux d'Elf Aquitaine et de Total dans le Golfe de Guinée. Présent en Afrique de l'Ouest depuis fort longtemps, Elf a annoncé en 1996-1997 de façon retentissante les premières découvertes de champs géants (Girassol notamment) en offshore profond de l'Angola. Total l'a suivi de près, sur un permis voisin, avec d'autres découvertes spectaculaires. Il semble bien que ce succès soit dû à l'ex-

périence des géologues des sociétés françaises dans ces bassins d'Afrique de l'Ouest, mais aussi à leur capacité à développer de façon très rapide et crédible les premières installations de production capables d'œuvrer dans 1 300 à 1 400 mètres d'eau, ce qui représente un défi technologique sans précédent. Les entreprises désignées pour participer au développement de Girassol sont en grande partie françaises : pour Bouygues Offshore et ETPM, cette aventure aussi sera une première.

1999-2000 seront vraisemblablement les années de l'ouverture à l'offshore très profond. Le "ultra deep" qui concerne la tranche d'eau de 1 500 à 3 000 mètres de profondeur n'a aujourd'hui été investi que par une compagnie au monde, la compagnie nationale brésilienne Pétrobras.

Pour un pays comme la France ou pour l'Union Européenne, fortement importateurs d'hydrocarbures, l'ouverture de domaines nouveaux capables de produire du pétrole ou du gaz en grande quantité hors des zones géographiques habituelles est en soi positive, car l'ouverture à de nouvelles sources d'approvisionnement réduit notre dépendance par rapport aux pays de l'OPEP, et accroît la sécurité de nos approvisionnements.

Il est emblématique qu'un des facteurs de cette évolution soit la capacité des compagnies pétrolières françaises à mettre en œuvre à une échelle industrielle des technologies radicalement nouvelles. ■

DE LA FIN DES MONOPOLES D'EDF ET DE GDF A L'AVENEMENT DE BOURSES EUROPEENNES DE L'ENERGIE

Le marché européen de l'électricité est ouvert à la concurrence depuis le 19 février 1999. Celui du gaz le sera le 10 août 2000. En France, la loi ne devrait autoriser que les plus grands consommateurs à se tourner vers d'autres fournisseurs qu'EDF et GDF. Toutefois, l'introduction de la concurrence en Europe devrait profondément modifier l'ensemble du secteur. Les marchés du gaz et de l'électricité se rapprocheront, et – comme pour les autres marchandises – des bourses de cotation et de négoce devraient se développer.



Stéphane GALLON
IPC 97

*Ministère de l'Economie,
des Finances et de l'Industrie
Responsable du secteur
de l'énergie à la Direction
de la Prévision*

Le développement de la concurrence dans le secteur énergétique

Une certaine concurrence existait déjà en France dans le secteur de l'énergie avant l'application des directives européennes. Mais il s'agissait d'une concurrence entre types d'énergie seulement (électricité/gaz ; gaz/fioul...) alors que désormais la concurrence s'exercera également au sein de chacun des deux principaux marchés : concurrence entre producteurs d'électricité d'une part, et entre fournisseurs de gaz d'autre part.

L'application des directives européennes (*cf. Tableau 1*) commence dans un contexte particulier, où l'offre de gaz est abondante, et où le prix des hydrocarbures est particulièrement bas. Les nouvelles techniques de production d'électricité à partir du gaz (centrales à gaz à cycles combinés, cogénération) affichent des rentabilités leur permettant de concurrencer les centrales nucléaires, jusqu'alors considérées comme les plus compétitives (*cf. Tableau 2*). Cela est de nature à profondément restructurer le marché de l'électricité et du gaz. Comparativement aux autres pays européens, le parc français comporte très peu de centrales produisant de l'électricité à partir du gaz. Cela

	Electricité	Gaz
Date limite de transposition de la directive	19 février 1999	10 août 2000
Etat de la transposition en France	Loi votée par l'Assemblée Nationale en première lecture	Préparation d'un "livre blanc"
Activité ouverte à la concurrence	Production	Fourniture, Transport Fin du monopole d'importation de GDF
Quelques facteurs clés de succès de l'ouverture à la concurrence	Tarification du transport (le transport reste un monopole) Condition d'accès au réseau	Conditions d'accès au réseau (accès réglementé, négocié ?) Maintien des monopoles de distribution ?
Pourcentage minimum du marché devant être ouvert à la concurrence	1999 : 26 % 2000 : 30 % 2003 : 33 %	2000 : 20 % 2003 : 28 % 2008 : 33 %

Tableau 1 : Les directives européennes sur le marché intérieur de l'énergie.

Coût de production (cF/kWh)*	Minimum	Maximum	Moyen
Nucléaire ¹	19,2	26,8	22,8
Cycle combiné à gaz ²	19,6	29,9	24,3
Cycle combiné à gaz ³	18,7	28,1	22,6

* Durée d'appel : 7 000 heures, coûts variables selon les hypothèses retenues pour le prix du combustible, le cours du dollar, le taux d'actualisation économique, le nombre de tranches réalisées, etc.

¹ N4 "deuxième train", mise en service industrielle 2000.

² Caractéristiques actuelles, mise en service industrielle 2000.

³ Caractéristiques futures, mise en service industrielle 2005.

Tableau 2 : Les coûts de référence de la production électrique en France (source DIGEC - Secrétariat d'Etat à l'Industrie)

est dû aux modes de production qui ont été développés par le monopole historique, et aux spécificités du pro-

gramme nucléaire mené en France (motivé par la recherche d'une certaine "indépendance" énergétique).

fixes irrécupérables élevés (centrales de production pour l'électricité, gazoducs pour le gaz).

3 - En France, un opérateur public est dominant sur chacun des marchés.

4 - En France, électricité et gaz partagent des modes de distribution communs.

5 - En France, le même texte fondateur (la loi de 1946) régit les deux secteurs, dont les employés disposent d'un statut spécifique (statut des Industries Electriques et Gazières).

6 - Enfin, des passerelles technico-économiques relient les deux secteurs, la principale d'entre elles étant la production d'électricité à partir du gaz.

La production d'électricité à partir du gaz a connu un essor extraordinaire

Encadré 1 : Un exemple de trading gazier européen

Distrigaz (filiale belge de Suez-Lyonnaise) a annoncé fin mars 1999 le développement de transactions gazières (trading) sur son site de Zeebrugge, après la mise en service du gazoduc Interconnector et l'extension du réseau de transit belge. Géographiquement situé à un nœud gazier important, Zeebrugge pourrait être choisi par une vingtaine d'opérateurs pour élaborer un contrat de référence relatif à la livraison du gaz. Créer officiellement des transactions spot demeure encore une question sensible pour des producteurs et fournisseurs habitués à négocier sur le long terme et via des contrats bilatéraux.

Un seul marché pour l'électricité et le gaz ?

Par nature, électricité et gaz sont des produits différents. A ces distinctions intrinsèques s'ajoutent, en particulier en France, des différences portant sur leur marché (cf. Tableau 3).

Ces différences justifient en particulier que deux approches distinctes aient été retenues par les directives européennes. Toutefois, électricité et gaz présentent de nombreux points communs :

1 - Ce sont des industries de réseau (autrement dit le marché suit en grande partie le développement des infrastructures de transport).

2 - Leur marché n'est pas facilement "contestable" (1) : il y a des coûts

(1) Un marché est dit contestable lorsqu'un concurrent peut à tout moment y entrer (et mobiliser les ressources nécessaires pour payer les coûts fixes), exercer son activité, puis sortir du marché aussitôt qu'il le désire (en récupérant les capitaux immobilisés temporairement dans les coûts fixes).

	Electricité	Gaz
Production	A partir d'une source d'énergie primaire	Directe
Stockage	Impossible	Possible
Dépendance	Faible	Forte (achat auprès de quelques producteurs étrangers)
Consommation	Faible croissance (< 2 % par an)	+ 5 % par an
Chiffre d'affaires 1998	EDF : 185 GF	GDF : 59 GF
Part du coût de transport	10 % du prix final	Jusqu'à 50 % du prix final

Tableau 3 : Quelques différences propres aux secteurs électrique et gazier.

ces dernières années, donnant naissance au "dash for gas" (la ruée vers le gaz). En effet, les opérateurs se sont massivement engagés dans l'exploitation de technologies de type "centrales à gaz à cycles combinés", qui sont tout à la fois compétitives, souples, et qui ne nécessitent que des investissements et des durées d'amortissement réduits (comparativement, par exemple, au nucléaire). De ce fait, les marchés du gaz et de l'électricité sont désormais étroitement liés, en particulier dans les pays où leur fourniture est déjà significativement ouverte à la concurrence (Royaume-Uni, Suède, Norvège). Ainsi, le Royaume-Uni a fusionné récemment ses deux régulateurs

sectoriels de l'électricité et du gaz (Offer et Ofgas), pour former un seul régulateur du marché de l'énergie (cette opération, justifiée par la connexité des marchés, devrait aussi permettre de dégager des économies d'échelle et d'envergure).

Au-delà des rapprochements électricité – gaz, ce sont toutes les activités de fourniture de service qui pourraient désormais constituer un marché unique. En effet, les clients recherchent des offres globales, répondant non seulement à l'ensemble de leurs besoins énergétiques (comprenant la fourniture de gaz, d'électricité et de chaleur), mais aussi à d'autres besoins (télécommunications, gestion des déchets, etc.). L'énergie devient ainsi un service comme un autre, proposé au sein d'offres globales par des groupes multiservices (Enron, Vivendi, Suez-Lyonnaise, Air Liquide, etc.).

Suède et à la Norvège. Sur ces pools, le prix du kilowattheure varie continuellement selon l'état de l'offre et de la demande.

Avec l'apparition de "cotations" en temps réel, les acteurs économiques cherchent à se garantir contre la volatilité des cours. Des systèmes d'assurance sont donc créés, prenant la forme (comme pour les biens habituels) d'options échangées sur des marchés à terme. Les contrats de long terme entre producteurs et clients tendent à disparaître, au profit de transactions à court terme décidées au vu des prix sur les différents marchés.

Pour le gaz, il est probable que de telles transactions se développent au détriment des anciens contrats de long terme, lourds et contraignants (de type "Take or Pay"). De tels mouvements sont déjà perceptibles (cf. encadré 1). Enfin, la comparaison au jour le jour des prix de marché permet d'arbitrer entre les différentes sources d'énergie (cf. encadré 2).

Le négoce de l'énergie s'exercera non seulement sur les bourses d'échange ouvertes, mais aussi directement chez les opérateurs. Par exemple, les producteurs peuvent compléter leur offre en achetant de l'énergie (activité de "grossistes"), les distributeurs peuvent créer des activités de trading pour s'approvisionner au meilleur prix.

Encadré 2 : L'arbitrage quotidien électricité-gaz sur le marché britannique

Une filiale d'ELF sur le marché britannique, Elf Aquitaine Gas United Kingdom (EAGUK), a créé une activité de courtage sur le marché spot de l'électricité afin d'alimenter ses clients. EAGUK chercherait à devenir un producteur important d'électricité, en développant des centrales à gaz à cycles combinés, mais voudrait également procéder chaque jour à des arbitrages entre les deux énergies. Ainsi, si le prix de l'électricité sur le marché spot était trop bas, les turbines seraient arrêtées et le gaz directement vendu en tant que tel. En revanche, si le cours du kilowattheure était suffisamment élevé, le gaz serait utilisé dans les centrales pour produire de l'électricité.

La cotation de l'électricité et du gaz sur des marchés boursiers

En Europe, où les réformes dans le secteur de l'énergie sont récentes, on ne peut guère tirer de conclusion que des expériences du Royaume-Uni, de la Suède et de la Norvège. La principale leçon est que l'électricité constitue un bien comme les autres : elle s'échange sur des bourses via le "pool" anglais (dont le fonctionnement laisse d'ailleurs supposer que le marché est manipulé par une certaine cartélisation des producteurs), et le "Nordpool" commun à la

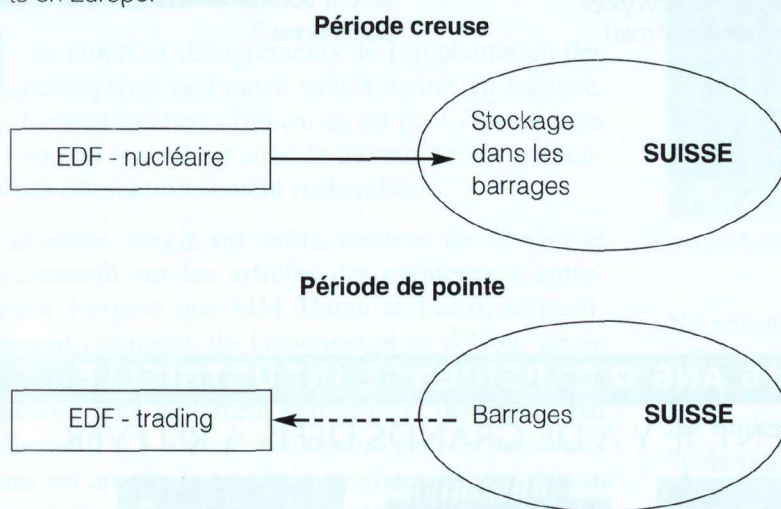
Un marché européen, ou des marchés régionaux ?

Qu'il s'agisse d'électricité ou de gaz,

Encadré 3 : Le rôle des pays tiers, exemple du "stockage" d'électricité en Suisse, ou comment court-circuiter une mesure européenne de taxation de l'électricité d'origine nucléaire

Si l'on suppose que l'Union européenne décide de taxer à la consommation l'électricité d'origine nucléaire (par exemple pour des motifs "écologiques", plusieurs opérateurs estiment que EDF pourrait partiellement contourner cette mesure, en exportant contractuellement son électricité d'origine nucléaire vers la Suisse. Cette dernière pourrait en effet utiliser cette énergie pour recharger ses barrages (pompage de l'aval vers l'amont) et ensuite, en faisant descendre l'eau dans la chute, fournir de l'énergie électrique hydraulique. Cette électricité "écologique" (non taxable à la consommation) pourrait alors être vendue, comme électricité d'origine non nucléaire.

Ce procédé est déjà utilisé avec profit par la Suisse (mais pas pour des motifs de fiscalité). La Suisse recharge ses barrages lors des périodes de faible demande en énergie (achat à bas prix d'électricité auprès d'EDF), puis vend de l'électricité hydraulique au prix fort en période de pointe. La Suisse exploite ainsi ses capacités de "stockage" d'électricité en Europe.



L'exemple de la Suisse montre donc comment le transit de l'énergie peut être utilisé à certaines fins, en particulier si l'électricité est transportée contractuellement à travers des pays qui n'appartiennent pas à l'Union européenne (et qui ne seraient donc pas soumis aux règles, obligations – et éventuellement enquêtes – communautaires, pour le contrôle de l'origine de leur électricité). Une zone pertinente pour établir des règles communes sur le marché de l'électricité dans la région Rhône-Alpes devrait donc certainement englober la Suisse.

l'énergie se transporte généralement mal (2) (ou, ce qui revient au même, son transport coûte cher). De ce fait, la zone d'influence d'une bourse de l'énergie ne s'étend que sur la région où le prix de marché (issu des transactions qu'elle accueille) n'est pas grevé par des charges supplémentaires excessives liées à l'éloignement.

Ces charges peuvent relever du transit de l'énergie, mais aussi de l'existence de fiscalités propres à certains

états (taxation de l'énergie, par exemple), qui rendent difficiles l'achat d'énergie sur une bourse étrangère lorsque le pays d'achat et le pays de consommation ne disposent pas de règles communes (tarification du transport, fiscalité, etc.).

Or les directives européennes n'imposent pas d'harmonisation communautaire sur ces sujets, qui relèvent de la subsidiarité. La juxtaposition géographique de ces systèmes (par-

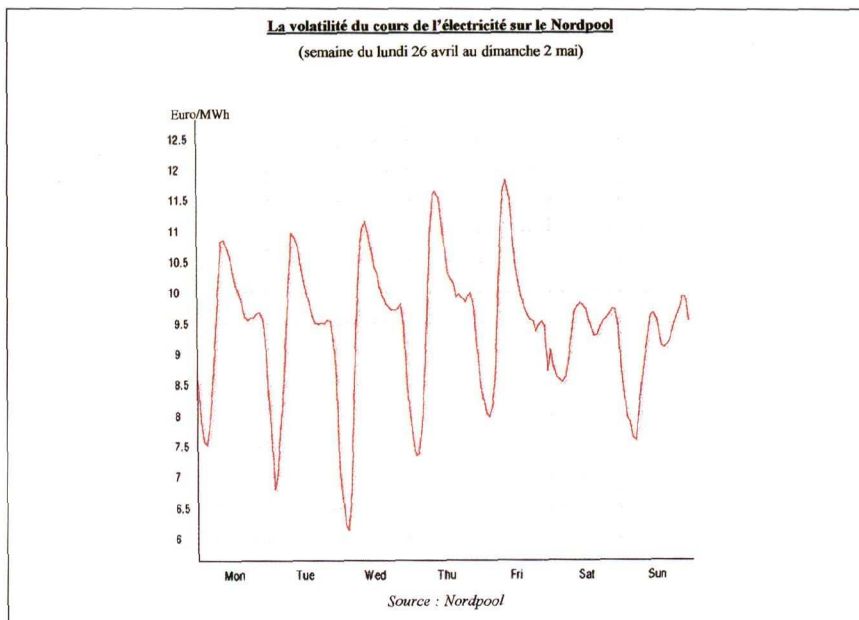
fois difficilement compatibles entre eux) risque donc d'entraver le fonctionnement du marché intérieur de l'énergie à l'échelle européenne. De plus certains Etats hors de l'Union se trouveront physiquement au centre des échanges de l'énergie, sans être soumis aux règles communautaires. Cela risque de poser de difficiles problèmes (cf. encadré 3) que les clauses de "réciprocité" prévues par les directives ne pourront pas régler.

Il est vraisemblable qu'une harmonisation sera entreprise à moyen terme en Europe. Des projets de directive existent pour la taxation de l'énergie, et pour la tarification du transport de l'électricité. En attendant, compte tenu des diversités nationales, il est vraisemblable qu'une bourse unique de l'énergie ne serait pas pertinente à l'échelle de l'Europe. Comme aux Etats-Unis, ce sont des bourses régionales ou locales qui accueilleront les transactions de zones homogènes et interconnectées. Déjà en Europe, la création d'un même "pool" commun à la Norvège et à la Suède relève de cette logique (les deux pays ont adopté des règles communes, leurs réseaux sont reliés, les opérateurs homogènes, etc.).

Le cas français : le sort d'EDF et de GDF

En France, le développement des synergies entre l'électricité et le gaz pourrait justifier des liens encore plus étroits entre EDF et GDF, mais cela présenterait un risque pour l'efficacité des marchés. On évoque parfois la création "d'EGF", Electricité et Gaz de France. Mais un tel "EGF" disposerait d'un pouvoir de marché exceptionnel, qui nuirait à la concu-

(2) Toutefois, sur un réseau électrique maillé, les flux réels d'énergie obéissent aux lois physiques (lois de Kirchhoff), et ne suivent donc en rien les flux contractuels. De ce fait, le coût réel du transport depuis un producteur A jusqu'à un consommateur B n'a-t-il aucun rapport avec ce que coûterait le transit théorique sur une ligne allant de A à B. En particulier, le coût n'augmente pas nécessairement avec la distance AB.



La volatilité du cours de l'électricité sur le Nordpool.
(semaine du lundi 26 avril au dimanche 2 mai)

rence, à la diversité de l'offre, et donc à la baisse des coûts en France. Suivant une stratégie inverse, afin d'accroître la concurrence, plusieurs pays (Espagne et Italie entre autres) ont imposé aux anciens monopoles historiques de céder une part importante de leurs activités (vente de centrales, par exemple), solution qui n'a pas été retenue en France.

Plus généralement, EDF comme GDF devront devenir eux aussi des opérateurs multiservices, proposant des offres globales. Dès lors, sera-t-il possible de maintenir en France des règles spécifiques pour ces opérateurs (notamment le principe de spécialité), alors même que les groupes multiservices qui les concurrenceront seront soumis en Europe aux règles communes ?

DIPLÔMÉ(E) BAC+5, 5/15 ANS D'EXPÉRIENCE INDUSTRIELLE

DANS TOUTE CHANGEMENT, IL Y A DE GRANDS DÉFIS À RELEVER.






REJOIGNEZ-NOUS AUJOUR'HUI !

Dans toute évolution, il y a de grands projets à développer et des défis d'avenir...
Vous aimez l'univers industriel, vous y avez fait vos preuves et y avez évolué.
Aujourd'hui, la Délégation Générale pour l'Armement vous offre de partager ses objectifs :
l'efficacité et la cohérence des systèmes de défense, la construction de l'Europe de l'armement,
la bataille des coûts. Vous cherchez de grands défis : construire le système de défense de demain.
Alors, rejoignez-nous aujourd'hui.

Acheteurs confirmés H/F

Au sein des services de programmes, vous êtes chargé de procéder aux achats participant à la réalisation des programmes d'armement. Votre maîtrise de la conduite de projets en milieu industriel, complétée par une expérience aux achats et aux techniques de négociation, vous permet de mener à bien tous vos projets aux meilleurs coûts et dans le respect des délais.

De formation ingénieur, grande école ou université, vous justifiez impérativement d'une expérience en milieu industriel. Un tempérament de « battant » est nécessaire pour réussir à ce poste basé à Paris.

Anglais indispensable.

Adressez votre candidature (lettre + CV + prétentions) en précisant la référence UN/ACH à DGA-DRH, Renaud Laheurte, 26, boulevard Victor, 00457 Armées.
www.defense.gouv.fr

CONSTRUIRE AUJOUR'HUI LE SYSTÈME DE DÉFENSE DE DEMAIN

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



Courrier des lecteurs

Pourquoi tant de charges !



Marc Plazen PC 92
P-D G 888 Conseils SA
Après quatre années comme analyste projet assurance à la SCOR. En 1998, il a créé 888 Conseils avec des anciens des Ponts. Pour en savoir plus, consultez l'adresse internationale : www.888conseils.com.

Les atouts et désagréments de l'implantation des entreprises en France sont à mettre en balance. Le fardeau des taxes françaises est peut-être un frein à l'emploi mais il est aussi le moteur de nos particularités internationalement recherchées.

J'aimerais réagir sur votre numéro de février et notamment sur les articles des créateurs d'entreprises. J'espère que MM. Haren et Lanzi, respectivement créateurs de Geoconcept et d'Ilog, ne se sentiront pas personnellement visés. D'ailleurs leurs opinions sont largement partagées et dénoncées par ailleurs. Il n'y a donc strictement rien de personnel dans cet article. Je voudrais simplement apporter un bémol sur les idées qu'ils ont avancées sur le poids des charges sociales en France.

En effet, les charges sociales et autres taxes sont très souvent avancées comme frein de la création d'entreprise et donc de l'emploi en France. Mais on constate, par contre, que les atouts de la France découlent presque directement de l'utilisation de ces ponctions obligatoires.

Ainsi nous, qui lisons cette publication, avons tous fait un petit séjour à l'École Nationale des Ponts et Chaussées. J'avoue que mes années d'études dans notre école ne m'ont pas coûté cher. Par contre, j'en tire un profit personnel substantiel grâce à la formation qui m'a été dispensée. Je n'ai pas eu à rembourser quoi que ce soit lorsque je suis parti travailler dans le privé.



Ayons tous une pensée émue pour ces pauvres corpsards qui ont trop bien travaillé à l'école et qui, sous prétexte qu'ils ont aussi été payés pendant leurs années d'étude, doivent quelques années de travail au service de l'état.

L'excellente formation de certains ingénieurs

L'enseignement est le premier poste de dépense du budget de l'Etat. Il est, en partie, financé par les taxes et autres cotisations tant décriées. Si, en France, nous pouvons tirer profit de l'excellente formation de certains ingénieurs, c'est que l'on a trouvé quelque part des fonds nécessaires pour rémunérer les professeurs et construire des locaux adéquats.



L'école des Ponts et Chaussées à Marne-la-Vallée.

Ne renions pas non plus les métiers à l'origine de la création de l'école. Les infrastructures qui permettent à nos entreprises de communiquer, de se déplacer et de gagner de l'argent ont été financés par ces "ponctions astronomiques". Nous avons même réussi, pour un pays moyennement peuplé, à abriter la première entreprise mondiale de bâtiment et travaux publics.

Quant aux cotisations de sécurité sociale, elles ont permis à notre industrie pharmaceutique de rivaliser avec les meilleures entreprises américaines. Nos chercheurs en biologie doivent beaucoup de leur avance technologique sur les Allemands ou les Anglais (pour ne citer que les plus proches) à la manne des remboursements à 100 % des médicaments.

De plus, on ne peut pas considérer que ce système est un choix imposé par le seul état jacobin à ses entreprises "vaches à lait" puisque, dès que les entreprises de taille moyenne en ont la possibilité, elles souscrivent des contrats d'assurance qui remboursent les quelques pourcents qui restent à la charge de leurs salariés.

Une particularité française

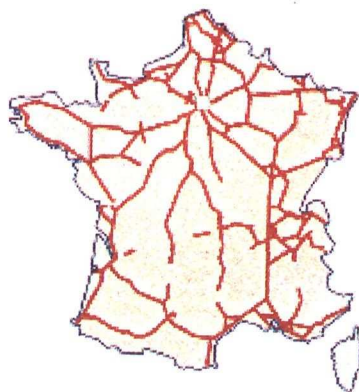
Ce que je vous décris est une expérience vécue sur le terrain. En temps que conseiller en couverture complémentaire, lorsqu'une entreprise vient me voir pour renégocier sa couverture, son objectif est de trouver les mêmes remboursements pour moins

cher. Dès que je propose de diminuer les remboursements annexes inutiles, la réponse est toujours la même : préservons le climat social. Même si ces remboursements sont d'une utilité véritable illusoire, ils sont un acquis dont la modification ferait plus perdre en détérioration du climat productif qu'il ne ferait effectivement économiser par la communauté. C'est donc bien la marque d'un attachement général à ces avantages typiquement français.

À L'HORIZON 2000

— Autoroutes
(à péage ou non)
et futures autoroutes
déjà à 2 x 2 voies

Total 11 000 km



Réseau autoroutier français : charge ou moyen de développement ?
(Source : site Internet du gouvernement).

Vers un autre schéma de cotisation

Evidemment, cet article peut sembler provocateur, surtout de la part du chef d'entreprise que je suis. Je ne suis évidemment pas en faveur du statu quo sur les charges actuelles. Je serais plutôt en faveur d'un schéma de cotisation à l'Américaine. Ce schéma permettrait de préserver les atouts français en répartissant différemment leur financement.

La pression fiscale américaine n'est pas singulièrement moins forte. Elle est simplement mieux ciblée sur les entreprises qui en ont les moyens. L'état américain ne commence pas par demander de payer à celui qui veut investir. Il tire les moyens de son fonctionnement grâce au produit des investissements réalisés sur son territoire. Les start-up californiennes trouvent un terrain fertile pour naître. Elles paieront les moyens qui ont permis leur épanouissement plus tard, lorsqu'elles en auront les moyens.

Un exemple de terrain

Je participe quelquefois à des actions du secours catholique destinées à aider les petits artisans à se mettre à leur compte. Notre premier souci est de faire se rendre compte au futur créateur d'entreprise que, même si son activité ne fonctionne pas, il devra payer environ 23 000 francs de charges la première année, sans vraiment de contrepartie visible. Nous essayons donc de lui faire intégrer ces charges dans sa trésorerie de première année. De nombreuses activités ne démarrent pas, sur nos conseils, car nous ne voulons pas créer un surendetté supplémentaire sous prétexte que son idée n'aura pas fonctionné assez vite.

Les charges en question font partie des impôts invariables, quelle que soit l'activité. Véritable manne pour l'Etat qui s'en sert pour les bonnes œuvres citées plus haut. Elles sont une véritable plaie pour les entreprises. Elles sont très peu liées à la valeur ajoutée de l'entreprise. Elles permettent à l'Etat d'avoir une source de revenus stables. Ce sont des charges fixes pénalisantes pour les entreprises qui ne peuvent pas les assumer en période de ralentissement de l'activité.

Les grandes entreprises y sont aussi soumises. Un impôt aussi farfelu qu'antiéconomique que la taxe professionnelle soulèverait des tollés outre-Atlantique. Sa base de calcul est constituée des dépenses déjà engagées. Elle n'a rien à voir avec le produit tiré de ces dépenses.

Il y a des moyens pour les entreprises françaises de diminuer leurs frais de fonctionnement. Ces diminutions de frais se traduiront par des augmentations de bénéfices et donc des taxes sur ceux-ci. Dans l'absolu, l'équilibre entre les profits que les entreprises peuvent trouver à s'installer en France et le coût des atouts français devrait se faire par les impôts sur les richesses effectivement créées.

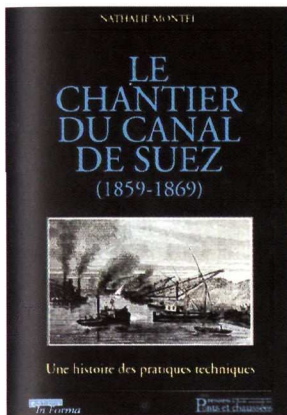
“La création de richesses entraîne leur redistribution par l'impôt” : nous sommes d'accord avec ce théorème. La réciproque : “sans profit, pas d'impôt” reste à démontrer en France. J'espère que la mise en œuvre de cette réciproque sera le chantier des réformes à venir de la fiscalité française.



LU POUR VOUS

LE CHANTIER DU CANAL DE SUEZ (1859-1869) Une histoire des pratiques techniques

par Nathalie MONTEL



Relier la mer Rouge à la Méditerranée en perçant l'isthme de

Suez est une idée qui hante périodiquement les esprits depuis l'antiquité. C'est aux hommes du XIX^e siècle qu'il appartiendra de concrétiser le projet, en creusant un canal maritime sur le sol égyptien.

L'ouvrage de Nathalie Montel nous relate l'histoire, pleine de rebondissements, de cette grande aventure technique et humaine. On découvrira que, derrière l'émblématique président de la Compagnie universelle du canal de Suez : Ferdi-

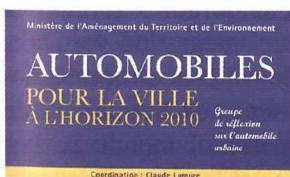
mand de Lesseps, œuvre sur le terrain une armée d'ouvriers et de techniciens aux profils et aux talents variés. En imaginant des solutions innovantes aux difficultés de tous ordres que rencontre la réalisation de ces travaux d'une envergure sans précédent au milieu d'un désert de sable, ils assureront le succès de l'entreprise.

Se fondant sur les traces de l'activité du chantier, conservées dans les archives de la Compagnie universelle du canal de Suez

et l'analyse des pratiques des acteurs qui y prennent part, cet ouvrage propose une approche originale des processus d'innovation et offre une perspective nouvelle sur l'évolution des techniques du génie civil et l'organisation des grands travaux. A travers le récit des échecs et des succès enregistrés face aux extraordinaires défis du projet, ce livre contribue en outre à nous révéler des facettes inédites de la figure de l'ingénieur au XIX^e siècle. ■

AUTOMOBILES POUR LA VILLE A L'HORIZON 2010 Groupe de réflexion sur l'automobile urbaine

Coordination Claude LAMURE



Quelles automobiles verrons-nous circuler demain dans nos villes ? La voiture routière poursuivra-t-elle son adaptation au milieu

urbain ? Les gestions collectives prendront-elles leur essor, aidées en cela par l'utilisation de modes spécifiques ? La ville n'accueillera-t-elle plus que des véhicules spécifiquement urbains ?

C'est à ces questions que le rapport du groupe de réflexion sur l'évolution de l'automobile urbaine à l'horizon 2005-2010, constitué par Claude Lamure à la demande conjointe du ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et du ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, a souhaité donner des éléments de réponse.

Ce groupe, constitué d'ex-

perts d'origines et de compétences très variées (industrie, université, administration, conception et construction automobile, transports publics, marketing, urbanisme, sociologie...) a procédé en deux ans à une soixantaine d'auditions de personnalités elles aussi très diverses. Le rapport qui en résulte est à trois dimensions : il constitue d'abord une base documentaire et analytique sur la question de l'évolution des véhicules automobiles en zone urbaine ; il apporte des suggestions à la puissance publique ; enfin, il esquisse des perspectives. Le rapport s'achève par vingt-cinq propositions,

qui concernent la pollution de l'air et les autres facteurs de qualité de vie urbaine, l'attention à porter aux véhicules de livraison et aux zones périurbaines, la recherche concernant les véhicules, la maîtrise de la vitesse, les avantages du taxi, la question du stationnement urbain, etc.

Les nombreux points abordés fournissent un aperçu très complet d'une question cruciale et qui se pose dans tous les pays. Les gestions collectives de l'automobile peuvent amener un changement de la relation individuelle à l'automobile et un changement des modes de vie. ■

En vente aux Presses de l'ENPC, 28, rue des Saints-Pères, 75343 Paris Cedex 07 et dans les librairies.

Groupe professionnel "Industrie"



Le 15 avril 1999, le groupe professionnel "Industrie" de l'AAENPC accueillait René Abate, senior vice-président de "The Boston Consulting Group". Une trentaine d'anciens participaient à cette conférence ; voici les idées et le texte de la conférence qui fut très animée sur le thème :
"La déconstruction des chaînes de valeur offre de nouvelles opportunités stratégiques".

LA DECONSTRUCTION : UNE NOUVELLE VOIE STRATEGIQUE

Déconstruction

De nombreuses entreprises se sont construites à la fin du siècle dernier autour d'un modèle qui a depuis servi de référence : l'intégration verticale des chaînes de valeur ajoutée. La fin de notre siècle est désormais marquée par la "déconstruction" de ces chaînes de valeur. Les forces du marché remettent en cause les logiques internes qui assuraient la stabilité de ces entreprises. Les frontières qui délimitaient jusqu'à présent les activités, les entreprises et les industries sont mises à mal. Pour faire face à cette transformation radicale du jeu concurrentiel, il devient impératif d'imaginer de nouvelles approches de la stratégie et de l'organisation.

La logique des chaînes de valeur est ébranlée

L'intégration verticale des chaînes de valeur ajoutée a été bénéfique aux entreprises. Grâce à elle, des

modes de coordination sophistiqués, indispensables pour gérer une complexité croissante, ont été mis en place. Elle a aussi donné la possibilité aux entreprises de s'organiser pour bénéficier d'effets d'échelle et de

synergies entre leurs activités. Coûteuse à bâtir, l'intégration verticale a permis d'ériger de solides barrières à l'entrée. Elle a ainsi longtemps constitué un puissant avantage concurrentiel. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. Des forces considérables minent la logique et la pratique de cette intégration verticale. La réduction des barrières douanières et la mondialisation des marchés permettent aux entreprises de constituer des pôles de compétences mondiaux. Les procédés industriels modernes et les nouvelles technologies favorisent le déploiement de politiques mondiales d'approvisionnement et de distribution à bas coût. La déréglementation et la sophistication croissante des marchés financiers imposent le jeu des règles économiques de performance à chaque étape de la chaîne de valeur ajoutée.

Mais la force la plus puissante de cette déconstruction est la révolution de l'économie de l'information, notamment parce qu'elle agit en catalyseur et en accélérateur de toutes les autres. L'échange d'information a longtemps été le ciment principal entre les étapes de valeur ajoutée. La transmission d'une information suffisamment riche aux fournisseurs, distributeurs et clients de l'entreprise avait un coût tel qu'il était indispensable de contrôler les systèmes d'information et les actifs à toutes les étapes de la chaîne de valeur.



Aujourd'hui, cette logique perd de sa pertinence. La création de réseaux mondiaux et de standards de communication a permis l'échange de toutes sortes d'informations de manière ouverte et quasiment gratuite. Ainsi, les entreprises peuvent échanger des données financières ou des informations sur la conception des produits, les paramètres de CFAO, la logistique aussi bien en interne qu'avec des partenaires extérieurs. Apparaissent de nouveaux intermédiaires qui assurent l'interconnexion, facilitent les comparaisons, garantissent les performances et rendent les marchés plus efficaces. La recherche et l'échange d'informations n'ont jamais été aussi simples et leur coût n'a jamais été aussi faible.

Ces bouleversements ont deux conséquences. D'une part, les solutions internes aux entreprises sont de plus en plus mises en concurrence avec des solutions externes. La tendance actuelle à l'externalisation en est la preuve : les entreprises peuvent maintenant sous-traiter certaines activités clés de la chaîne de valeur sans en perdre le bénéfice. D'autre part, les occasions d'échange d'informations et de coopération entre clients et fournisseurs n'ont jamais été aussi nombreuses et riches de contenu. Ces deux tendances poussent au remplacement du modèle classique d'intégration verticale par un ensemble extrêmement flexible de nouveaux mécanismes de coordination, allant de la mise en concurrence brutale des fournisseurs entre eux à la constitution de partenariats stratégiques de longue durée.

Les schémas de déconstruction

La déconstruction des chaînes de valeur classiques fait apparaître de nouveaux modèles de performance. Certaines entreprises se créent et prospèrent en quelques années en s'attaquant directement au modèle traditionnel. En séparant les flux d'information des flux logistiques, ces entreprises parviennent à concurrencer des acteurs solidement établis. C'est, par exemple, le sens du défi lancé par Amazon.com aux librairies traditionnelles.

Un autre modèle, aujourd'hui courant, consiste pour

un acteur verticalement intégré à externaliser ses activités non stratégiques ou fortement utilisatrices de capital, tout en continuant à fédérer l'ensemble de la chaîne. Certaines entreprises se développent alors selon un modèle d'orchestrateur en fédérant des activités entièrement sous-traitées. Les bons orchestrateurs disposent de marques fortes qui leur assurent le contrôle de la valeur ajoutée finale, tout en limitant les investissements et les actifs détenus en propre. Nike, Hewlett-Packard ou Sara Lee se sont résolument engagés dans cette voie. Garder le contrôle de l'ensemble de la chaîne de valeur ne va pas sans difficultés. Les orchestrateurs peuvent se trouver confrontés à des sous-traitants spécialisés qui obtiennent des effets d'échelle importants en se concentrant sur une tranche de valeur ajoutée. En se développant, ces spécialistes peuvent reprendre à l'orchestrateur le contrôle de la chaîne de valeur. Intel et Microsoft ont réussi cette stratégie contre IBM. On assiste alors à une déconstruction complète de l'industrie. Chaque tranche de valeur devient une activité en soi avec sa propre logique économique. Certaines de ces activités sont extrêmement sensibles aux effets d'échelle et la maîtrise d'une tranche de valeur ajoutée peut se révéler très rentable. D'autres activités sont naturellement fragmentées et permettent alors l'émergence d'un autre schéma de déconstruction : celui mis en œuvre par les navigateurs. Ceux-ci ont pour vocation d'aider les intervenants sur le marché à gérer la complexité de l'offre en mettant à leur disposition informations et possibilités de comparaison.

Les implications de la déconstruction

Les implications stratégiques de la déconstruction sont profondes.

- La définition traditionnelle des activités et des industries – et, par conséquent, les points de référence des concurrents, des fournisseurs et des clients – devient obsolète.
- Considérer sa position concurrentielle moyenne sur l'ensemble de la chaîne de valeur ne suffit plus : c'est désormais à chaque étape de valeur ajoutée

qu'il faut bâtir un avantage concurrentiel. Les entreprises peu performantes sur une étape deviennent particulièrement vulnérables. Ce raisonnement stratégique ne doit plus s'appliquer à l'ensemble de la chaîne mais prendre comme unité de référence chaque étape de valeur.

- Les stratégies horizontales – celles qui exploitent transversalement une tranche de valeur ajoutée dans différents secteurs – sont de plus en plus des alternatives sérieuses aux stratégies traditionnelles d'intégration verticale dans un seul secteur.
- La gestion des performances pour chaque tranche de valeur ajoutée exige de repenser les méthodes d'évaluation des investissements et du portefeuille d'activités. Celui-ci répond désormais à une conception radicalement nouvelle. L'externalisation croissante des activités permet de nouveaux arbitrages.
- Les frontières de l'entreprise deviennent plus

floues et perméables. Détenir en propre tous les constituants de son activité pour les contrôler ou les fédérer n'est plus indispensable.

- Le pouvoir des consommateurs s'accroît grâce aux navigateurs qui leur donnent accès sur Internet à un contenu plus riche et remettent en cause l'asymétrie traditionnelle de l'information : les marques deviennent plus vulnérables.
- Les intermédiaires qui trouvent leur justification dans la seule transmission d'information sans valeur ajoutée sont menacés de disparition.

La déconstruction modifie profondément l'environnement concurrentiel. Raisonner sur des schémas traditionnels, aussi rationnels semblent-ils, devient un handicap. L'avantage est à l'attaquant. Les acteurs en place sont menacés par de nouveaux entrants. Cependant, des opportunités sans précédent s'offrent aussi à eux pour déployer autrement leurs compétences.

Promo 59

40^e anniversaire



La photo de "famille".

La première phase des festivités destinées à célébrer le 40^e anniversaire de la promotion 59 s'est concrétisée par un déjeuner le samedi 20 mars à la maison des X. Plus de trente camarades et épouses étaient présents à ce repas particulièrement chaleureux et convivial. Heureuse coïncidence : ce 20 mars était aussi le 40^e anniversaire de Pierre et Thérèse Tourneur qui, bien sûr, ont été chaudement félicités à cette occasion.

Deux camarades marocains, Mustapha Faris et Ben-Ali Said, nous ont fait le plaisir de participer à notre déjeuner. Qu'ils en soient remerciés !

Il faut maintenant se "concentrer" sur la deuxième phase qui consistera en un week-end dans le Médoc les 8, 9 et 10 octobre prochains. Qu'on se le dise !

M. DUMAS

Au déjeuner du 20 mars, étaient :

• **Présents** : A Barre et Mme, Ph. Bergot, J. Berthier et Mme, J. Born et Mme, P. Daire, M. Dumas et Mme, E. Eghbal, M. Faris, P. Gascou, M. Gautier et Mme, M. Languille et Mme, H. Livinec et Mme, R. Marion et Mme, B. Said, J. Salat et Mme, P. Tourneur et Mme, J. Verrand et Mme, J.-C. Ziller et Mme.

• **Excusés** : G. Grimard, M. Vejdovsky.



Quelques-uns des convives en action.

Groupe Aquitaine

8 février 1999



Cette année, la rencontre du groupe Aquitaine a commencé pour une douzaine de camarades, à partir de 19 h, par une visite guidée de la nouvelle Cité Judiciaire, en service depuis six mois.

Nous avons rejoint ensuite d'autres camarades au restaurant Le Concorde.

Nous étions 24 autour de la table, dont quelques épouses et un invité de marque, Jacques des Courtils, professeur à l'Université de Bordeaux III, directeur de la mission archéologique française de Xanthos.

Avant le dessert, Jacques des Courtils nous a présenté, et brillamment commenté, une série de diapositives qui nous ont permis de découvrir les sites de Xanthos et du Laaton, de l'antique Lycie (côte sud-est de la Turquie), dont il dirige les fouilles dans le cadre d'une mission française inaugurée en 1950.

Jean-Louis Médot, correspondant régional de l'Association en Lorraine et membre du Comité de l'AAENPC nous a apporté des nouvelles de Paris : il nous a parlé des activités des groupes géographiques, de la situation financière de l'Association,

de l'aide apportée à nos camarades en difficulté par le service orientation carrière.

L'ambiance a été excellente, les sujets de conversation concernant entre autres le projet de mise en place d'un réseau de transport public par tramways, et de fréquentes comparaisons entre Bordeaux et Toulouse en raison des postes successifs de plusieurs camarades.

Un grand merci à tous ceux qui ont participé à cette soirée, et nous espérons être plus nombreux la prochaine fois.

Ont participé à la réunion :

Jean-Claude Barreau (69), Jean-Claude Bouillon (79), Gérard Couzy (63), Jacques Crombe (88), Claude Dieu (82), Jean-Claude Doubrère (63), Jean-François Duchaillet (64) et Madame, Daniel Fedou (73), Dominique Freyche (64) et Madame, Jean Gady (68), Laurent Lacoïn (77), Michel Mège (68), Jean-Paul Ourliac (73) et Madame, André Pages (42), Christophe Quintin (96), Alain Rodriguez (architecte urbaniste ENPC), Jean-Michel Simon (75), Guy Tournerie (63).

Groupe Nord-Pas-de-Calais

29 mars 1999

Patrick Dieu avait réuni le groupe à la demande du Comité pour aider le BDE à préparer le stage d'intégration de la promotion 2002 qui se déroulera à Saint-Omer (Pas-de-Calais).

Il y avait une quinzaine d'anciens et d'épouses. On peut dire qu'il s'agissait des "piliers" du groupe.

Citons d'abord Patrick et Monique Dieu. Celle-ci a eu bien du mérite de venir à cette réunion, car elle s'était fait une méchante blessure à la cheville.

Marquée par la douleur, elle a néanmoins tenu à assister à notre rencontre amicale ! Qu'elle en soit vivement remerciée et le rédacteur espère que la souffrance ayant disparu le mauvais souvenir s'estompe.

Etaient également là Christian Parent (PC 66) et Mme, Gérard Rabier et Mme, Jules Lemire (49) que ses rhumatismes n'empêchent pas d'être fidèle, Mme Jacques Pouyol, veuve de Jacques Pouyol qui ne rate pas une réunion, Patrick Heulhard de Montigny (74) ainsi qu'Isam Shahrour (82) et sa jeune épouse que nous avons vue pour la 1^{re} fois.

Patrick Dieu vous donnera la liste complète des participants.

La réunion a été sympathique et l'on peut souligner qu'elle a eu un excellent impact du point de vue de la communication. En effet il y a eu quatre prises de paroles :

- Patrick Dieu pour présenter les intervenants.
- Laurent Vuidel (OOL), responsable du groupe de

travail "urbanisme" lors du stage d'intégration de septembre prochain. Son exposé a été suivi avec intérêt. Deux contacts intéressants ont été pris avec G. Rabier pour la journée à Bruxelles (9 septembre) et P. Heulhard de Montigny pour le groupe "Euro-tunnel".

- Isam Shahrour qui est d'origine palestinienne (il est né à Naplouse) et qui a choisi la France, parce qu'il n'a pas pu obtenir de bourse en pays anglophone (les Palestiniens sont essentiellement anglophones), a jeté l'ancre dans notre pays. Il est installé dans le Nord où il a suivi une carrière d'enseignant et de chercheur à l'université catholique d'abord, puis à l'UST publique de Lille.

Il nous a fait un exposé très documenté sur les moyens de recherche du Nord-Pas-de-Calais. Je lui ai recommandé de l'imprimer et de le faire parvenir à PCM-Le Pont. Son exposé est consigné sur ordinateur portable avec projection sur un grand écran ! C'est bien la haute technologie.

Le parcours de ce camarade est tout à fait exemplaire, son épouse, elle aussi anglophone (et arabophone évidemment) est arrivée il y a 3 ou 4 ans ne sachant pas un mot de français. Elle a mis à profit son séjour en France pour préparer une licence de linguistique. Elle le parle parfaitement et sans accent. Ils ont deux enfants. Tous ont la nationalité française. Il faut inscrire son nom dans les tablettes de l'Association et de PCM-Le Pont si nous prépa-





rons un numéro qui traite des itinéraires remarquables !

Enfin, j'ai pris la parole pour exposer nos problèmes budgétaires et exhorter les camarades présents à être des "recruteurs" de cotisants.

Je dois dire que ce discours-là surprend car jusqu'ici nous n'avons pas beaucoup évoqué les questions d'argent.

De plus, le monde associatif semble être un des derniers refuges échappant à la prégnance de la société marchande.

C'est ainsi qu'elle est perçue ou qu'on veut la voir. A cet égard, la réaction de Patrick Dieu, à qui j'ai suggéré de participer à la relance des camarades qui "oublient" de cotiser, m'a paru très symptomatique.

Il a été "choqué". Il n'imagine absolument pas son rôle dans ce registre.

Il y aura donc une maturation culturelle à avoir. C'est un peu de notre faute, nous n'avons pas

évoqué nos difficultés financières jusqu'ici. L'information dans ce domaine est maintenant une priorité. L'exercice de la solidarité se manifeste au premier chef par l'adhésion à l'AAENPC. Qu'on se le dise à Paris et en province.

Liste des participants à la réunion du 29 mars 1999 du groupe Nord :

Valérie Buisson (AAENPC),
 Patrick et Monique Dieu (69 et 68),
 Claude Huot (61),
 Patrick Heulhard de Montigny (74),
 Jules Lemire (49),
 Pascal Minault (89),
 André Morel (73),
 Christian Parent (X 66) et Mme,
 Mme Pouyol,
 Gérard Rabier (64) et Mme,
 Isam Shahrour (82) et Mme,
 Laurent Vuidel (00).



Fondation de l'École nationale des ponts et chaussées

Une aide aux stages scientifiques de première année



De gauche à droite : Hélène Le Teno, Yahia Msaad, Carine Tang, Henri Yen, Anaïs Cadier, Marie-Ange Cammorata (International), Philippe Bergot (Fondation), Isabelle Vincent, Julie Brun (Boursière 1998), Sylvette Duprat (Fondation), Bernadette Le Thérizien (Communication).

Pour la deuxième année consécutive, la Fondation apporte son aide à la mise en œuvre de projets de stages scientifiques.

De quatre aides attribuées en 1998, la Fondation porte sa contribution à six projets en 1999.

L'accent a été mis sur le développement du protocole avec l'Université de Tongji, et l'ouverture de nouveaux lieux d'accueil : Université Rome II, Orstom/IRD et Orstom/Lethe.

A nouveau, des élèves vont être les ambassadeurs de l'École Nationale des ponts et chaussées.

Du sérieux de leur comportement et de leur ouverture d'esprit auprès des organismes d'accueil dépendront pour une grande part la poursuite de ces partenariats récents ou nouveaux pour les promotions futures.

C'est ce que Philippe Bergot, délégué général de la Fondation, a rappelé le 29 mars dernier aux six heureux élus de la promotion 2001 :

Yahia Msaad (stage scientifique à Rome).

Anaïs Cadier (stage scientifique au Mali).

Isabelle Vincent (stage scientifique au Niger),

et trois stages scientifiques en Chine à Shanghai.

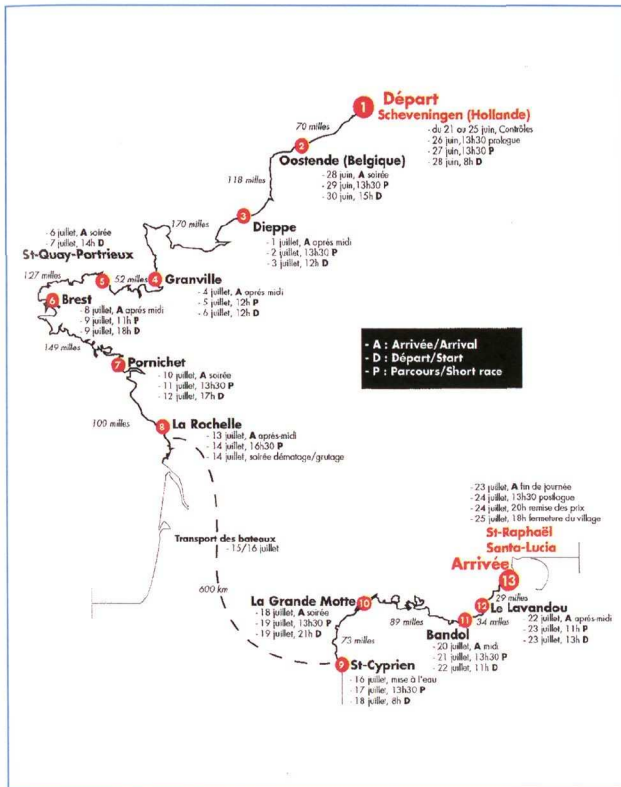
Hélène Le Teno, Carine Tang et Henri (Hua Fa) Yen, réunis pour cette occasion par la direction de la formation alternée et le département de la formation internationale dans la salle des conseils de l'École.



Sous le portrait de Perronet et de Julie Brun (première lauréate de la Fondation), les élèves prennent connaissance de la brochure de la Fondation.

Ponts et Télécom

Défi Sclérose en Plaques



Cette année, le club voile des Ponts s'est associé à celui de Télécom Paris pour soutenir la Ligue Française contre la sclérose en plaques. Cette ligue, créée en 1987, a trois principaux objectifs : *sensibiliser l'opinion publique* à cette maladie trop peu connue, *renseigner et orienter* les malades et leurs entourages, et enfin *recueillir des fonds* pour développer la recherche clinique et fondamentale.

Cette maladie touche en France 60 000 personnes et demeure pourtant très peu connue. La sclérose en plaques est une maladie du système nerveux central. Les capacités fonctionnelles des malades sont atteintes et, progressivement, le patient constate une réduction de son activité et devient donc petit à petit dépendant d'une tierce personne. Les patients ainsi que leurs familles ont donc souvent besoin d'aide pour surmonter ce long et difficile parcours. Aujourd'hui, aucun traitement ne s'attaque à la cause de la maladie qui est encore inconnue. Il existe certains médicaments qui ralentissent l'évolution de la maladie.

L'an dernier, l'association *En Mer pour Combattre la Sclérose en Plaques* qui soutient la ligue est née dans le but de sensibiliser le monde de la voile étu-

diant à cette maladie. Cette association ayant connu un vif succès lors de ses deux participations à la course de l'EDHEC, il fallait trouver un prolongement à cette démarche.

Les clubs voile des Ponts et de Télécom et cette association ont donc monté un projet de participation commune à une course prestigieuse : le Tour de France à la Voile. Depuis sa création il y a 20 ans, cette course est devenue une véritable référence sportive internationale. Chaque année, professionnels, amateurs et étudiants régatent sur des voiliers identiques pendant quatre semaines sur un parcours comprenant 15 villes étapes. Le bateau, un Mumm 30, a été baptisé : **"Ponts et Télécom : Défi Sclérose en Plaques"**. Celui-ci a vu le jour grâce à nos partenaires : IBM, qui soutient le club voile des Ponts depuis de nombreuses années, Schering et Serono, qui sont deux laboratoires pharmaceutiques, et l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées ainsi que l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications.

Pour cette édition 99 qui se déroulera du 25 juin au 25 juillet, de nombreux équipages de réputation internationale seront présents comme les Néo-Zélandais, derniers vainqueurs de l'America's Cup, skippé par Russel Coutts, quatre équipages britanniques dont un skippé par Ellen Mac Arthur, deux équipages australiens... De nombreux étudiants seront également au rendez-vous comme les Anglais de Cambridge, l'école polytechnique, l'ENSTA, l'ESSEC, l'université de Versailles Saint-Quentin... La compétition pour le classement général et étudiant promet d'être difficile. Nous avons donc fait



Entraînement d'hiver à la Trinité-sur-Mer, février 1999.



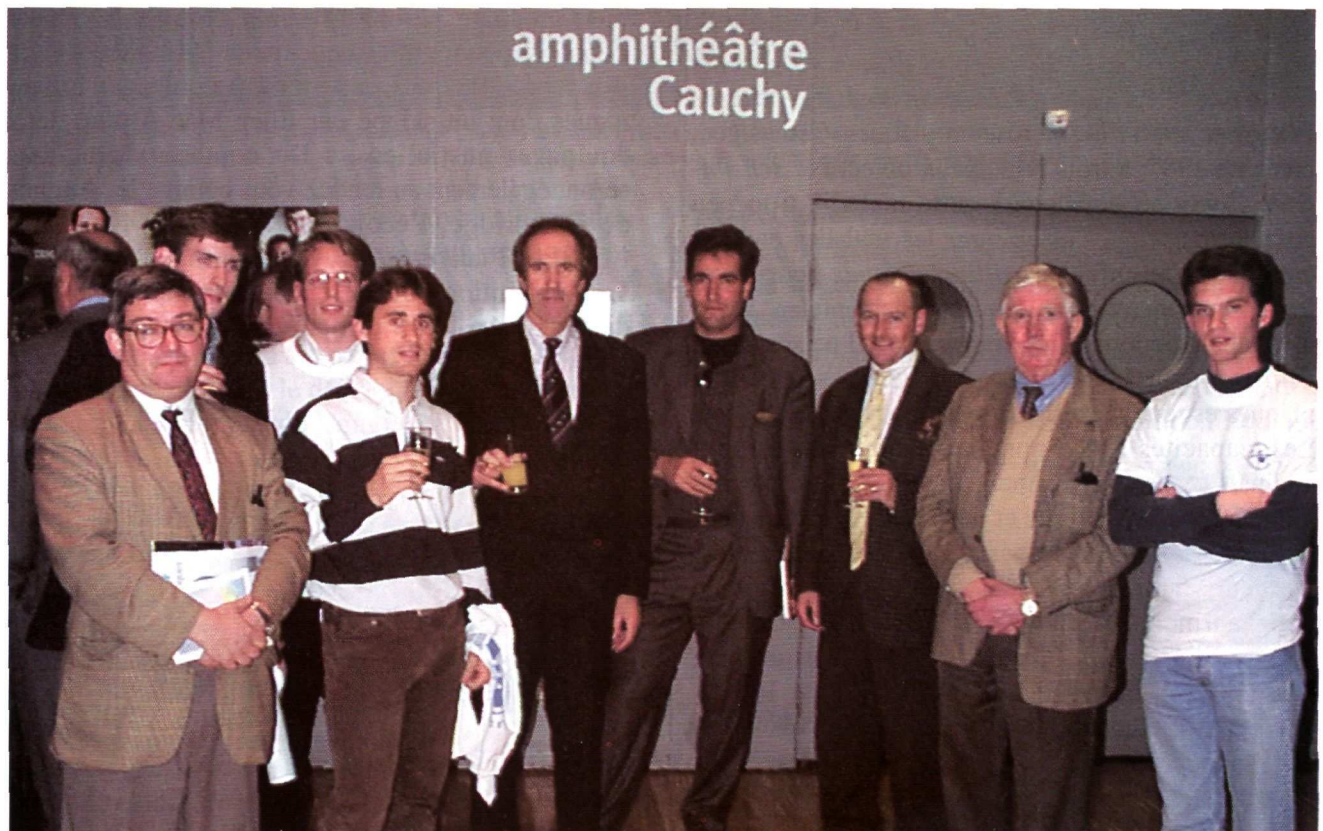
Spi Ouest France 98.

appel à Philippe Delhumeau pour skipper le bateau. Ce dernier, habitué des podiums de régates, a entre autres gagné l'Admiral's Cup en 1991 sur Corum et le Tour de France en 1990. De plus, l'équipage s'est entraîné tout l'hiver et a participé au Spi Ouest France, à la course de l'EDHEC et au National Mumm 30.

Pendant le Tour, trois étapes seront choisies pendant lesquelles nous recevrons une dizaine de malades de nos âges pour les connaître et leur permettre de suivre les régates depuis notre bateau pour certains et depuis des bateaux suiveurs pour les autres. En outre, deux dîners seront organisés à Dieppe et à Granville avec des neurologues de la région et des skippers. Vous pourrez également suivre l'évolution de notre projet pendant toute ma course sur le web : <http://www.ifsep.asso.fr>.

Enfin, ce projet, dont la période de gestation a été très longue, a la chance de recevoir le soutien de deux personnes en particulier. La marraine est Stéphanie Doucet, fille de Jean-Michel Doucet (ing. civ. 69 des Ponts), qui est atteinte de la maladie, et le parrain est Marc Pajot, l'une des plus grandes figures de la voile internationale. Ce dernier sera sans doute présent à nos côtés lors de l'étape de Pornichet.

N'hésitez pas à nous rendre visite cet été pendant les étapes. Si vous désirez plus d'information, vous pouvez contacter les membres de la section voile des Ponts : Adrien Carli (Carli@eleves.enpc.fr), Antoine Jomier (jomier@eleves.enpc.fr), Hadrien des Rotours (desrotou@eleves.enpc.fr).



Amphi du 11 mars en présence de Marc Pajot et du professeur Marteau, président de LFSEP.

Les journées d'étude de l'Ecole des Ponts

Enjeux et impacts des technologies de l'information et de la communication pour les collectivités publiques :

- *quels besoins en matière de services et d'infrastructures de télécommunications ?*
- *quelles stratégies de développement ?*

**Paris, lundi 21 juin après-midi
et mardi 22 juin 1999**

Pour tous renseignements : ENPC/Ponts Formation Edition
Christine Rose : Tél. 01 44 58 27 13 - Fax 01 44 58 28 34
E-mail : rose@paris.enpc.fr

Lundi 21 juin 1999

14 h 00 : Accueil des participants.

14 h 30 : Présentation de la journée d'étude,
Jean Zeitoun.

Le contexte du développement des Technologies de l'Information et de la Communication

14 h 45 : L'actualité technique, stratégique et réglementaire en France,
Agnès Huet, *Comptoir des Signaux, présidente.*

François Souty, *membre des comités d'experts du droit de la concurrence OCDE, OMC, CNUCED.*

16 h 15 : Pause.

16 h 30 : L'impact des TIC sur les entreprises et leur organisation : les nouvelles formes d'entreprise et de commerce et les apports des collectivités,
Philippe Germak, *CNAM-INTEC, professeur.*

17 h 30 : Débat.

18 h 00 : Cocktail.

Mardi 22 juin 1999

Le panorama des technologies

9 h 00 : Les grandes familles de technologies : possibilités actuelles et évolutions.
Les champs d'application immédiats et futurs.

Sébastien Godin, *Comptoir des Signaux, consultant.*

Dominique Ciupa, *Lucent technologies, responsable marketing et développement.*

11 h 00 : Pause.

Les réponses aux besoins privés et publics : projets en cours, enseignements, perspectives

11 h 15 : L'expérience allemande et le positionnement des collectivités locales.

Nadine Berezak-Lazarus, *Eutelis Consult, consultante.*

Enseignements tirés du projet de la communauté urbaine de Lille-Roubaix-Tourcoing.

Intervenant pressenti : **Martine Leherpeur.**

12 h 30 : Déjeuner.

14 h 30 : Le développement de services nouveaux dans les espaces transport,
Georges Amar, *RATP, chargé de mission innovation dans les services.*

Le réseau métropolitain du Grand Nancy.

Guillaume Desforges, *communauté urbaine du Grand Nancy, chargé des affaires économiques.*

15 h 30 : Les conditions de la réussite d'un projet conduit par des collectivités,

Etienne Andreux, *syndicat intercommunal de la périphérie de Paris pour l'électricité et les réseaux de communication, directeur.*

16 h 30 : **Table ronde :**

Vers de nouveaux schémas du développement territorial et de nouvelles formes d'exercice de la puissance publique ?
avec les intervenants et des représentants de la DATAR et du CGPC.

ASSEMBLEES GENERALES

SAIPC - AIPC - AAENPC

Mardi 22 juin 1999

Ecole des Ponts
Amphithéâtre Albert-Caquot
28, rue des Saints-Pères - 75007 PARIS

13 h 30 : Assemblée Générale de la Société Amicale des IPC.

14 h 00 : Assemblée Générale de l'Association des Ingénieurs du Corps des Ponts et Chaussées.

17 h 00 : Assemblée Générale de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole des Ponts et Chaussées.

18 h 30 : Arrivée du Ministre,
Discours des Présidents,
Discours du Ministre.

19 h 30 : Cocktail.

LA SOCIETE AMICALE DES INGENIEURS DES PONTS AU SERVICE DE LA SOLIDARITE

Reconnue d'utilité publique depuis 1868, la Société Amicale a pour objet essentiel la mise en pratique de la solidarité entre ingénieurs des Ponts et Chaussées, fonctionnaires ou civils, de leur passage à l'Ecole jusqu'à la retraite.

Depuis 1995, la Société Amicale fait bénéficier de ses activités l'ensemble des membres de l'Association des Anciens Elèves "AAENPC".

Celles-ci consistent actuellement pour l'essentiel en :

- l'assistance morale et financière aux camarades ou familles de camarades en difficulté, le plus souvent à la suite du décès du chef de famille,
- des prêts d'honneur, sans intérêts, aux élèves (civils ou fonctionnaires) présents à l'Ecole,
- une participation au financement d'équipements à vocation culturelle dans l'Ecole, après son installation à Marne-la-Vallée.

N'hésitez pas à nous signaler les cas, dont vous auriez connaissance, qui pourraient justifier l'intervention de la SAIPC.

SAIPC - 28, rue des Saints-Pères - 75007 Paris
Tél. 01 44 58 34 85 - Fax 01 40 20 01 71

Enfin un **LIANT REVOLUTIONNAIRE !**

Le GYPCEMENT®

Le GYPCEMENT®, les PLATRES et les CIMENTS

	LE GYPCEMENT	LES PLATRES	LES CIMENTS ACTUELS
Unités de fabrication	Simple à partir de 20 000 t/an	Gros investissements	Gros investissements
Traitement thermique	220 à 350°C	120 à 450°C	Supérieur à 1400°C
Fabrication	En 40 minutes	3 à 4 heures	Plusieurs heures
Rejets industriels	Vapeur d'eau seulement	Vapeur d'eau seulement	Fumées industrielles
Matières premières	Gypses naturels très répandus dans l'écorce terrestre ou gypses industriels (bonne solution pour l'environnement)	Gypses naturels très répandus dans l'écorce terrestre ou gypses industriels (bonne solution pour l'environnement)	Argile et calcaire
Couleur	Blanche	Blanche	Grise et minoritairement blanche
Prix de revient	Inférieur à 200 F/t	300 à 500 F/t	250 à 800 F/t
Résistances mécaniques	De 30 à 50 MPA	De 6 à 9 MPA	De 30 à 55 MPA
Isolation phonique et thermique	Très bonne	Bonne	Très faible
Temps de prise	Quelques minutes	Quelques heures	Quelques heures
Accrochage	Fort sur tous supports	Faible	Très faible
Inertage des déchets	Stable et résistant à l'humidité	Stable mais non résistant à l'humidité	Non stable mais résistant à l'humidité
Préfabrication	Rapide et facile	Longue et facile	Très longue et facile
Chapes auto-lissantes	Oui, avec séchage rapide	Non	Oui, mais séchage long et retrait

Document non contractuel

GYPCEMENT® fait l'objet d'un brevet et d'une marque internationalement déposés

Renseignements :



**ENERGETIC INDUSTRIES
INTERNATIONAL SA "EII"**

2340, chemin des Collines - 06110 LE CANNET (France)
Tél. 04 93 45 78 88 - Fax : 04 93 45 78 85

Jean COUTURIER (IPC 1972) (Président-Directeur Général)