

Avec le périphérique lyonnais (TOP),
imaginons ensemble l'infrastructure
"génération durable" pour la ville de demain



*"MultiLyon
nos capacités d'échanges"*



Pourquoi nous pouvons inventer ensemble la mobilité de demain ?

Élus, citoyens, décideurs publics,

“Comme vous nous sommes attachés à la mobilité. Nous sommes attachés à la liberté et au progrès qu’elle procure.

Ce progrès, nous le voulons car il nous permettra de redistribuer les richesses nées de l’accroissement de nos échanges et de financer la “croissance verte”.

Ce progrès, nous le voulons car l’attractivité de Lyon et sa région ne se dément pas. La Région urbaine de Lyon accueillera plus de 3 millions d’habitants en 2030.

Près de 80% de la population vit actuellement en ville et a besoin de relations simples et rapides avec son environnement et la nature qu’elle veut protéger.

Saisissons ensemble ces opportunités pour imaginer et réaliser avec vous les infrastructures pour mieux vivre la ville de demain.”

Le dernier rapport du Conseil économique et social national invite la société française à “un autre regard, une nouvelle vision” du rapport entre infrastructures et développement durable des territoires. Sur ce point, les travaux du CERTU qui est basé à Lyon contribuent à réinventer le rapport entre l’usager de la ville et des transports.

Davantage encore depuis les sommets de Rio, les accords de Kyoto et le Grenelle de l’environnement, nous savons que l’infrastructure du XXI^e siècle fera la part belle à la réconciliation de l’Homme avec son environnement.

Depuis le brevet jusqu’à l’application des innovations, nous devons réinventer la collaboration de l’inventeur, de l’ingénieur et de la société civile, comme dans bien d’autres domaines dans lesquels Lyon a pu illustrer son génie, par exemple pour la santé humaine et le vaccin.

Inventer ensemble, est un défi à notre portée. La gouvernance lyonnaise, la concertation urbaine et le souci de dialogue, entre les maîtres d’ouvrage et la population, ont ici valeur d’exemple. Retirons tous les enseignements en la matière des chantiers autoroutiers en cours ; regardons du côté des entreprises fournissant les matériaux : les carrières sont parmi les lieux où la biodiversité trouve refuge aujourd’hui.

Pourquoi devons nous inventer ensemble la route de demain ? Cette question devra être débattue parmi les enjeux du Schéma national des infrastructures de transport qui sera soumis aux collectivités et aux parlementaires. La région lyonnaise doit trouver les moyens de ses ambitions et celles-ci passent par des infrastructures nouvelles urbaines et inter-urbaines et des innovations que nos entreprises se proposent d’apporter au progrès économique et humain.

C’est le sens que la Commission Aménagement du Territoire de la CCI de Lyon a souhaité donner à ce dossier en partenariat avec la Fédération Régionale des Travaux Publics de Rhône-Alpes, les sociétés d’Ingénierie, la profession des carrières et matériaux, les entreprises apportant des solutions bétons et avec l’appui des compétences du pôle de compétitivité Lyon Urban Truck and Bus et du Cluster Lumière.



1 À quels défis doit-on répondre demain ?

Bâtir une métropole

Compétitive et solidaire dans une France harmonieuse grâce à de nouvelles connexions

Investissons dans la mobilité

Les 38 métropoles principales de l'UE ne couvrent que 1% de son territoire mais totalisent 27% des emplois et près de 30% de son PIB.

Quelle métropole voulons-nous pour les 3 millions d'habitants à l'horizon 2030 ?

L'agglomération de Lyon ne peut pas miser sur la seule dimension de son bassin de consommation de 2 millions d'habitants pour son attractivité. La compétitivité de ses entreprises dépend en effet étroitement de l'avantage comparatif que procure aux entrepreneurs une mobilité sûre, particulièrement pour l'industrie qui représente 20% des emplois du Rhône.

Dans l'opinion des dirigeants d'entreprises, la qualité des infrastructures reste un critère prépondérant pour retenir une implantation dans la mesure où elle influe également sur l'accès à un bassin de main d'œuvre qualifiée et à leur marché.

Les métropoles ont un besoin vital d'infrastructures, mais Lyon plus encore qu'ailleurs de part sa situation privilégiée doit être au rendez-vous des enjeux nationaux et européens. L'accélération des réalisations inscrites au Schéma du réseau transeuropéen de transport en 2020 et son actualisation s'imposent aujourd'hui pour les décideurs économiques lyonnais. Or, les points noirs se multiplient sur la région lyonnaise, dépassant aujourd'hui les **1h30 à 3 heures de congestion aux heures de pointe** du matin et du soir. "Loin d'être un phénomène ponctuel, la congestion des infrastructures handicape le fonctionnement du réseau autoroutier" : l'expression vient des travaux de l'Interscot pour un aménagement coordonné de la région lyonnaise. Ajoutons, que cette situation handicape au premier chef l'activité humaine et la compétitivité des entreprises.

La congestion routière qui coûte 1% du PIB européen peut coûter davantage encore à la France et à la région lyonnaise car les territoires sont en compétition.

Les corridors européens Nord-Sud concurrents traversent en effet depuis le Royaume Uni vers l'Allemagne, l'Italie, la Suisse et l'Autriche 9 régions disposant de l'effort de R&D le plus important en Europe.

Ces enjeux soulignent l'urgence d'une prise de décision anticipatrice. Rompre l'isolement décisionnel du monde rural et rétablir la compétitivité et l'attractivité des métropoles : le rapport de l'économiste Christian Saint-Étienne au Président de la République intitulé "quelle stratégie dynamique d'aménagement du territoire pour construire une France forte et harmonieuse ?", invite les pouvoirs publics à jouer pleinement leur rôle de stratégie.

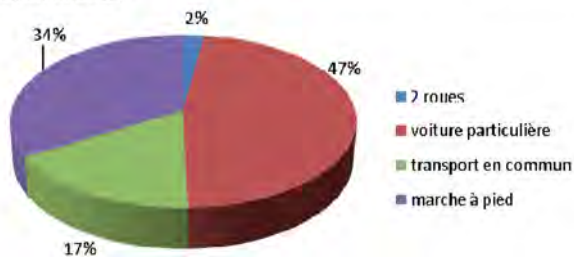


Un territoire à la mobilité repensée

Source de liberté, de bien-être et de richesses

Se déplacer doit rester un plaisir. Puisque nous sommes amenés à vivre davantage en ville, comment mieux vivre ces espaces ? La ville de demain sera une ville dense et créatrice de lien social, interconnectée avec d'autres, ouverte sur les zones naturelles et la découverte de paysages. Pour cela, elle a besoin de supports modernes à la mobilité.

Mode de déplacement utilisé par les habitants de la Région Lyonnaise (enquête EMD 2006)



En 1 heure en région lyonnaise... Comment mieux vivre la ville ?

Emploi, accès aux loisirs, à la santé : l'amélioration de la mobilité offre davantage de choix à chaque habitant du grand bassin de vie lyonnais. 500 000 emplois sont par exemple accessibles en 1 heure.

Demain, la mobilité résultera davantage d'une combinaison de solutions, la pertinence d'un mode de transport variant d'une organisation territoriale à une autre. Les liaisons en rocade par exemple privilégient l'infrastructure routière.

Demain, les échangeurs autoroutiers apparaîtront davantage comme de véritables pôles d'échanges multimodaux, avec l'aménagement de parking relais incluant des services comme l'autopartage.

Ne regardons plus l'infrastructure comme un simple tuyau absorbant des trafics exclusivement en véhicule individuel : la route de demain devient un support de multi ou d'inter-modalité.

Comment faciliter autrement le passage de bus à haut niveau de service ? Comment relier sinon de porte à porte son domicile et son lieu de travail ? Serons-nous propriétaires demain de nos véhicules ? Depuis l'habitation vers le parc relais, depuis la gare à la station Vélo'v, apparaissent de nouveaux services résumés dans l'Orientation N°2 du schéma régional des services de transports "pour une cohérence globale de la chaîne de transport". De la communication intelligente entre les liaisons interurbaines et les modes doux naît une nouvelle façon de se déplacer en permettant aux habitants de la région de montrer leur qualité de "voyageurs", de renforcer leur "employabilité" et de retrouver l'esprit du collectif.



**“La ville de demain
Une ville dense et
créatrice de lien social,
interconnectée avec
d'autres, ouverte sur
les zones naturelles”**



Des trajets plus sûrs

Les jeunes du Rhône sont plus exposés que dans le reste de l'Europe (30,1% de tués chez les moins de 25 ans). 75% des tués en 2 roues ont moins de 30 ans (les 2 roues faisant 43% des tués)

Source : Observatoire national interministériel de la sécurité routière 1/01/2009



Les progrès considérables accomplis en France pour ramener les statistiques de la route, jadis au-delà de 10 000 décès par an, à environ 4 000 tués aujourd'hui ne sont pas pour autant suffisants. Pour 10 tués dans un accident de la route dans le Rhône, plus de 9 autres victimes garderont des séquelles lourdes.

Les comportements entrent en jeu mais les recherches sur les véhicules industriels et de loisirs tendent déjà aujourd'hui à un objectif de sûreté "quasi zéro".

Côté infrastructures, les autoroutes apparaissent comme des infrastructures plus sûres que les autres réseaux par rapport au volume de trafic (en kilomètres parcourus). Les dernières innovations tardent cependant encore à se diffuser alors que des compétences en région lyonnaise pour concevoir et réaliser une infrastructure plus sûre existent.

En matière de sécurité et de services appliqués aux facilités de déplacements, des systèmes d'assistance sont développés dans les laboratoires lyonnais en lien avec les programmes "sécurité et sûreté intégrées" et "système de transports" du pôle de compétitivité LUTB qui associe des industriels tels que Renault Trucks - Irisbus, les laboratoires publics de l'INRETS ou de l'ENTPE, le Centre européen d'études des risques et d'analyse des risques et le laboratoire des sciences du comportement et de modèles de Lyon (LEACM).

De nouveaux systèmes apparaissent qui facilitent le transfert et le traitement d'informations entre l'infrastructure, le véhicule et l'utilisateur. Les innovations en matière de sécurité active embarquées se généralisent (évacuation passagers, tenue au feu). L'automatisation croissante des péages, le contrôle et la gestion de trafic deviennent de plus en plus performants pour répondre aux attentes de fluidité du trafic et de sécurité optimale.

Pleins feux sur des savoir-faire lyonnais ! Le dispositif "CRITER" de régulation des feux développé à Lyon s'exporte aujourd'hui dans de grandes métropoles internationales. La lumière

occupe aussi une place particulière à Lyon. Les solutions en matière d'éclairage sont appelées à prendre une part bien plus importante dans l'embellissement de la ville comme la sécurité des habitants. 1/3 des accidents graves de la route (tués + blessés hospitalisés) interviennent par exemple la nuit.





Changeons de regard sur l'infrastructure

Environnement, paysage, climat, santé
publique : dépasser le 1 % environnement

Les ouvrages ne sont plus bâtis aujourd'hui sans penser à leur insertion dans leur environnement qu'il s'agisse de l'impact sur le paysage ou sur les écosystèmes.

Les infrastructures de transport terrestre couvrent moins de 1% de la surface de la planète et de la région lyonnaise (interscot). Leur contribution aux besoins des populations dépasse le facteur 4.

Des infrastructures demain en symbiose avec les réseaux bleu (eau) et vert (corridors biologiques).

Les matériaux qui les composent, qu'ils soient naturels ou recyclés, sont issus d'une fabrication qui prend en compte les enjeux environnementaux. Les études menées par la profession des carrières et matériaux de construction en partenariat avec les scientifiques et les associations de protection de la nature comme le CORA, la LPO ou la FRAPNA, permettent depuis plusieurs années de limiter les impacts sur l'environnement des carrières. En Rhône-Alpes, de nombreux sites en activité, accueillent des espèces remarquables telles que l'hirondelle de rivage ou le hibou grand duc d'Europe. En outre, après avoir fourni les matériaux indispensables à l'aménagement du territoire, les sites réaménagés de manière écologique offrent des milieux propices au développement de la biodiversité. 80 carrières en activité ou réaménagées sont aujourd'hui classées en Zone d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF).

Des travaux en cours visant à améliorer la prise en compte du paysage devraient compléter les outils mis à la disposition des professionnels.

Les espèces menacées parmi les amphibiens, les reptiles, les chiroptères (chauve-souris) et la flore font également l'objet de toutes les attentions et des aménagements spécifiques sont repérés en amont avec les associations environnementales et réalisés dans le cadre des nouveaux chantiers.

“L'infrastructure verte” est d'abord une infrastructure éco-conçue pour durer. Le recyclage des matériaux est aujourd'hui possible à 100% . Les études en amont déterminent avec le plus de pertinence l'impact des produits routiers sur l'environnement. Les économies de GES dépassent déjà les 50% grâce aux enrobés à froid.

L'autonomie énergétique ne peut-elle pas être atteinte sur de nouvelles infrastructures ?



**“Il est temps réagissons”,
comme nous y invite le
slogan du Plan climat du
Grand Lyon.**

Demain, le véhicule propre aura toujours besoin d'un support. Faisons en sorte ensemble qu'il soit plus innovant eu égard aux attentes de la société. Ni la rocade Est de Lyon, ni l'A6 qui pénètre dans la ville ne peuvent aujourd'hui remplir ces fonctions. L'élaboration du Schéma national des infrastructures de transport est un rendez-vous à ne pas manquer pour l'A45 et la liaison A89-A6 sur l'axe Est-Ouest, qui doivent parachever à l'horizon 2015 la liaison entre Bordeaux et Genève. Rapprochons Lyon de Saint-Étienne. Dessinons et réalisons l'infrastructure high-tech avec les périphériques Ouest de Lyon.

Demain, le support de notre mobilité ne se contentera pas d'être passif. Des capteurs de dépollution peuvent être intégrés. Une exploitation repensée avec des systèmes intelligents, par exemple de gestion de trafic et de régulation au niveau des feux, permet un trafic plus fluide mais également des réductions de gaz à effet de serre.

Les chantiers du futur de l'après Grenelle de l'environnement visent davantage de performance environnementale.

Plutôt que de parler “d'infrastructures”, parlons aujourd'hui de “réseaux intelligents urbains”. Les véhicules aussi sont amenés à évoluer et à réduire leurs émissions. L'Institut Français du Pétrole implanté en région lyonnaise, mais également l'ADEME participent avec des constructeurs comme Renault Trucks à l'invention des véhicules industriels du futur.

Les infrastructures par elle-même peuvent amener leur pierre à l'édifice environnemental avec par exemple la possibilité de réaliser des infrastructures en béton dépolluant. Ces bétons photocatalytiques constituent des matériaux d'avenir pour relever le défi de la lutte contre la pollution urbaine. Ces bétons “nouvelle génération” permettent de dépolluer l'atmosphère par absorption des substances nocives et s'auto-nettoient, offrant ainsi aux regards des surfaces propres.



***Et demain,
quel visage pour
l'infrastructure
"génération durable" ?***

De nombreux champs d'innovation à rassembler pour l'infrastructure de demain

Bus à haut niveau
de service.

Interface de
communication
véhicule / système.
Qualité des services
aux usagers.



Système d'



Murs végétaux
absorbent
de carbone.
Enrobé à froid
recyclable captant
les molécules d'azote.



Tunnel en
béton photo
catalytique,
auto-nettoyant
et dépolluant,
durabilité des matériaux.

Insertion
paysagère



Télégestion
de l'éclairage.
Marquage au
sol variable.
Système de
caméras de vidéo-
surveillance par palpeurs.



Panneau à message
variable adapté aux
conditions de trafic.

Inform
Sécurité
des tr



Information
multimodale.

Crédits photographiques :
©CERTU / ©Actophotos / ©Sytral /
©Canevaflor / ©B2B GAMES /
©Persistant Studio 2009 / ©Martyniak /
©Agence d'Urbanisme / ©Serpellet



des transports



Planification /
et gestion
des trafics



Gestion dynamique
des voies.



Procédés de fabrication
économiques en ressources.

Recyclage des matériaux en place.
Chantiers verts sécurisés.

Chantiers
et réseaux



Prise en
compte de
la biodiversité
en lien avec
les acteurs.



Nouveaux
métiers issus de
l'hybridation et
des coopérations
entre disciplines.



L'infrastructure "post-Grenelle"



L'infrastructure "d'hier"



2 Notre engagement : mobiliser les compétences en innovation des laboratoires de recherche et des entreprises

“Imaginons ensemble...”

Chaque projet est unique. Il exige des solutions techniques, financières, juridiques et organisationnelles spécifiques et nouvelles.

“LYON métropole n’aspire qu’à libérer son potentiel d’innovation”

Trouver des solutions pour rendre possible l’infrastructure de l’après Kyoto : voilà aussi le métier des sociétés d’ingénierie. Dans leur livre blanc consacré à l’innovation, nos entreprises s’engagent sur la promotion de l’innovation à l’intérieur de l’établissement. Davantage peut être fait en associant l’ingénierie en amont des grands projets, en croisant les compétences, en développant les synergies entre l’ingénierie publique et privée et en concentrant les capitalisations de connaissances par domaine.

Quelques pistes pour la réalisation de projet réellement novateur :

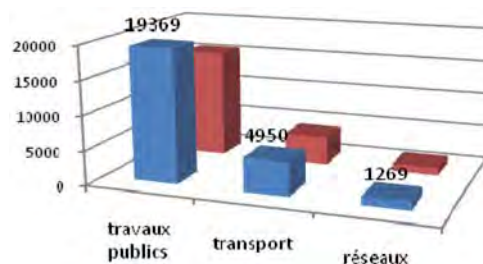
- revisiter les meilleures solutions existantes y compris pour maîtriser le coût global ;
- mieux protéger les innovations issues de l’ingénierie notamment par des moyens financiers appropriés et par une clause de confidentialité dans le dialogue compétitif ;
- utiliser toutes les opportunités offertes par les marchés publics et les nouveaux modes de contractualisation pour favoriser les solutions innovantes ;
- améliorer l’efficacité de la chaîne : maîtrise d’ouvrage, maîtrise d’œuvre, entreprises.

Entre pôles de compétitivité, clusters et réseaux de compétences en ingénierie, la maîtrise d’ouvrage bénéficie d’un terreau fertile qui à Lyon n’aspire qu’à libérer son potentiel d’innovation.

Ouvrons de nouveaux chantiers sur les territoires avec des hommes et des femmes

Rhône-Alpes	TP	Matériaux	Ingénierie
Nb d’établissements	1 500	600	200
Emplois	35 000	3 000	4 000
Chiffre d’affaires	5,1 Mds €	1,5 Mds €	N/C

Rhône et Grand Lyon



Les sociétés d’ingénierie, les entreprises de travaux publics, les industriels des matériaux et de services intervenants aux différents moments du cycle de vie de l’infrastructure emploient des milliers de rhônalpins. Leur activité génère d’importants impacts économiques localement.



“Réalisons ensemble...”

“Il faut des sites pour expérimenter les moyens de transport de demain”

L’infrastructure de demain à Lyon, concentrée d’innovations et support des expérimentations

Lyon et Rhône-Alpes fers de lance des éco-technologies

Pour répondre aux défis de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre d’ici 2050, 30 pôles de compétitivité, clusters et associations d’entreprises régionaux viennent de s’unir au sein du pôle “Ecotech Rhône-Alpes efficacité énergétique”. Leur ambition : faire des sites régionaux les bases d’innovation de rupture au plan mondial avec 3 cibles les plus consommatrices et à plus forts enjeux technologiques : l’infrastructure, l’industrie et les transports.

City fret : des livraisons bien pensées !

Associées à la recherche publique, les entreprises développent des solutions aux contraintes de la logistique urbaine. Le pôle de compétitivité Lyon Urban Truck and Bus s’emploie avec le Grand Lyon et Saint-Étienne métropole à faire des agglomérations lyonnaises et stéphanoises des pilotes dans ce domaine. Derrière ce projet déposé auprès du PREDIT se cache également un autre défi : développer et intégrer les “briques technologiques” dans des solutions de transport expérimentées sur le terrain pour le fret et demain également pour les voyageurs.

En signant un engagement national le 25 mars 2009, dans le cadre de la mise en œuvre du Grenelle de l’environnement, les entreprises de travaux publics et les sociétés d’ingénierie ont avancé des propositions novatrices au niveau national.

Mais les champs d’innovation sont illimités et ils doivent trouver à Lyon un terrain d’application et des sites pour expérimenter les moyens de transport de demain. INDURA pour “infrastructures durables” fédère par exemple l’ensemble des acteurs de conception et réalisation des infrastructures pour favoriser l’innovation et sa diffusion (centres publics d’expertise comme le CETE et le CERTU, établissements d’enseignements supérieurs et de recherche, sociétés leaders à l’international en tant qu’industriels, sociétés d’ingénierie ou maîtres d’ouvrages).

La lumière occupe une place particulière à Lyon. Mis en avant par la Délégation Interministérielle à l’Aménagement et la Compétitivité des Territoires (DIACT) comme une grappe d’entreprises exemplaire, le cluster Lumière fédère à Lyon des entreprises dans le domaine de l’éclairage en mesure d’apporter des réponses adaptées.

En matière de sécurité et de services appliqués aux facilités de déplacements, des systèmes d’assistance s’imaginent dans quelques laboratoires lyonnais en lien avec le programme système de transports du pôle de compétitivité **Lyon Urban Truck and Bus (LUTB)** co fondé par Renault Trucks, IRISBUS, l’INRETS, l’Institut Français du Pétrole, le Grand Lyon et la CCI de Lyon.

La collaboration étroite qui s’est nouée avec les collectivités permet de passer de la recherche à l’application sur le terrain. C’est ainsi que pour imaginer les solutions de transport urbain de demain le pôle LUTB implique un ensemble de services du Grand Lyon (Propreté, Aménagement et Développement Urbain, etc.) et qu’il associe des industriels tels que Renault Trucks – Irisbus et les laboratoires publics de l’INRETS ou de l’ENTPE.

De nouveaux systèmes apparaissent qui facilitent le transfert et le traitement d’informations entre l’infrastructure et le véhicule. L’automatisation croissante des péages, le contrôle et la gestion de trafic deviennent de plus en plus performants pour répondre aux attentes de fluidité du trafic et de sécurité optimale.



**“... et vivons ensemble
l’infrastructure et la ville de demain”**

Doit-on collectivement accepter que l’on oppose toujours riverains et usagers ? Certainement pas.

**“Le citoyen peut être
acteur pour éclairer
les choix du maître
d’ouvrage”**

***Ensemble, comment
décrivons-nous
l’infrastructure de mobilité
du futur ?***

*Communicante - fiable -
sûre - belle - prévisible -
innovante - respectueuse
de l’environnement -
pratique plus humaine -
qui facilite - simple -
intégrée - agréable*

Le riverain est évidemment aussi usager. Reste également à permettre à l’usager qui se déplace de respecter davantage encore le territoire qu’il emprunte.

Autant de raisons pour lesquelles demain nous devons apporter des assurances que l’infrastructure sera bien mieux intégrée à la ville – regardons le Tronçon Ouest du Périphérique qui comportera plus de 50% du tracé en tunnel.

L’intégration des technologies de l’information et de la communication bouleverse notre rapport aux objets. Notre parcours sur l’infrastructure communicante offre de nouvelles possibilités d’apprendre et de découvrir. En invitant la nature et la technologie à se réconcilier, elle procure de nouvelles sensations...

Le citoyen peut s’emparer des enjeux d’efficacité énergétique, par l’offre de transport dont il pourra bénéficier demain grâce à l’engagement des pouvoirs publics, des laboratoires et des industriels : des offres plus respectueuses de l’environnement, interconnectées, permettant de circuler à l’échelle du quartier mais aussi vers les périphéries et les autres centres urbains.

Depuis sa conception jusqu’à son exploitation, le citoyen peut et doit être un acteur mûre pour éclairer les choix de la maîtrise d’ouvrage. Réhabilitons aussi l’intérêt général. À chaque étape, la concertation prendra une place particulière dans cette nouvelle infrastructure à inventer.

REMERCIEMENTS

Fédération Régionale des Travaux Publics de Rhône-Alpes

Syntec Ingénierie Rhône-Alpes

Union Nationale des Industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM)

Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi (SNBPE)

Chambre de Commerce et d'Industrie de Saint-Étienne

Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions (CERTU)

Infrastructures durables Rhône-Alpes (INDURA)

Lyon Urban Truck & Bus (LUTB)

Cluster Lumière

*Merci à Frédéric Méribel, Aurélie Magnin de l'Aderly et à Pascal Nief de LUTB
pour le prêt de la photographie (conçue par Naturine) de couverture.*

Merci à la Direction de la Communication de la CCI de Lyon.

Coordination : Direction des Stratégies Territoriales et de l'Aménagement du Territoire de la CCI de Lyon

