

PIERRE AUBOUIN

« Développer les emplois de demain »

En ouverture des 12^e Rencontres Régionales de l'Ingénierie à Diadora, Pierre Aubouin, directeur du département Infrastructures et transport à la direction de l'investissement de la Banque des territoires, est formel : les principes qui ont guidé l'urbanisation du XX^e siècle ne sont plus adaptés aux mutations profondes qui s'apprêtent à transformer l'espace public.

Le contexte

« Le modèle de développement urbain qui s'est imposé au cours du XX^e siècle donne lieu aujourd'hui à deux types de mouvement parallèles : un phénomène de congestion renforcée au niveau des centres-villes des métropoles, et un déséquilibre entre ces métropoles qui sont des aspirateurs d'activité et les villes moyennes qui ont plutôt tendance à se dévitaliser. » Deux phénomènes parallèles (dépeuplement par le centre des villes moyennes, auquel le gouvernement répond depuis trois ans par le lancement du plan action cœur de ville et congestion des métropoles) qui prouvent la nécessité, dans les deux cas, de faire évoluer la configuration de l'espace public pour contribuer à retrouver un tissu urbain plus harmonieux et attractif.

Les enjeux

Une fois le contexte posé, apparaissent immédiatement les enjeux de cette nécessaire mutation : apaiser l'espace public, le rendre plus attractif pour le piéton notamment, par la capacité à diminuer l'artificialisation des sols, à privilégier les transports en commun et les modes doux, à penser des espaces publics évolutifs, adaptables, agencés, compartimentés qui permettront de répondre aux besoins : un premier enjeu de taille selon Pierre Aubouin. Deuxième enjeu qui concerne les villes moyennes : la question de la rue commerçante qui doit avoir un niveau de services équivalent aux centres commerciaux de périphérie et mène droit au troisième point, celui du stationnement.

« Le quatrième enjeu répond à un impératif climatique mais également de santé publique, et



Pierre Aubouin, directeur du département - Infrastructures et transport à la direction de l'investissement de la Banque des Territoires

engage la transition énergétique. Si on veut que tout cela fonctionne, il y aura également matière à inventer de nouvelles formes de contrôle, de surveillance de l'espace public, avec des formes digitalisées, numérisées. Il y a de forts enjeux autour de l'accueil du véhicule autonome, aujourd'hui dans des cas d'usage bien déterminés, à commencer par les sites propres, les trajets connus à l'avance, sur des parcours prédéterminés. Le dernier enjeu est celui de la logistique : les flux de marchandises et la livraison du dernier kilomètre explosent. »

Les besoins d'ingénierie

« Les maîtres d'ouvrage publics, face à cette explosion, sont globalement démunis » poursuit Pierre Aubouin. « L'ingénierie a un rôle important à jouer en amont et en aval des travaux pour diagnostiquer les besoins et aider à définir à grands traits les solutions, les choix structurants. Un rôle à jouer en agissant sur la façon de construire, d'aménager, sur la façon de mener les travaux, l'entretien dans des centres-villes hyper denses, et congestionnés. Le tout de façon plus agile, fluide, modulaire. » ■

SOMMAIRE

- > Ouverture des Rencontres régionales de l'ingénierie 2020 p 1
- > Inauguration p 2
- > Tables rondes
 - La réglementation environnementale 2020 p 3
 - Nouveaux usages des bâtiments de santé p 5
- > Prix régional de l'ingénierie p 7
- > Les partenaires, édition 2020 p 8

aioc actu est une publication de l'AiO_c (Immeuble Belvédère 11 bd des Récollets 31078 Toulouse cedex)

Directeur de publication : Lionel BARIN
Coordination éditoriale : Sylvie CLERGUE
Conception / Réalisation : Ligne Sud
Illustration : David BECUS

© 2020

LES RENCONTRES RÉGIONALES INAUGURATION 2020



Lionel Barin (1) président de l'AiO_c

« Ces 12^{es} rencontres nous obligent à nous réinventer, à être dans l'innovation avec un objectif qui est toujours le même : démontrer l'attractivité de l'ingénierie, la pluralité de ses compétences et accroître sa représentativité dans l'ensemble de la chaîne de la construction. Avec quelques fondamentaux : un héritage à perpétuer, l'enrichissement mutuel de l'ensemble des acteurs, et la convivialité, l'humain. » Lionel Barin a ensuite dévoilé la nouvelle identité de l'Aimp, devenue AiO_c, rappelant la volonté d'accroître sa visibilité.

Emmanuel Gloumeau (2) président de la Fédération CINOV Midi-Pyrénées

« Nous sommes entrés dans une phase de transition, de rupture », affirme Emmanuel Gloumeau. « Nous avons encore quelques cailloux dans la chaussure : vers quelles solutions techniques, économiques, comportementales devons-nous nous tourner ? Nous devons jouer tout notre rôle, celui d'être des catalyseurs d'innovation. »

Alain Di Crescenzo (3) président de la chambre de commerce et d'industrie Occitanie

Une analyse largement partagée par Alain Di Crescenzo : « Vous avez devant vous de véritables ruptures : digitalisation, IOT, transition énergétique, innovation dans les matériaux, dans les outils, dans les méthodes. Vous êtes au centre d'un système. » Un système qui, a rappelé le président de la Cci Occitanie, se trouve face à des enjeux de technologie, de transition énergétique, de ressources humaines, d'obsolescence des savoirs.

Jacques Oberti (4) président du Sicoval

« Ce territoire de Labège Innova accueillera bientôt des métros qui viendront ici desservir sur 3 stations une zone d'activité d'excellence, accueille déjà une station d'épuration innovante, que nous venons d'inaugurer et démontre son adéquation avec les problématiques que vous allez soulever durant ces Rencontres. » Pour preuve, Jacques Oberti a également fait le point sur deux réalisations exemplaires : la future zone d'activité du Rivel à énergie positive, et le futur centre de loisirs

de Castanet, premier bâtiment public E4C2 sur le plan national, élaboré à titre expérimental et démonstratif dans le cadre du BIM.

Emilienne Poumirol (5) conseillère départementale

S'appuyant sur le rôle de trait d'union que peut jouer le Département entre les territoires, Emilienne Poumirol a par ailleurs rappelé que le conseil départemental venait de créer une agence d'ingénierie départementale, « regroupant une centaine d'experts qui permettent à chaque commune, d'avoir une vision à 360 degrés sur leurs projets. »

Annette Laigneau (6) vice-présidente de Toulouse Métropole

« La métropole toulousaine est une des plus attractives et nous place devant des défis importants : défi de construire plus mais mieux, défi de transition énergétique, défi du changement climatique, du changement de société. Nous faisons face à une complexité accrue et face à cette complexité nous avons de plus en plus besoin de vous, d'experts, d'ingénieurs, pour nous accompagner. » ■

RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE 2020 : POUR UNE INTÉGRATION ÉLARGIE DES ENJEUX SOCIÉTAUX

Avec la nouvelle Réglementation Environnementale, s'esquisse une nouvelle façon de construire.

Définition

Cette nouvelle réglementation se présente avant tout comme une évolution sans fracture, pour Jocelyne Blaser : « Ce cadre réglementaire qui va être mis en pratique à partir de 2021, se situe dans la continuité de la Réglementation Thermique de 2012. L'innovation, c'est la prise en compte de l'impact carbone des bâtiments. La RE2020 va embrasser beaucoup plus largement que la performance thermique. » Une réglementation qui va s'appuyer directement sur le retour d'expériences. « Le législateur a coutume de vouloir mettre d'abord en pratique sous forme d'expérimentation le nouvel encadrement réglementaire, explique Jocelyne Blaser. La RE2020 va donc faire suite à l'expérimentation du E+C-, base de données de plus de 1100 bâtiments dont on est venus tirer les enseignements. »

Une réglementation qui vient appuyer une véritable prise de conscience selon Illona Pior. « Nous sommes est sur le bon chemin, qui consiste à ne pas s'intéresser qu'au volet énergétique des bâtiments, de traiter des bâtiments dès l'amont en s'occupant du choix des matériaux, du cycle de vie jusqu'à la partie aval et la démolition. Pour autant, la perfor-

mance environnementale ne s'arrête pas à ces sujets. L'impact sur la santé, le confort peuvent également être étudiés, améliorés. Certains acteurs, certains maîtres d'ouvrage souhaitent aller au-delà de la réglementation, travailler sur d'autres aspects. »

Une réglementation nécessaire aux yeux de Stéphane Aubay, qui rappelle l'impact qu'avait eu en son temps la RT2012 : « Dans le logement neuf on a diminué par six la consommation d'énergie avec la RT2012 qui était déjà un cap énorme. On ne progresse que dans la contrainte. »

Exemplarité

Être exemplaire, prendre les devants : un rôle essentiel que doivent jouer les collectivités. « L'objectif fixé est de devenir une région à neutralité énergétique, avec une inflexion carbone très importante » explique Cyrille Royer. « Nous avons défini une feuille de route comportant des objectifs par filière, dont celle du bâtiment, proposé un scénario commun et partagé auprès des opérateurs publics et privés. On veut désormais, dans le cadre du plan Bâtiments durables Occitanie lancé cet été, montrer qu'on est capables d'aller au-delà. L'idée est de proposer des solutions, des

alternatives, immédiatement. Par exemple, la Région, propriétaire du parc des expositions de Montpellier, va requalifier cet espace, et faire la démonstration sur cette opération qu'on peut porter des projets en économie circulaire. On veut être exemplaires. » Même volonté du côté de la métropole toulousaine, selon Didier Parent. « C'est une démarche enclenchée par les collectivités, un devoir qu'on s'est fixé d'aller plus loin que la réglementation et d'être exemplaires sur la construction des bâtiments neufs. » C'est le label Bepos qui a alors été choisi, un niveau ambitieux. « La RE2020, c'est un changement radical dans les méthodes de travail puisqu'on souhaite être innovants sur les solutions et les manières de construire, travailler main dans la main avec les maîtres d'œuvre et s'appuyer sur les retours d'expérience. On est les >

Avec la participation de :

- **Jocelyne Blaser**, responsable département Bâtiment Construction, DREAL Occitanie et directrice régionale CERC Occitanie
- **Cyrille Royer**, directeur de projet Bâtiments durables, direction Transition écologique et énergétique, région Occitanie.
- **Illona Pior**, directrice Envirobat Occitanie
- **Didier Parent**, responsable service ingénierie à la direction des constructions des bâtiments publics, Toulouse Métropole
- **Stéphane Aubay**, président de la Fédération des Promoteurs Immobiliers
- **Damien Dutheil**, ingénieur, représentant de l'AiOOC/CINOV Midi-Pyrénées



Les intervenants de la table ronde dédiée à la réglementation environnementale 2020

➤ premiers acteurs à montrer qu'on est vertueux, à imposer des matériaux pour que les filières se développent. » Sur ce point, Stéphane Aubay rappelle que ce sont les industriels qui ont la clé du développement et de la massification des matériaux.

Travail collaboratif

« Ce qui fait la performance, c'est l'association des intelligences, des solutions » rappelle Jocelyne Blaser. Un constat partagé par Illona Pior, qui regrette la mauvaise interaction remarquée parfois entre les différents corps de métiers, qui gênent la bonne réalisation de bâtiments de plus en plus techniques. « L'ingénierie a eu une position qui s'est restreinte au fil du temps pour être un exécutant » affirme Damien Dutheil, qui ajoute : « Cette perspective de réglementation doit être un accélérateur d'un repositionnement, d'un travail collaboratif beaucoup plus fort, de co-construction de nos projets. L'étape programmatrice est extrêmement importante pour avoir un cadre. L'importance à lui accorder est gage de réussite d'un projet et de poursuite des objectifs environnementaux. » Didier Parent l'affirme : « On a un rôle clef à jouer dans le travail collaboratif en tant que maître d'ouvrage, en étant au cœur du dispositif, en étant moteurs, en faisant profiter les maîtres d'œuvre de notre retour d'expérience. » Une position de locomotive pour les collectivités que viennent renforcer les profondes mutations de la société pour Cyrille Royer : « Les défis qui sont devant nous sont de l'ordre de l'anticipation : l'économie circulaire qui va se baser sur le bâtiment existant, sa fin de vie, la déconstruction et la réutilisation de maté-

riaux. Il y a une réflexion nouvelle qui s'impose à l'ingénieur. »

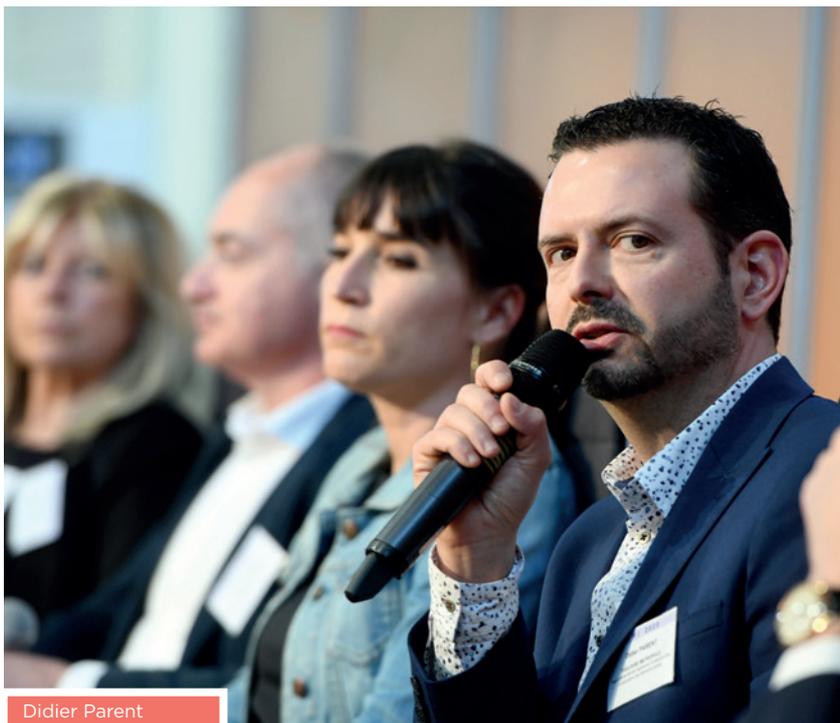
Retour d'expérience

Accorder toute son attention aux retours d'expérience, toute sa place aux utilisateurs, des étapes capitales en faveur desquelles plaide Damien Dutheil. « Ces projets naissants ont volonté à se

développer, nous avons besoin de nous nourrir des réussites et de nous inscrire sur un temps long. Revisiter, constater les éventuels décalages entre la réalité et la théorie de la conception et des engagements de départ. » Remettre l'humain au cœur de la problématique, un grand pas pour Jocelyne Blaser, qui conclut : « Il faut que la maîtrise d'ouvrage ait la conscience de la réalité du besoin. » ■



Damien Dutheil



Didier Parent



Cyrille Royer

NOUVEAUX USAGES DES BÂTIMENTS DE SANTÉ : IMPACT SUR LES PROJETS

Anticiper les mutations qui modèlent le secteur de la santé : un enjeu de taille pour ces bâtiments qui se conçoivent et se construisent autour des besoins réels de l'utilisateur, actuels et futurs.



Pour les intervenants de la table ronde, les bâtiments évoluent avec les résidents.

Expositions

Première question à se poser lorsqu'on aborde la problématique des bâtiments de santé : l'impact des bâtiments sur la santé de chacun. Question à laquelle Suzanne Déoux a répondu en profondeur : « La première exposition nous vient par l'air, c'est une exposition permanente. Nous maintenons bien évidemment un contact avec notre environnement quotidien par les sens, qui donnent des informations au système neurovégétatif qui est le pilote de l'organisme. La lumière par exemple, ne sert pas qu'à voir, elle synchronise tous les rythmes biologiques. Il faut s'en préoccuper de manière beaucoup plus importante. Ce qui est souvent un peu oublié, c'est la sensibilité générale : externe et cutanée, qui va nous donner des appréciations de température, et sensibilité interne, entre autres le sens spatial. Nous sommes faits pour bouger et c'est par le mouvement qu'on apprécie l'espace. Viennent ensuite l'environnement électro magnétique et la qualité de l'eau. »

Besoins

Une évidence pour Suzanne Déoux : les bâtiments de santé doivent combler les besoins des usagers : besoins physiologiques (respirer, boire et manger, se reposer, dormir et se mouvoir et éliminer), sensoriels, sensibles (température et hygrométrie) et psychosociaux (sensation de sécurité, de tranquillité, d'intimité, de convivialité). Une évidence qui fait partie des préoccupations majeures des professionnels, comme le développe Benoît Zadron : « Notre spécificité, c'est de gérer des

établissements où l'on vit. Ce ne sont pas des établissements uniquement dédiés aux soins. Nous devons répondre aux exigences d'un établissement où l'on va soigner, mais dans des conditions d'accueil, de sécurité, de prises en charge satisfaisante. La population que nous accueillons n'a plus les mêmes besoins. Nous accueillons des personnes handicapées, enfants ou adultes, qui ne manifestent plus le besoin d'être dans un établissement à vie mais d'avoir des parcours de vie pour aller vers de l'autonomie. » Même exigence pour Anne-Charlotte Metenier, qui avec les Senioriales répond à une population qui a besoin de liens avec l'extérieur, de proximité avec les commerces, les transports. « Nos bâtiments évoluent avec nos résidents. Le logement en lui-même s'adapte à notre population, en majorité des gens seuls pour qui la chute est un facteur de perte d'autonomie. Dans nos nouveaux bâtiments, nous misons sur la domotique et la télé-bienveillance, notamment avec des capteurs optiques qui permettront de faire de la détection de chute. » Déplorant que l'ergonomie ait souvent été vue comme un moyen de préserver la santé des opérateurs au détriment de la performance économique de l'entreprise, Julien Falgayrat l'affirme : « Plus l'ergonome est en amont des projets, plus il a des marges de manœuvre. Nous essayons d'intervenir dans la partie programme, en intégrant les besoins manifestés par les usagers. Ce qui nous intéresse dans ce cadre, c'est de comprendre ce qui fait la performance du système dans son ensemble, du soignant à la maintenance. » >

Avec la participation de :

- **Suzanne Déoux**, docteur en médecine, Medieco
- **Agathe André-Doucet**, ingénieure régionale de l'Equipement, Agence régionale de Santé Occitanie
- **Benoît Zadron**, directeur des projets, ASEI
- **Laurent Régnier**, directeur régional, Eiffage Immobilier Occitanie
- **Anne-Charlotte Metenier**, directrice technique exploitation, Senioriales
- **Jean-Gabriel Levrier**, consultant, président Patrimoine Performance Services
- **Julien Falgayrat**, ergonome, représentant AIOC/CINOV Midi-Pyrénées

> Expérimentation

L'expérimentation est au cœur de cette évolution nécessaire aux bâtiments de santé. Des expériences comme celles qu'accompagne Laurent Régnier, qui développe des pôles de santé au sein des villes, sur des établissements de 3000 m² regroupant une vingtaine de praticiens, permettent d'envisager de nouvelles solutions. « L'attente des praticiens était de se regrouper, d'être ensemble, de pratiquer la médecine de façon commune pour mutualiser les services et créer des synergies. Ce sont des bâtiments qui comportent des services pour les soignants et les patients, comme une halte garderie en rez-de-chaussée, et permettent de travailler sur des sujets de communauté des savoirs, des visioconférences. » L'expérimentation est également au cœur de la mission que s'est fixée Jean-Gabriel Lévrier : « Les hôpitaux de façon structurelle ont beaucoup construit, mais n'ont pas géré l'ensemble du patrimoine, et ont sédimenté le bâti. Afin de valoriser ce patrimoine et d'y développer des services répondant aux besoins d'une clientèle captive (personnel, patients et accompagnants), nous développons, par exemple à Purpan, des expériences innovantes, par le biais d'appels à projets. Une mutuelle a investi pour réhabiliter un bâtiment qui courait le risque de devenir une friche, avec des services et une priorité aux personnels. Ce besoin existe partout. C'est un gisement de recette colossal. »

Flexibilité

« Le fait que les bâtiments se transforment pour répondre aux nouveaux besoins, ce n'est pas pas une nouveauté explique Agathe André-Doucet. Les pathologies et les techniques évoluent dans le temps. La philosophie de la prise en charge évolue également. On est allé vers plus de compacité, des hôpitaux beaucoup plus hauts. On est passé d'une logique où le patient est couché à une logique où le patient est debout. Ce n'est pas sans

conséquence sur l'organisation de l'hôpital et des flux. » La flexibilité apparaît alors comme une absolue nécessité. Une flexibilité d'abord envisagée dans une nouvelle organisation de l'offre de santé à l'échelle du territoire. « Nous allons construire des bâtiments d'une durée de vie d'une cinquantaine d'années ou plus résume Agathe André-Doucet, mais nous ne savons pas ce que seront précisément les besoins dans cinquante ans. Il faut intégrer la notion de flexibilité, d'évolutivité, avec des extensions possibles. Une nécessaire géométrie variable pour non pas prévoir l'avenir, mais le préserver dans la capacité d'évolution de ses bâtis. » ■



Anne-Charlotte Metenier



Agathe André-Doucet



Jean-Gabriel Lévrier

PRIX RÉGIONAL DE L'INGÉNIERIE

Pour la première fois depuis sa création, le Prix Régional de l'Ingénierie a été remis lors de la soirée RRI. Cette mise en avant appuyée du savoir-faire des acteurs de l'acte de construire vient chaque année récompenser projets, produits ou méthodes innovants intégrant les trois composantes du développement durable : environnementale, sociale et économique.



Catégories

> **Membres**
AIOC / Cinov

TERRELL et ARCADIS

> **Étudiants**

Camille EYCHENNE - INSA

> **Partenaires**

TECHNAL

LES PARTENAIRES

2020



ALEA CONTROLES

recherche amiante - plomb / laboratoire analyses
www.aleacontroles.com

ATLANTIC SOLUTIONS CHAUFFERIE

fabricant chaudières - chaufferies
www.atlantic-guillot.fr

BUESA MIDI-PYRÉNÉES

travaux publics - demolition - génie civil - travaux maritimes
www.buesa.com

CAME FRANCE

fabricant solution gestion flux piétons & véhicules
www.came.com

CID GROUPE CLIMATER

génie climatique
www.groupe-climater.com

COLAS

travaux publics
www.colas-france.fr

COMPOBAIE SOLUTIONS

fabrication d'éléments préfabrication béton bloc baie
www.compobaie.fr

CRP

construction de structures en beton
www.crp-sas.com

DALKIA

énergie
www.dalkia.fr

EGF BTP

entreprises générales de france
www.egfbtp.com

EIFFAGE INFRASTRUCTURES

travaux publics / route
www.eiffageinfrastructures.com

EIFFAGE CONSTRUCTION

entreprise générale de bâtiment
www.eiffageconstruction.com

EIFFAGE ENERGIE

électricité
www.eiffageenergies.com

ENGIE

engie et ses filiales : endel engie, engie axima, engie ineo, engie cofely
www.engie.com

ENR'CERT

prestataire cee et audit énergétique
www.enr-cert.com

EUROVIA

travaux publics
www.eurovia.fr

FAUCHÉ

électricité
www.fauche.com

FONDERIES DECHAUMONT

fabricant de fonte de voirie
www.fonderies-dechaumont.com

GEO ENVIRONNEMENT

isolation thermique par l'extérieur
www.groupe-geo.com

GHM - ECLATEC

éclairage & mobilier urbain
www.eclatec.com

GRAITEC LINEIS

édition de logiciels - fournisseur de services bim
www.fr.graitec.com

HITACHI CHAUFFAGE ET CLIMATISATION

climatisation et chauffage
www.hitachi.fr

ID VERDE

aménagements paysagers
www.idverde.com

KEYTER FRANCE

fourniture et produit de climatisation tertiaire & industrie
www.keyter.com

KP1

fabrication éléments précontraints
www.kp1.fr

LAFARGEHOLCIM BÉTONS MIDI-PYRÉNÉES GRANULATS

béton prêt à l'emploi - granulats
www.lafargeholcim.com

LE HUB CHAPPEE DE DIETRICH

fabricant de matériels et de solutions de chauffage

MG INSTRUMENTS

instruments de mesure et métrologie
www.mginstruments.fr

MONTMIRAIL

courtier en assurances
www.montmirail.com

NGE

travaux publics
www.nge.fr

OCCIREP

aménagement urbain
www.occirep.com

OPQIBI

organisme de qualification de l'ingénierie
www.opqibi.com

RAZEL-BEC

travaux publics
www.razel-bec.com

RECTOR

préfabrication
www.rector.fr

REGUPOL BSW

production et vente de matériaux pour l'isolation pour chape et la désolidarisation de machines et immeubles
www.berleburger.com

SAINT-GOBAIN PAM

fabrication et commercialisation produits en fonte pour l'eau
www.pamline.fr

SAINT-GOBAIN SAGEGLASS

vitrages intelligents
www.sageglass.com

SCHNEIDER ELECTRIC - VERDONE

solutions pour des bâtiments connectés
www.se.com

SEAC

fabricant plancher béton précontraint
www.seac-gf.fr

SINIAT

fabrication matériaux de construction
www.siniat.fr

SNEF

génie électrique / génie climatique
www.snef.fr

SOLS MIDI-PYRÉNÉES

mise en œuvre béton décoratif
www.sols.fr

SPIE BATIGNOLLES MALET

travaux publics
www.spiebatignolles.fr

SPIE

activités multi-techniques dans les bâtiments, génie climatique & électrique
www.spie.com

TECHNAL

menuiserie et façade aluminium
www.technal.com

URETEK

reprise en sous-œuvre
www.uretek.fr

VISSMANN

systèmes de chauffage
www.wiessmann.fr

VINCI ENERGIES

technologie de l'énergie et de l'information
www.vinci-energies.com

WICONA

concepteur gammiste de solutions de menuiseries aluminium
www.wicona.com

WILO

fabricant de pompes et systèmes de pompes
www.wilo.com

ZOLPAN

fabricant isolation thermique, étanchéité liquide, peintures
www.zolpan.fr

L'AIMP ET CINOV MIDI-PYRÉNÉES ADRESSENT LEURS PLUS VIFS REMERCIEMENTS :

- **Aux Partenaires premiers :** EIFFAGE – EUROVIA – VINCI Construction – VINCI Energies énergie SO
- **Aux Partenaires,** qui nous ont fait partager leurs savoir-faire
- **Aux Élus, techniciens, intervenants,** qui nous ont permis un dialogue très riche
- **A l'agence AWR et ToulÉco,** pour leur professionnalisme
- **A l'équipe d'organisation**