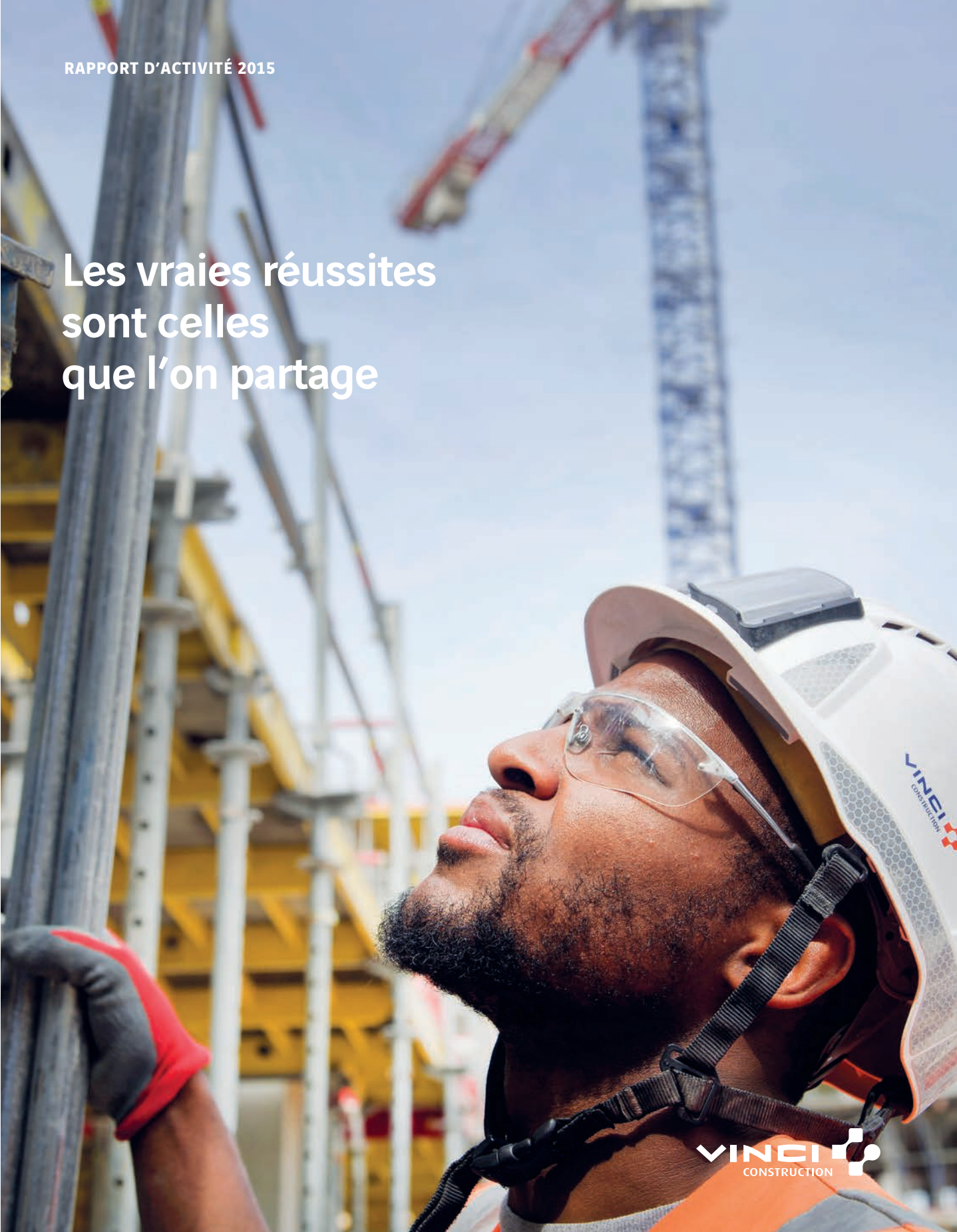


Les vraies réussites  
sont celles  
que l'on partage





# Sommaire

---

## **1 Accompagner un monde durable**

### **12 Qui nous sommes**

- 14 Notre approche
- 16 Entretien avec le président
- 18 Équipe de direction
- 20 Implantations
- 22 Organisation
- 30 Fondamentaux
- 38 Domaines d'activités

### **40 Ce que nous réalisons**

- 42 Bâtiments
- 48 Ouvrages fonctionnels
- 54 Infrastructures de transport
- 60 Infrastructures hydrauliques
- 66 Énergies
- 70 Pétrole et gaz
- 74 Environnement
- 78 Mines

**Accompagner un monde durable**



# Croissance démographique et urbaine

En 2050, l'ONU estime que la planète comptera 9,7 milliards d'habitants. Près de 66 % d'entre eux vivront dans des zones urbaines.

Source: ONU, World Population Prospects: The 2015 Revision of World Urbanization Prospects 2014.



**En France, à Chambéry, le groupement VINCI Construction France** (mené par GTM Bâtiment et Génie civil Lyon, Dumez Rhône-Alpes et GCC) a conçu et réalisé un nouvel hôpital de 73 000 m<sup>2</sup>, 671 lits, dont 80 % en chambres individuelles pour son client, le Centre hospitalier Métropole Savoie. Certifié HQE®, l'ouvrage s'inscrit dans l'offre Blue Fabric avec des équipements (triples vitrages, panneaux solaires, patios...) privilégiant la qualité de vie et l'efficacité énergétique.

**À Hong Kong, VINCI Construction Grands Projets** poursuit la réalisation des 12 km de la nouvelle ligne de métro Shatin to Central Link (SCL), en milieu hyper-urbanisé. En 2015, l'entreprise chinoise MTR Corporation Ltd lui a renouvelé sa confiance en lui attribuant un nouveau lot : 700 m de tunnel à réaliser à l'explosif en plein centre-ville. La sécurité et le confort des riverains durant les travaux constituent l'un des enjeux majeurs du projet. Cette mobilisation du groupe est ancienne, puisque Soletanche Bachy est déjà intervenu sur quatre lots de la ligne (parois moulées, injections, *jet grouting*).



# Besoins croissants de mobilité

---

D'après l'OCDE, d'ici 2050, le transport routier et ferroviaire de personnes connaîtra une croissance de 120 à 230 %, selon l'évolution du prix des carburants et celle des politiques publiques. Le trafic international de fret commercial devrait être multiplié par 4,3.

Source : OCDE Transport Outlook 2015.

# De l'eau potable pour tous

Selon l'OMS, en 2015, seuls 91 % des habitants de la planète ont accès à l'eau potable et 68 % à un service d'assainissement.

Sources : Progrès en matière d'assainissement et d'eau potable : mise à jour et évaluation des OMD, rapport 2015 OMS/Unicef.





À La Réunion, à Saint-Joseph, **VINCI Construction Dom-Tom et VINCI Environnement** ont réalisé

une nouvelle station d'épuration équipée d'un triple système de traitement des eaux usées – physique, biologique par « boues activées » et tertiaire – qui permet le rejet dans le milieu naturel d'une eau de qualité « baignade ». La station modulaire, d'une capacité initiale de 18 500 équivalents-habitants, accompagne le développement de la commune tout en préservant l'environnement.

# Transition énergétique et besoins en matières premières

L'Agence internationale de l'énergie prévoit une augmentation de 37 % de la demande énergétique mondiale d'ici 2040, et une hausse de 50 % de la consommation mondiale de gaz.

Sources : AIE, World Energy Outlook 2014.



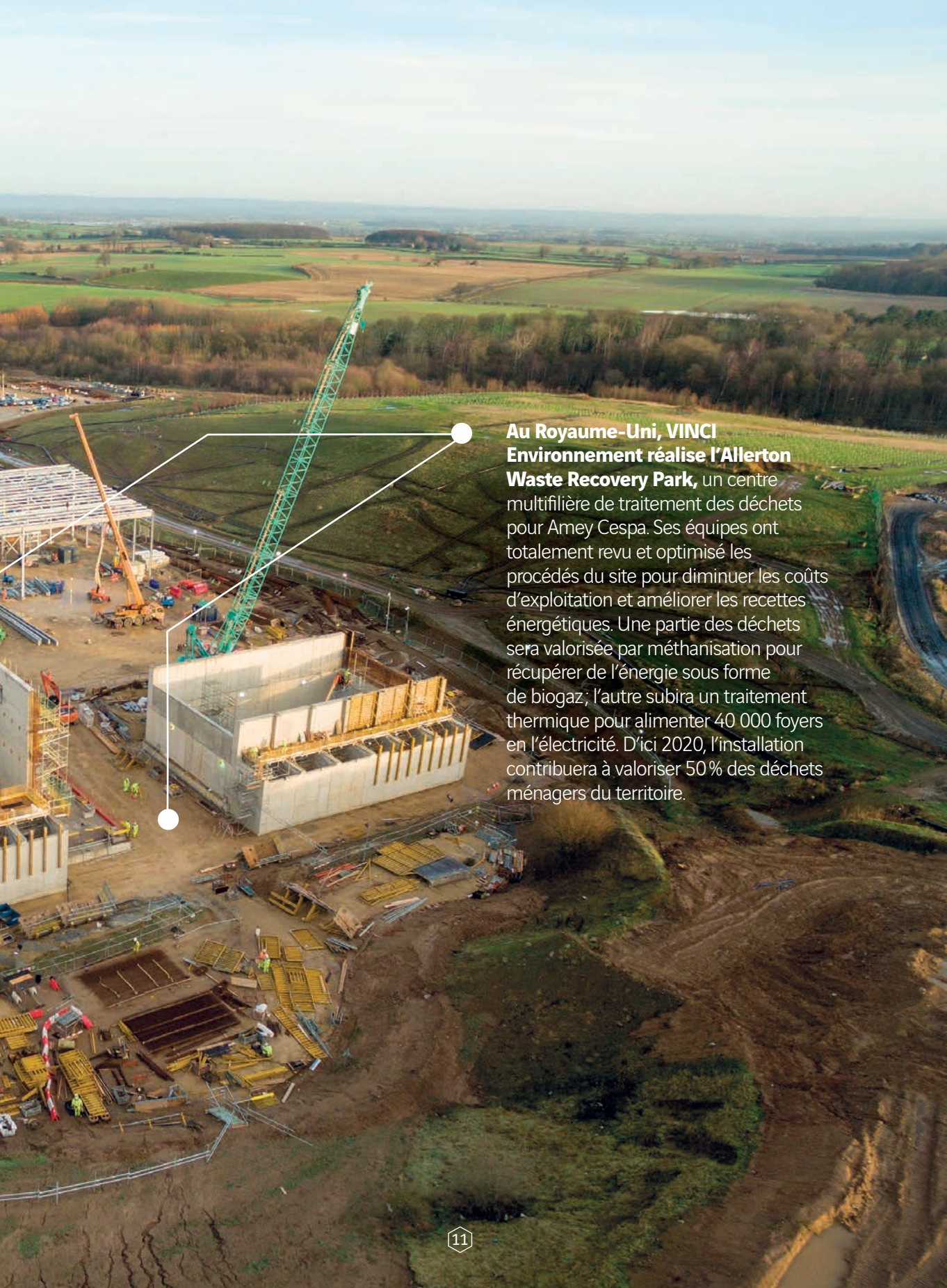


**À Cadarache, en France, sur le chantier du futur réacteur de fusion thermonucléaire ITER,** dans le cadre de l'initiative européenne Fusion for Energy (F4E), VINCI Construction Grands Projets, VINCI Construction France et Dodin Campenon Bernard assurent l'essentiel du génie civil du projet, soit la réalisation des fondations antisismiques et la construction du complexe Tokamak et de ses neuf annexes. Composé de trois bâtiments, dont celui destiné à abriter le réacteur, cet édifice pesant 400 000 tonnes atteindra 86 m de haut. ITER sera le plus puissant réacteur Tokamak au monde.

# Une planète plus propre

D'ici 2030, les pays de l'Union européenne devront recycler 65 % de leurs déchets municipaux et réduire la mise en décharge à 10 % au maximum de l'ensemble de leurs déchets.

Source : Commission européenne, train de mesures sur l'économie circulaire, décembre 2015.



**Au Royaume-Uni, VINCI Environnement réalise l'Allerton Waste Recovery Park**, un centre multifilière de traitement des déchets pour Amey Cespa. Ses équipes ont totalement revu et optimisé les procédés du site pour diminuer les coûts d'exploitation et améliorer les recettes énergétiques. Une partie des déchets sera valorisée par méthanisation pour récupérer de l'énergie sous forme de biogaz ; l'autre subira un traitement thermique pour alimenter 40 000 foyers en l'électricité. D'ici 2020, l'installation contribuera à valoriser 50% des déchets ménagers du territoire.



# Qui nous sommes

Acteur mondial et leader européen, VINCI Construction est présent sur cinq continents, avec plus de 68 000 collaborateurs et près de 800 entreprises. Structuré selon un modèle intégré, le groupe peut intervenir sur l'ensemble du cycle de vie d'un ouvrage (financement, conception, construction, maintenance) dans huit domaines d'activités : bâtiments, ouvrages fonctionnels, infrastructures de transport, infrastructures hydrauliques, énergies, environnement, pétrole et gaz, et mines.

12



777

sociétés  
consolidées



14 491

millions d'euros  
de chiffre d'affaires



299

millions d'euros  
de résultat  
opérationnel  
sur activité



25 973

chantiers  
dans le monde



16 272

millions d'euros :  
carnet de commandes  
à fin 2015  
(périmètre IAS 31)



68 371

collaborateurs





# Les vraies réussites sont celles que l'on partage





La croissance démographique et urbaine, le besoin accru de mobilité, de ressources énergétiques et de matières premières, comme l'exigence d'offrir à tous un accès durable aux ressources de la planète posent des défis complexes et passionnants.

En concevant et en réalisant les bâtiments et les infrastructures qui répondent à ces enjeux, VINCI Construction accompagne les visionnaires du monde de demain.

Profondément ancré dans les territoires et bénéficiant de la diversité d'expertises et de ressources liée à sa présence mondiale, l'entreprise apporte à ses clients des solutions clés en main, à la pointe de ses techniques. L'intégration d'équipes d'ingénierie, de méthodes et de conduite de projets lui permet d'appréhender son métier de concepteur-constructeur comme un chemin d'excellence en termes de sécurité, de qualité obtenue sans reprise, de performance environnementale, d'optimisation des coûts et de respect des délais.

Chaque projet représente un nouveau défi. Sa réussite repose sur un partenariat de confiance avec les clients et toutes les parties prenantes, ainsi que sur un engagement social et environnemental envers les territoires qui l'accueillent.

**Les vraies réussites sont celles que l'on partage.**



# « La période actuelle est une formidable occasion de se réinventer »

## Quel regard portez-vous sur l'année 2015 ?

C'est une année de rebond pour VINCI Construction : le carnet de commandes est globalement stable et en légère croissance en France. Cette évolution s'inscrit dans un contexte difficile, marqué par la baisse des commandes publiques dans l'Hexagone et celle du prix du pétrole, qui a un impact sur les marchés africains. Nous avons mené, néanmoins, plus de 20 000 chantiers, car VINCI Construction c'est une grande granulométrie de projets. Parmi les plus importants : le métro de la Thomson Line à Singapour, le contournement de Regina Bypass au Canada, l'extension de l'aéroport de Santiago au Chili, le pont M4 et Tideway au Royaume-Uni. En France, le chantier de la Samaritaine, la rénovation de Roland-Garros, le bâtiment de jonction des deux aérogares de l'aéroport d'Orly et la tour Trinity à La Défense. De plus, nous continuons notre développement à l'international, notamment *via* des acquisitions externes, en Amérique centrale et en Espagne avec Rodio Kronsa, et en Nouvelle-Zélande avec l'acquisition de HEB Construction.

## Quelles sont vos priorités pour les années qui viennent ?

Nous avons formalisé notre ambition collective dans le projet d'entreprise CAP 2020. Le client et le chantier sont au cœur de ce plan afin de continuer à optimiser les délais et les coûts de réalisations de nos projets et servir plus efficacement les ambitions de nos clients. CAP 2020, ce sont des objectifs élevés en matière de sécurité, qui est notre priorité absolue. Le travail de fond que nous menons nous a permis de réduire le taux de fréquence des accidents de 50 % en quatre ans, taux que nous souhaitons encore diviser par trois sur les cinq prochaines années, afin d'être la référence mondiale dans le domaine. CAP 2020, c'est aussi une stratégie de développement qui repose sur une présence plus forte à l'international, des offres différenciantes

sur nos marchés, et plus de création de valeur sur nos projets en plaçant l'ingénierie et l'excellence opérationnelle au cœur de notre métier de constructeur.

CAP 2020, ce sont, enfin, des fondamentaux partagés par toutes les entités du groupe qui assurent à nos clients un même niveau d'exigence quel que soit le projet.

## En quoi l'approche de VINCI Construction se différencie-t-elle dans le secteur de la construction ?

Chez VINCI Construction, nous appréhendons la construction comme un métier de services. Nous travaillons dans une logique de partenariat avec nos clients, avec comme objectif de leur permettre de réaliser les projets dont ils rêvent. Notre valeur ajoutée consiste à « dérisquer » les projets, pour les transformer en une réalité physique viable et pérenne. Pour cela, notre modèle intégré est un atout fondamental : nous avons les équipes d'ingénierie, de méthodes et de conduite de projets qui nous permettent de donner le meilleur en matière de sécurité, de qualité obtenue sans reprise, de performance environnementale, d'optimisation des coûts et de respect des délais. La recherche de l'excellence opérationnelle et organisationnelle est au service de la satisfaction de nos clients.

## Un accord historique pour limiter le réchauffement climatique a été obtenu lors de la COP 21. Comment le groupe contribue-t-il à dessiner une planète plus durable ?

Notre engagement en matière de développement durable n'est pas nouveau. Les bâtiments que nous construisons aujourd'hui consomment quatre fois moins d'énergie en chauffage/climatisation qu'il y a dix ans. Nous savons aller très loin dans l'éco-conception pour réduire les impacts environnementaux d'un ouvrage tout au long de son cycle de vie. Les solutions opérationnelles



« La recherche de l'excellence opérationnelle et organisationnelle est au service de la satisfaction de nos clients. »

développées dans ce sens sont réunies dans notre offre Blue Fabric. Elles sont en perpétuels développement et amélioration. Nous sommes aussi les seuls à proposer un label novateur, Oxygen®, qui permet de vérifier que le bâtiment réalisé atteint la performance environnementale souhaitée, grâce à des campagnes de mesures après livraison. Enfin, nous travaillons à l'amélioration de l'empreinte environnementale des matériaux utilisés pour la construction, notamment le béton.

#### **Le digital entre dans la construction, où en êtes-vous ?**

VINCI Construction a initié la digitalisation de la conception depuis de nombreuses années et a été un pionnier de la démarche, avec des dizaines d'ouvrages réalisés avec le BIM. L'aéroport de Santiago du Chili a été l'occasion de franchir une nouvelle étape en mettant en réseau, dès la conception, tous les intervenants du projet grâce au « Full BIM » : le bâtiment, son enveloppe architecturale, sa structure, ses réseaux ont été conçus en 3D, avec la richesse d'objet qui permet d'optimiser la construction, mais aussi la future exploitation et la maintenance par nos collègues de VINCI Airports. Le BIM entre dans nos projets et permet d'élaborer une relation nouvelle, plus riche, mais aussi plus exigeante avec nos clients.

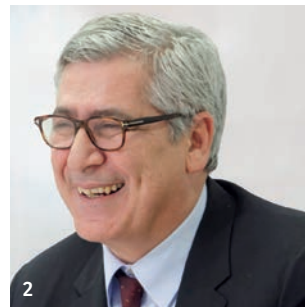
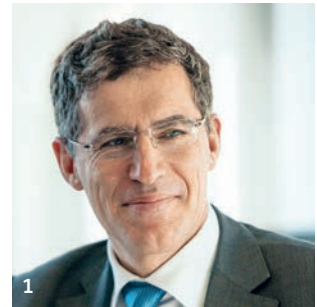
#### **Êtes-vous optimiste pour 2016 ?**

Oui, je le suis lorsque je regarde l'énergie de nos équipes et la manière dont notre entreprise est sollicitée pour participer à la réalisation de grands projets dans le monde. Les fondamentaux économiques restent toutefois fragiles, les prix du pétrole et du gaz vont rester bas, générant une baisse des investissements en infrastructures des pays producteurs, et les pays miniers vont encore attendre un peu avant de réinvestir. En France, les marchés publics restent difficiles : nous anticipons une stabilité de l'activité et une reprise en termes de prises de commandes pour 2016, notamment grâce au Plan de relance autoroutier, au démarrage du Grand Paris et au dynamisme de certaines régions. À l'international, l'activité devrait demeurer robuste, notamment dans nos métiers de spécialité et pour les grands projets. Je suis très positif aussi lorsque je regarde le travail accompli par nos équipes pour inventer de nouvelles solutions pour construire mieux, de manière plus efficace et plus durable. Le travail de fond engagé pour renforcer nos fondamentaux, simplifier notre organisation et construire un projet fédérateur va nous permettre de gagner en rentabilité, de réagir plus vite et de nous adapter à la transformation rapide de nos marchés. La période actuelle est une formidable occasion de se réinventer et d'innover au service de nos clients.



## Équipe de direction

« Nous travaillons avec nos clients dans une logique de partenariat, avec comme objectif de leur permettre de réaliser les projets dont ils rêvent. »



**1 Jérôme Stubler**  
Président de  
VINCI Construction

**2 Joseph Attias**  
Directeur de l'ingénierie  
de VINCI Construction

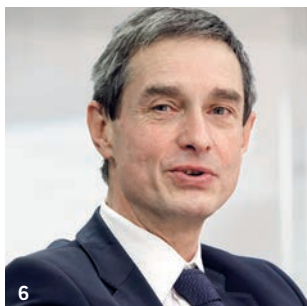
**3 Alain Bonnot**  
Président de  
VINCI Construction  
Grands Projets

**4 Hugues Fourmentraux**  
Président de  
VINCI Construction France

**5 Gilles Godard**  
Directeur général de  
VINCI Construction  
International Network

**6 Yann Grolimund**  
Directeur administratif  
et financier de  
VINCI Construction

**7 Benoît Lecinq**  
Président d'Entrepose



6



7



8



9



10

**8 Hervé Meller**  
 Directeur des ressources  
 humaines de  
 VINCI Construction

**9 Manuel Peltier**  
 Directeur général  
 de Soletanche Freyssinet

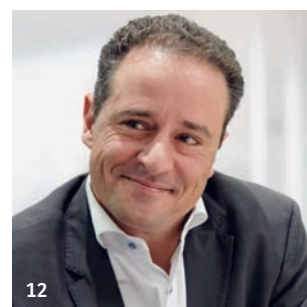
**10 Jean-Philippe Bréot**  
 Directeur de la prévention  
 de VINCI Construction

**11 Samir Hatim**  
 Directeur des systèmes  
 d'information  
 de VINCI Construction

**12 Manuel Saez-Prieto**  
 Directeur de la communication  
 de VINCI Construction



11



12



# Partenaires de nos clients sur les cinq continents

20

Nos 777 sociétés, dont certaines bénéficient d'un ancrage local centenaire, réalisent près de 26 000 chantiers chaque année dans 100 pays. Les entreprises de VINCI Construction interviennent dans tous types d'environnements, des milieux urbains les plus denses aux territoires les plus reculés, et dans les conditions les plus extrêmes.



## Répartition géographique du chiffre d'affaires 2015

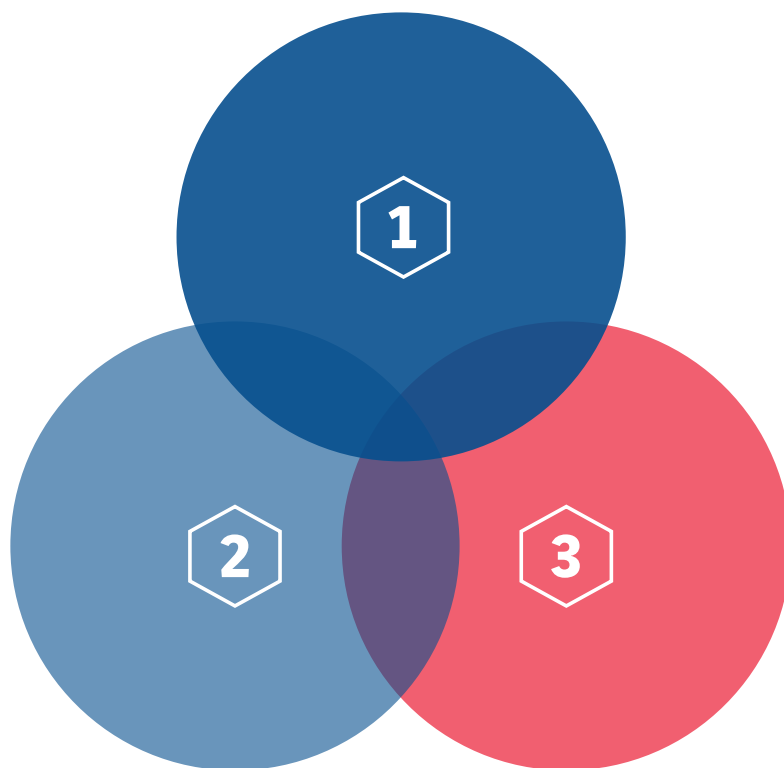


# Accompagner tous types de projets

22

L'organisation de VINCI Construction est fondée sur trois piliers complémentaires qui lui permettent d'accompagner efficacement ses clients dans la durée, quelles que soient la taille, la nature et la localisation de leurs projets.





### **1 Un réseau de filiales locales**

Profondément ancrées dans le tissu économique et social des territoires dans lesquels elles opèrent, les filiales locales accompagnent des projets de toute taille et intègrent les méthodes et les savoir-faire de VINCI Construction.

### **2 Une Division dédiée aux grands projets**

Consacrée au management et à la réalisation de projets de grande envergure partout dans le monde, les entreprises de la Division des grands projets interviennent seules, dans les pays où le réseau local n'est pas encore déployé, ou en synergie avec les autres entités de VINCI Construction, là où le groupe est déjà présent.

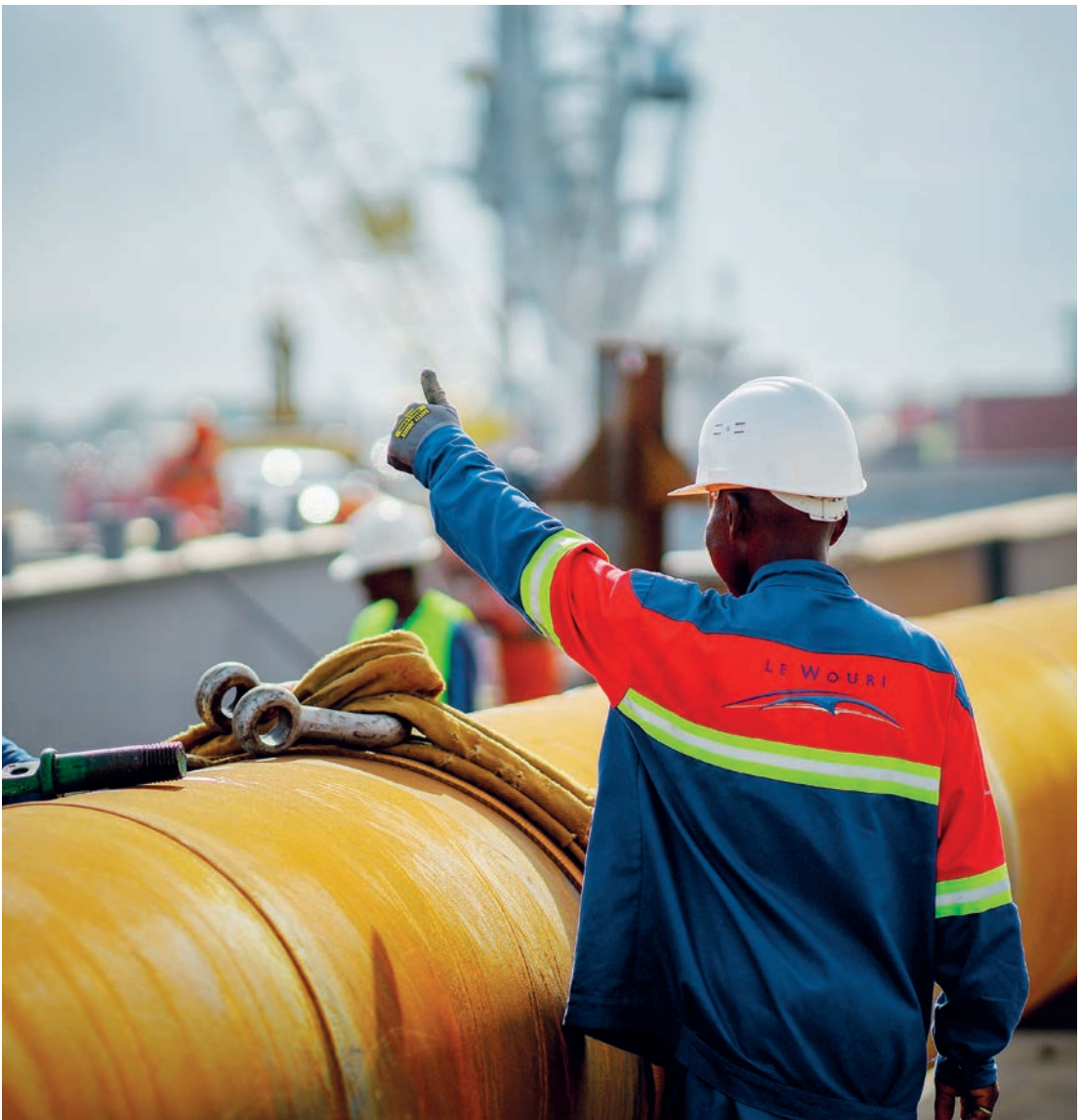
### **3 Des filiales spécialisées**

Elles proposent des solutions à forte valeur ajoutée technologique dans les domaines de la géotechnique, des structures, du nucléaire, du pétrole et du gaz, et de l'environnement.



RÉSEAU DE FILIALES LOCALES

# Agir au plus près des besoins de nos clients



« Marque de fabrique historique » de VINCI Construction, le réseau de filiales locales regroupe des petites et moyennes entreprises en France et à l'international (Amérique du Sud, Afrique, Europe centrale, Asie-Pacifique, DOM-TOM). Constitué progressivement depuis plus de 150 ans, ce maillage repose sur un principe simple : une équipe focalisée sur un métier principal, dans un territoire défini au plus près de ses clients. La connaissance fine des marchés locaux, de leurs enjeux et de leurs parties prenantes permet d'apporter des solutions adaptées aux besoins des clients sur des projets de toute taille. Acteurs économiques ancrés dans leur territoire, les filiales de VINCI Construction sont des entreprises locales, recrutant localement, mais pouvant aussi faire appel à des profils nationaux et internationaux. Cette diversité, ainsi que les mobilités entre filiales de VINCI Construction permettent d'offrir le même niveau de qualité, de sécurité, d'ingénierie et de méthode sur tous les projets.

#### Chiffre d'affaires 2015

# 8 898 M€

#### Effectifs 2015

# 38 982 collaborateurs

#### Principales filiales

- **VINCI Construction France**  
(dont VINCI Environnement jusqu'à fin 2015)
- **VINCI Construction UK**
- **VINCI Construction International Network :**
  - **VINCI Construction Dom-Tom**
  - **Sogea-Satom** (Afrique)
  - **Warbud, Prùmstav et SMP** (Europe centrale)
  - **HEB Construction** (Australie)



DIVISION DES GRANDS PROJETS

# Piloter la réalisation de grands projets partout dans le monde



Héritière d'entreprises centenaires, la Division des grands projets de VINCI Construction maîtrise l'ensemble des savoir-faire liés à la réalisation d'ouvrages complexes de génie civil, de terrassement et de bâtiments. Son haut niveau d'expertise, sa forte capacité d'ingénierie et de management de projets et sa maîtrise des risques, grâce à une organisation simple et réactive, lui permettent de déployer des solutions à la fois globales et modulables. Pour chaque projet, la Division déploie une politique de partenariat avec les entreprises du pays et peut engager des actions de formation dédiées aux équipes locales.

#### Chiffre d'affaires 2015

# 1 785 M€

#### Effectifs 2015

# 7 229 collaborateurs

#### Principales filiales

- **VINCI Construction Grands Projets:** conception-réalisation d'ouvrages complexes (génie civil et bâtiment) partout dans le monde.
- **VINCI Construction Terrassement:** métiers concourant à la réalisation d'infrastructures et d'aménagements dont le terrassement constitue la « colonne vertébrale », ouvrages d'art courants et assainissements compris.
- **Dodin Campenon Bernard:** conception-réalisation de grands projets de génie civil et travaux souterrains, essentiellement en France et en Afrique.



FILIALES SPÉCIALISÉES

# Offrir technologie et haut niveau d'expertise



Au sein de VINCI Construction, les filiales spécialisées apportent des solutions à haute valeur technologique, et réunissent des ingénieurs avec un fort niveau d'expertise dans la géotechnique, les structures, le nucléaire, le pétrole, le gaz et l'environnement.

Présentes dans plus de 80 pays dans le monde, les filiales spécialisées peuvent intervenir en tant qu'entreprises générales, en qualité de co-traitantes ou de sous-traitantes. Reconnues à l'échelle mondiale pour leur expertise, elles mobilisent une part importante d'investissements en R&D pour soutenir l'innovation et le développement de nouvelles techniques.

#### Chiffre d'affaires 2015

# 3 807 M€

#### Effectifs 2015

# 22 159 collaborateurs

#### Principales filiales

- Sols: **Soletanche Bachy** et **Menard** (fondations profondes et technologies du sol).
- Structures: **Freyssinet** et **Terre Armée**.
- Nucléaire: **Nuvia**.
- Pétrole et gaz: **Entrepose Group** (Entrepose Contracting, Spiecapag, Geoclean, Entrepose Drilling, Geostock).
- Environnement: **VINCI Environnement** rejoint le groupe Entrepose en 2016.



# Notre manière de concevoir notre métier

Pour VINCI Construction, la réussite de l'entreprise et des projets de ses clients est conditionnée par des fondamentaux solides, qui structurent et guident sa manière d'exercer ses métiers.

30

## ◆ ENGAGEMENT HUMAIN

### Garantir la bonne équipe au bon endroit, au bon moment

Des projets plus nombreux, plus lointains, plus complexes. L'enjeu pour VINCI Construction : garantir à ses clients la bonne personne et la bonne équipe au bon endroit, au bon moment. Entretien avec **Hervé Meller, directeur des ressources humaines de VINCI Construction, et Alain Bonnot, président de VINCI Construction Grands Projets.**

**Comment VINCI Construction s'assure-t-il d'offrir les compétences et les expertises les mieux adaptées à chaque projet ?**

**Hervé Meller :** Avec plus de 68 000 collaborateurs dans 100 pays dans le monde, VINCI Construction dispose d'un formidable vivier de talents. Nous avons lancé une série d'initiatives

qui permettent de constituer les meilleures équipes pour chacun des projets, notamment avec un vivier de CV de nos équipes partagé à l'international. Nous avons développé des formations au management de projet, mais aussi à la technique de nos métiers. Un travail important est en cours pour rendre ce savoir-faire pédagogique plus accessible à l'international.

**Quelle est la valeur ajoutée des partenariats universitaires que vous nouez ?**

**H. M. :** Les partenariats académiques facilitent les contacts avec nos futurs talents et ancrent plus fortement nos activités dans les territoires dans lesquels nous sommes présents. Nous sommes aujourd'hui partenaires de plus





de 20 écoles ou universités dans le monde, en Asie, en Océanie, en Amérique du Sud et en Europe.

**Éco-conception, BIM, nouveaux types de matériaux... Les métiers de la construction se transforment. Comment faites-vous évoluer les compétences de vos collaborateurs pour être au rendez-vous ?**

**H. M. :** L'entreprise investit durablement dans la formation. En 2015, 40 628 collaborateurs en ont bénéficié, ce qui correspond à plus d'un million d'heures de formation. L'essentiel des formations est assuré par les différentes entités du groupe, à l'image de Sogea-Satom qui a créé au Maroc l'Africa Campus, un *hub* de formation pour ses 26 filiales du continent, ou encore de la Division des grands projets qui déploie la démarche Skill Up, dédiée à la formation du personnel local sur ses chantiers. Outre ces initiatives de terrain, nous développons de plus en plus des formations transverses, par exemple en matière de sécurité, qui favorisent un développement homogène des compétences dans toute l'entreprise.

**La réalisation de projets « hors normes » pose des défis considérables, notamment en termes de gestion des risques. Quelles équipes pour mener à bien ce type de projets ?**

**Alain Bonnot :** Réaliser un grand projet, c'est relever un défi qui dépasse chacun d'entre nous pris individuellement. Il nous faut constituer et gérer des équipes capables d'y faire face ensemble. Dans cette démarche, au-delà des organisations et des processus, l'humain est fondamental. Je ne parle pas d'Homme providentiel à la direction d'un projet, mais bien d'une équipe, regroupant nos partenaires locaux et nos équipes des grands projets soudés dans un objectif commun. Nous allons chercher la compétence là où elle se trouve pour réussir nos projets : c'est ce qu'attendent nos clients qui, au travers d'un ouvrage hors normes, nous confient souvent le projet d'une vie.

1 — Skill Up, une école de chantier mobile pour transmettre les bons gestes aux équipes recrutées localement.



### RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE

# S'investir dans la société civile



#### **Renforcer l'engagement citoyen, l'accès à la culture et la lutte contre l'exclusion**

Acteur privé au service de l'intérêt public, l'engagement de VINCI Construction est porté par le réseau de fondations d'entreprise du groupe VINCI : 11 structures, dont deux en France et deux nouvelles en Espagne et en Grande-Bretagne/Irlande. Toutes apportent leur soutien financier à des projets associatifs que parrainent les salariés afin de faciliter l'accès à l'emploi, au logement, à la mobilité, et pour créer du lien social dans les quartiers prioritaires. En France, la Fondation VINCI pour la Cité a soutenu 134 projets – dont 58 portés par des collaborateurs de VINCI Construction – à hauteur de 2,14 millions d'euros en 2015. En Afrique, le programme Issa (Initiatives Sogea-Satom pour l'Afrique) soutient des projets de développement économique locaux parrainés par des collaborateurs de l'entreprise. En 2015, plus de 410 000 euros ont financé 27 initiatives. En parallèle, VINCI Construction et ses filiales poursuivent leurs actions de mécénat culturel et sportif. En 2015, VINCI Construction s'est porté mécène de l'exposition « Osiris, Mystères engloutis d'Égypte » qui a eu lieu à l'Institut du monde arabe, à Paris.

#### **Promouvoir l'égalité des chances**

Depuis plus de dix ans, VINCI Construction mène une politique diversité volontariste fondée sur la prévention de toute forme de discrimination et la promotion de l'égalité des chances. En 2015, un accent particulier a été mis sur la mixité. VINCI Construction compte plus de 17 % de femmes managers, dont 10 % sur chantiers en France. Dans l'Hexagone, un groupe mixte d'une quinzaine de collaborateurs échange régulièrement sur le thème de la mixité pour enrichir le plan d'actions sur le sujet. Les axes de travail prioritaires sont l'ouverture aux métiers de la construction dès le lycée, l'égalité des chances et l'équilibre des temps de vie.

**1 — Le programme Issa soutient prioritairement les initiatives économiques, comme par exemple, le projet Éco-Spiruline au Togo.**

## ● SÉCURITÉ

# Le zéro accident comme priorité absolue

Depuis quatre ans, le travail de fond mené en matière de sécurité porte ses fruits : le taux de fréquence des accidents avec arrêt des collaborateurs et intérimaires a été divisé par deux, passant de 12,6 en 2011 à 6,6 en 2015. L'implication du management, ainsi que la diffusion et le partage d'une culture sécurité, à tous les niveaux de l'entreprise, ont été décisifs. Au quotidien, sur le terrain, la démarche sécurité repose sur un corpus commun de 4 engagements et 12 principes fondamentaux. Focus sur cinq de ces principes.

**Principe n° 4 : « les managers sont exemplaires en matière de sécurité ».** La sécurité est le cheval de Troie de la rigueur managériale : chez VINCI Construction, l'exemplarité et la discipline collective sont considérées comme les leviers clés du progrès dans ce domaine. En 2015, lors de la Semaine Internationale de la Sécurité, un plan d'actions sur l'exemplarité routière a été déployé afin de réduire les risques routiers sur les chantiers et au sein de la société civile.

**Principe n° 5 : « le management s'assure que toute situation à risque est immédiatement corrigée et répertoriée ».** La détection des situations à risques est l'une des deux actions majeures lancées sur les 26 000 chantiers de VINCI Construction en 2015. L'objectif est que chaque manager, opérateur, compagnon, intègre le réflexe systématique de détection des situations à risques. Afin de faciliter le suivi de ces actions, une série d'applications, dont WATCH pour smartphones, permet à chaque « détecteur de risque » de remonter une situation à risque, un presque-accident ou une bonne pratique.

**Principe n° 6 : « la sécurité est l'une des composantes de l'appréciation de la performance managériale ».** Depuis 2014, les managers en France s'auto-évaluent et établissent un plan de progrès en matière de sécurité. En 2016, ce système va être déployé dans l'ensemble de VINCI Construction lors des entretiens annuels.

**Principe n° 7 : « chaque responsable opérationnel suit une formation au management de la sécurité ».** Centré sur l'implication visible du management, le déploiement du cycle de formation "Manager la Sécurité" marque un tournant dans la démarche sécurité de VINCI Construction. Des membres du comité de direction aux chefs de chantier ou d'équipe, 8 000 managers ont suivi ce programme depuis 2012. Un nouveau cycle de formation visant à renforcer la culture sécurité, dès l'embauche des collaborateurs, est en cours de formalisation.

**Principe n° 11 : « les risques sont expliqués et partagés avant le démarrage de chaque tâche ».** Chaque jour, au début de chaque tâche de travail, la démarche PreStart constitue le deuxième axe fort sécurité lancé en 2015. PreStart consiste, sur le lieu de travail, à réunir les équipes de production, à analyser les tâches à réaliser et à recenser les risques associés avant le démarrage des activités. PreStart contribue à sécuriser les conditions de travail en s'appuyant sur une participation active et une prise de conscience des équipes.

**« Dans les métiers du pétrole et du gaz, nous devons être exemplaires en matière de sécurité. C'est une exigence forte que nous nous fixons avec nos clients. La sécurité doit être la priorité absolue du management, qui doit planifier correctement les chantiers et valoriser systématiquement les bonnes pratiques. Tout accident peut être évité. »**

BENOÎT LECINQ, président d'Entrepose.



### EXCELLENCE OPÉRATIONNELLE

# Orchestra, le système de management de VINCI Construction



Depuis dix ans, plus de 12 000 salariés ont été formés à Orchestra à travers le monde. Développé pour maîtriser l'acte de construire dans le respect des valeurs et des fondamentaux de VINCI Construction, le système Orchestra a permis de professionnaliser la phase de préparation et

d'organisation des chantiers, puis d'intégrer des facteurs clés de productivité par métier pour piloter la phase d'exécution. Orchestra change progressivement de dimension pour devenir un système de management global des projets du groupe, depuis la conception d'une offre à un client jusqu'à la livraison du projet. Dédiée à la recherche de l'excellence opérationnelle, cette approche doit permettre d'offrir aux clients la meilleure équation entre respect des délais, optimisation des coûts et qualité sans reprise.

#### Un état d'esprit

Utilisé dès la conception, Orchestra permet d'établir un dialogue approfondi avec le client sur les risques

et les opportunités de son projet. L'état d'esprit Orchestra consiste à réaliser un départ lancé, c'est-à-dire à prévoir de manière explicite pour le client les méthodes de construction optimisées. En phase amont, le client a une vision plus claire de son projet et de la valeur ajoutée technique et commerciale de nos offres. En phase de réalisation, l'organisation rigoureuse du chantier est un gage de productivité accrue.

1 — Grâce à Orchestra, un chantier comme celui du WUM Hospital de Varsovie a pu être livré avec trois mois d'avance sur le planning.

### MODÈLE INTÉGRÉ

## Combiner les savoir-faire clés des métiers de la conception-construction

VINCI Construction a fait le choix d'intégrer les savoir-faire clés de ses métiers d'entreprise générale et de spécialités. Que ce soit pour les études ou les travaux, cette intégration verticale permet d'augmenter la valeur ajoutée pour ses clients, en minimisant les interfaces et en gardant le contrôle des coûts, des délais, de la qualité et de la sécurité. Cela n'interdit pas d'externaliser des prestations connexes aux savoir-faire fondamentaux, ni d'opérer sous différents modes contractuels, en fonction des filiales : entreprise générale, co-traitant, sous-traitant, partenariat public-privé.

#### Intervenir sur l'ensemble du cycle de vie d'un projet

VINCI Construction peut intervenir sur

l'ensemble du cycle de vie d'un projet, du financement en passant par la conception (R&D, audit, conseil et ingénierie), la construction ou la réhabilitation, et enfin la maintenance de l'ouvrage. En fonction des attentes des clients et des spécificités de chaque projet, les équipes adaptent leur niveau d'intervention. Cette approche permet d'accompagner les clients dans la diversité de leurs projets et de leurs pays d'activité, d'apporter une solution – notamment technologique – à tout moment du cycle de vie d'un chantier, de prendre parfaitement en compte les impératifs d'éco-conception, d'optimiser les fonctionnalités de l'ouvrage et de minimiser les risques.

**« Nos clients sont sensibles à notre modèle d'intégration verticale. Nous concevons, fabriquons et mettons en œuvre nous-mêmes nos solutions à haute valeur ajoutée. Cela nous permet d'être plus réactifs et de répondre à leur besoin exact. »**

**MANUEL PELTIER**, directeur général de Soletanche Freyssinet.

## ÉCO-CONCEPTION

# Réduire l'empreinte environnementale des ouvrages

La COP 21 a abouti à un accord universel pour maintenir l'augmentation de la température mondiale au-dessous de 2°C. Adopté par 195 nations, il marque un tournant dans la lutte contre le changement climatique. Les secteurs du bâtiment et des transports sont en première ligne pour atteindre l'objectif. VINCI Construction s'est engagé dans un processus visant à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 30% d'ici 2020 par mètre carré de bâtiment en phase construction. Comment ? En intégrant de nouveaux matériaux et en optimisant leur emploi, ses activités sont couvertes par des systèmes de management environnemental, fondés pour l'essentiel sur la certification ISO 14001.

### Des offres dédiées

VINCI Construction France développe depuis plus de vingt ans des solutions techniques pour construire des ouvrages plus durables. Ces méthodes, technologies et procédés sont aujourd'hui réunis sous l'offre Blue Fabric. Lancée en 2014, cette offre unique apporte des réponses sur mesure aux clients en privilégiant la sobriété, l'économie, la performance et le bien-être des utilisateurs. Toutes les composantes d'un projet – chantier, énergie, transport, accessibilité – sont intégrées en amont. En 2015, Blue Fabric s'est enrichie de la nouvelle solution Conjugo®. Fondée sur un mode constructif innovant, elle permet de construire un bâtiment de bureau réversible en logement ou *vice versa*. La ville « mutable » est en marche. VINCI Construction encourage par ailleurs l'utilisation de matériaux bas carbone comme le bois (Arbonis est une marque leader en France dans le secteur de la construction bois) ou des bétons à faible empreinte carbone utilisant du ciment moulu mixé avec des résidus des hauts fourneaux.

### Des partenariats pour innover

Renouvelé en 2013 et doté d'un budget de 4 millions d'euros sur cinq ans, le partenariat scientifique de VINCI et de ParisTech dans

le cadre de la chaire « Éco-conception des ensembles bâtis et des infrastructures » est le lieu de développement d'outils et de référentiels au service de la performance énergétique, de la mobilité et de la biodiversité dans les projets urbains. Biodi(V)strict est un outil innovant d'aide à la décision permettant d'établir le diagnostic biodiversité d'un projet et de développer le potentiel applicable à un quartier. Une première mondiale qui a reçu le prix Développement durable au Prix de l'Innovation VINCI 2015. D'autres outils comme CO2NCERNED, dédié aux infrastructures de transport et développé par VINCI Construction Grands Projets, ou Prism, par Soletanche Bachy, sont le fruit d'une collaboration avec le monde scientifique et académique.

**« VINCI Construction France a investi massivement dans l'éco-construction depuis plus de 15 ans, en partenariat avec des universités. L'éco-conception devient intrinsèque à tous nos projets : nos ingénieurs ne raisonnent plus simplement en calcul de structure, en aménagement architectural, mais deviennent, par essence, des énergéticiens, réalisant des ouvrages optimisés thermiquement et intégrant leur milieu naturel. »**

**HUGUES FOURMENTRAUX,**  
président de VINCI Construction France.



### INNOVATION

# L'innovation au cœur de nos offres

**« L'arrivée du digital nous conduit à aller plus loin dans le partage de l'information numérique structurée avec nos clients. Un enjeu complexe mais passionnant dans la relation du constructeur avec les parties prenantes d'un projet. »**

**SAMIR HATIM**, directeur des systèmes d'information de VINCI Construction.

L'innovation est au cœur de notre démarche pour développer des offres qui répondent non seulement aux attentes présentes, mais aussi aux besoins futurs des clients. VINCI Construction compte 2 147 brevets actifs fin 2015.

#### L'innovation issue du terrain

L'entreprise encourage l'innovation participative issue du terrain. Tous les deux ans, les collaborateurs de VINCI Construction participent au Prix de l'Innovation VINCI.

En 2015, sur les 14 prix du palmarès final, 6 ont été remis à des entreprises de VINCI Construction, dont le Grand Prix du jury pour le procédé Biocalcis®, fondé sur l'utilisation de bactéries pour améliorer les sols, développé et breveté par Soletanche Bachy.

#### Open Innovation

VINCI Construction renforce ses relations avec des incubateurs et des accélérateurs d'entreprises innovantes.

#### Transformation numérique

Dans un monde qui se digitalise, les systèmes d'information ont un rôle de stimulation de l'innovation. VINCI Construction a choisi de permettre à ses collaborateurs de disposer d'outils numériques de conception et d'échange de dernière génération. Tous ces outils sont portés par des systèmes d'information robustes, évolutifs, et disponibles pour stocker, croiser, analyser un nombre croissant de données au service des clients de VINCI Construction.

Le développement du BIM (*Building Information Modeling*) est au cœur de la transformation numérique du secteur de la construction.



## ● BIM

# Le BIM au cœur de la conception-construction



2 — La Caverne du Pont d'Arc, fac-similé de la grotte Chauvet, a été créée à partir d'un modèle en 3D.

37

En voie de généralisation, le BIM (*Building Information Modeling*) est un outil collaboratif qui permet d'optimiser la conception, la construction, la rénovation et l'exploitation des ouvrages via une plateforme numérique partagée entre tous les acteurs d'un projet. Éclairage de **Joseph Attias**, directeur de l'ingénierie chez VINCI Construction.

### Qu'apporte concrètement le BIM à un projet ?

**Joseph Attias :** Depuis toujours, on dessine avant de réaliser. Le BIM apporte désormais une dimension supplémentaire. Il ne dessine plus une « représentation » de l'objet à construire, mais en donne une réalité virtuelle. Avec la maquette numérique, il est possible de concevoir en anticipant la manière de construire l'ouvrage, et de le planifier jusqu'à sa maintenance et sa rénovation. Le premier apport fondamental du BIM est d'établir une passerelle entre l'objet virtuel et l'ouvrage réel : le client peut voir son bien prendre forme à chaque étape du projet, l'objet virtuel et l'objet réel sont en interaction permanente. C'est le « BIM to site ». Le second apport est le mode collaboratif permis par l'outil. Il s'agit d'une base de données partagée

entre les acteurs qui participent à la conception, la construction et l'exploitation d'un ouvrage. Ils peuvent accéder en temps réel aux mêmes informations et interagir sur l'objet virtuel.

### Quelles nouvelles perspectives le BIM ouvre-t-il ?

**J. A. :** La possibilité de pouvoir construire et déconstruire une maquette virtuelle est une incitation à la créativité. Le BIM soutient l'innovation en repoussant les limites de nos capacités techniques pour oser des formes complexes, gagner en productivité et mieux intégrer les exigences de l'éco-conception. Le risque est maîtrisé en amont ; si l'outil permet d'optimiser un chantier, inversement, les données qui remontent du terrain viennent enrichir la maquette numérique et induire des modifications : c'est le « site to BIM ». La maquette numérique est au cœur de l'acte de construire quelle que soit la taille du projet. Maîtriser l'objet virtuel, c'est garder la maîtrise de la relation avec nos clients. Je suis convaincu du cercle vertueux entre cette transition numérique et le développement des objets connectés dans le bâtiment pour réussir la transition énergétique.



# Une offre intégrée dans huit domaines d'activités



VINCI Construction peut intervenir tout au long du cycle de vie d'un projet, depuis le financement en passant par la conception et la construction, jusqu'à la maintenance, de façon à proposer des offres globales à ses clients.





## Bâtiments

---

Logements, bureaux, hôtels.



## Ouvrages fonctionnels

---

Centres commerciaux, établissements scolaires et universitaires, bâtiments culturels et patrimoniaux, stades et équipements sportifs, hôpitaux et installations industrielles et tertiaires.



## Infrastructures de transport

---

Routes, ponts, viaducs, infrastructures maritimes et fluviales, rails et infrastructures aéroportuaires.



## Infrastructures hydrauliques

---

Barrages, canaux, écluses, canalisations, puits.



## Énergies

---

Nucléaire, éolien, hydroélectrique, géothermique.



## Pétrole et gaz

---

Forage pétrolier, pipelines, gazoducs, jetées, stockage, process.



## Environnement

---

Traitement de l'eau, valorisation des déchets, dépollution des sols.



## Mines

---

Routes, tunnels, forages, sondages, cavités.



# Ce que nous réalisons

Pour VINCI Construction, la réussite d'un projet va au-delà de la seule maîtrise technique et de l'optimisation de l'équation qualité, coût et délai. Elle repose sur sa capacité à travailler en partenariat avec ses clients et toutes les parties prenantes d'un projet, en répondant aux besoins des territoires.



# Améliorer le cadre de vie

VINCI Construction mobilise ses capacités de recherche & développement et d'ingénierie pour concevoir et construire des bâtiments innovants, où cadre de vie s'accorde avec respect de l'environnement.



## **TOURS DU BERJAYA CENTRAL PARK, KUALA LUMPUR, MALAISIE**

En 2015, la *skyline* de Kuala Lumpur s'est enrichie de nouvelles silhouettes : celles des deux tours du Berjaya Central Park. Posées sur un « socle » de neuf niveaux, elles comptent 38 étages et 200 m de hauteur, et ont été réalisées en un peu moins de 30 mois. Ce projet immobilier de 180 000 m<sup>2</sup> témoigne de la confiance de Berjaya, acteur économique majeur de la région, envers VINCI Construction Grands Projets.

- 01 La reconversion de l'entrepôt Macdonald, à Paris, donnera naissance à un îlot multifonctionnel conçu pour accueillir 2 500 habitants et 3 000 emplois.
- 02 Le complexe résidentiel Central Park Ursynów, à Varsovie, joue la carte de la qualité de vie.
- 03 La Cité de Refuge, conçue dans les années 1930 à Paris par Le Corbusier pour l'Armée du Salut, a retrouvé sa cohérence architecturale après l'opération de réhabilitation menée en 2015 par VINCI Construction France.

## Logement : un marché en rebond

**En Île-de-France**, VINCI Construction France a achevé, pendant l'été 2015, le chantier de reconversion de l'ancien entrepôt Macdonald, dans le XIX<sup>e</sup> arrondissement de Paris. Cet ancien ensemble logistique de 617 m de long a été transformé en un nouveau quartier, maillon essentiel du Grand projet de renouvellement urbain (GPRU) Paris Nord-Est. Quelques chiffres en donnent la mesure : sur 165 000 m<sup>2</sup> cohabitent 1 126 logements, 32 000 m<sup>2</sup> de commerces, 26 000 m<sup>2</sup> de bureaux, 16 000 m<sup>2</sup> d'activités et 17 000 m<sup>2</sup> d'équipements collectifs (gymnase, crèche et collège), ainsi que 1 300 places de parking.

Ce nouvel îlot multifonctionnel a été conçu pour accueillir 2 500 habitants et 3 000 emplois. Rompu aux grands chantiers, VINCI Construction France est parvenu, en 27 mois, à mener de front toutes les dimensions de ce projet hors normes, qui combinait des travaux d'infrastructure – notamment le passage d'un tramway – et de superstructure, en collaboration avec six opérateurs immobiliers et dix agences d'architecture.

**En Pologne**, les équipes de Warbud réalisent la première tranche du Central Park Ursynów, un complexe d'immeubles de logements avec services, situé rue Kłobucka, à Varsovie. Le contrat porte sur la construction de cinq bâtiments de cinq à neuf étages, totalisant 857 appartements et des parkings en sous-sol. Entouré de boutiques et de cafés, le Central Park Ursynów joue la carte de la qualité de vie. Ses résidents profiteront de pistes de jogging, d'un terrain de basket-ball, d'un club de fitness, d'un club pour les enfants, ainsi que de lacs privés et de cours arborées.





1

### Hôtellerie : complexité et confort

Premier hôtel construit à La Défense depuis dix ans, l'hôtel Meliá Paris La Défense a ouvert ses portes début 2015. Construit en groupement par trois filiales de VINCI Construction France, cet établissement quatre étoiles comprend 369 chambres et suites, ainsi qu'un espace de conférences et un sky bar offrant une vue imprenable sur Paris. Le tout réparti sur 25 niveaux pour une surface totale d'environ 24 000 m<sup>2</sup>. Nouvelle figure de proue du groupe hôtelier espagnol Meliá Hotels International en France, l'hôtel jouit d'une situation exceptionnelle à l'entrée du quartier d'affaires de l'Ouest parisien. Sa construction a constitué un véritable tour de force architectural, le terrain de 1 600 m<sup>2</sup> sur lequel il est bâti étant encaissé entre le boulevard Circulaire, le parvis

- 01** L'hôtel quatre étoiles Meliá Paris La Défense a été conçu comme l'établissement phare du groupe espagnol Meliá Hotels International en France.
- 02** Le nouveau siège social de Veolia Environnement à Aubervilliers, réalisé par VINCI Construction France, vise les certifications HQE® et Breeam niveau Excellent.
- 03** Offrant à terme 2 300 postes de travail sur 76 500 m<sup>2</sup>, l'îlot Fontenoy-Ségur, à Paris, permettra de réunir sur un même site différents services de l'État.



2

de La Défense et la sortie d'un parking. Pour tenir compte de cette exigüité, les équipes de VINCI Construction France ont mis en œuvre des fondations spéciales et adopté une logistique très sophistiquée, notamment grâce à un logiciel planifiant les livraisons à la demi-heure près.

### Immobilier de bureau : la qualité de vie au travail

**En France**, à Paris, VINCI Construction France a contribué à la restructuration de l'îlot Fontenoy-Ségur, un ensemble immobilier composé de deux bâtiments auparavant affectés au ministère de la Marine marchande (place de Fontenoy) et au ministère des Postes et Télécommunications (avenue de

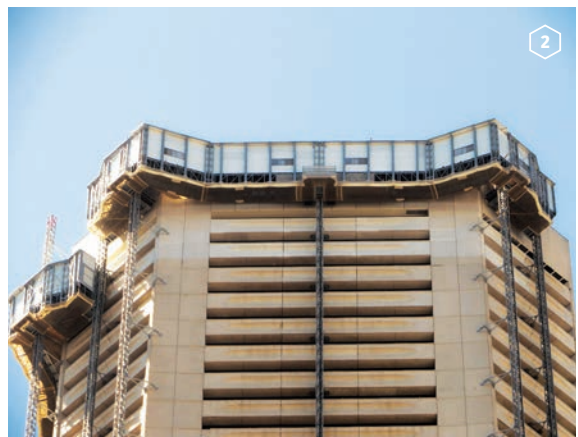
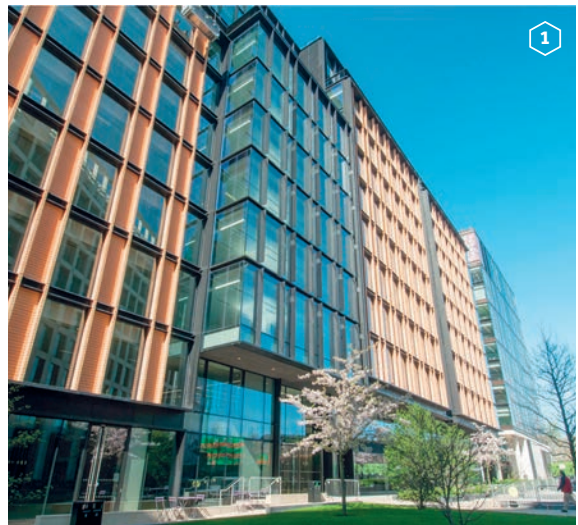




Séгур). Outre la remise aux normes des deux bâtiments (accessibilité, sécurité incendie, obtention du label BBC Effinergie), le projet prévoit la création d'un restaurant inter-administrations, d'un auditorium de 450 places, d'une salle de sports, d'une crèche, ainsi que la requalification des cours intérieures. Les délais extrêmement courts et les contraintes liées à la maintenance des bâtiments exigent une organisation exemplaire et l'utilisation d'outils numériques adaptés. L'ensemble doit être restructuré et modernisé pour accueillir des autorités administratives indépendantes (AAI) au service du Premier ministre, dont le défenseur des droits, et des services de l'État actuellement dispersés sur 35 sites parisiens. Ce sont 2 300 postes de travail qui sont prévus sur 76 500 m<sup>2</sup> de surface hors œuvre brute (SHOB) au total. La livraison de l'immeuble Fontenoy est prévue dans le courant de l'été 2016, celle de l'immeuble Ségur en 2017.

**Au Royaume-Uni**, dans le quartier londonien de King's Cross, VINCI Construction UK réalise pour BNP Paribas Real Estate Property Development UK un ensemble de 40 000 m<sup>2</sup> de bureaux, incluant des commerces en pied d'immeuble. Imaginé par l'architecte Jean-Michel Wilmotte, ce complexe répondra aux meilleures normes internationales en matière d'environnement et de confort, tout en visant la labellisation Breeam Excellent. Implanté au cœur du futur pôle tertiaire, qui accueillera à terme 743 200 m<sup>2</sup> de projets immobiliers, il sera d'un accès facile – notamment grâce à sa proximité immédiate avec la gare internationale de Saint-Pancras, où se croisent des liaisons nationales, Eurostar et six lignes de métro.

**En Australie**, Freyssinet poursuit à Sydney le grand chantier de rénovation de la tour MLC. Ce bâtiment historique de plus de 60 étages, haut de 220 m, qui avait subi les assauts du temps depuis sa construction en 1977, a retrouvé une seconde jeunesse. Le projet englobait l'évaluation de l'état de la façade extérieure, la restauration des performances et de la résistance des éléments de façade, la restauration de l'apparence esthétique du bâtiment et la fourniture d'un plan



de maintenance spécifique. Pour rénover les 35 000 m<sup>2</sup> de façade, les équipes de Freyssinet ont déployé un ensemble de solutions, telles qu'une protection cathodique des armatures ou la pose d'un hydrofuge en crème de silane sur les surfaces. Le chantier étant mené en site occupé, de nombreuses précautions ont été prises afin de minimiser la gêne occasionnée auprès des riverains : encapsulation des zones de travail, plateformes de travail développées spécialement... Au total, le niveau sonore a été abaissé de 25 dB. Cette opération de « chirurgie esthétique » a redonné tout son lustre à ce bâtiment emblématique de la *skyline* de Sydney.

- 01** L'ensemble tertiaire de 40 000 m<sup>2</sup> réalisé au cœur de Londres pour BNP Paribas vise la labellisation Breeam Excellent et répondra aux meilleurs standards de confort.
- 02** Les 35 000 m<sup>2</sup> de façade de la tour MLC, à Sydney, sont réhabilités avec le souci constant de minimiser la gêne occasionnée pour les riverains.



**Entretien avec** Carine Bonnard, directrice générale adjointe de l'aménagement et de l'urbanisme de Petit-Quevilly (76).

## « Primméa<sup>(1)</sup> vient combler un manque dans l'offre de logements sur notre territoire »



« Le projet Primméa constitue un moyen de favoriser l'implantation, à Petit-Quevilly, de familles et de populations qui souhaitent accéder à la propriété pour la première fois. »

### En quoi l'installation de la résidence Pictura a-t-elle répondu aux enjeux urbains et sociaux de votre ville ?

**Carine Bonnard :** Petit-Quevilly est une commune de 22 000 habitants, située à la périphérie de Rouen. Au cœur de la Métropole Rouen Normandie, mais aussi proche de la campagne normande, Petit-Quevilly est une ville équilibrée, bien desservie par le réseau de transports en commun et où il fait bon vivre. La résidence Pictura s'inscrit dans un territoire en plein essor et favorable au développement économique local. Ce programme immobilier concourt au renouveau de l'espace urbain de Petit-Quevilly, qui compte aujourd'hui 400 commerçants et artisans, accueille près de 600 entreprises et cultive son goût pour l'expérimentation.

### Pour quelles raisons votre commune s'est-elle engagée dans un projet Primméa ?

**C. B. :** Lancée dans le nouveau quartier Tallandier, l'offre Primméa proposée par VINCI Construction France répond à une attente forte de la part de familles ou de populations qui souhaitent accéder à la propriété sans disposer du budget nécessaire pour acquérir un logement au prix du marché neuf. Cette offre vient combler un manque dans l'offre de logements sur notre territoire. Elle permettra de favoriser le maintien des ménages résidents, voire d'en attirer de nouveaux. Nous croyons beaucoup au succès de ce projet innovant.

### Concrètement, quelle est la nature du projet Primméa à Petit-Quevilly ?

**C. B. :** Il s'agit d'une résidence composée de plusieurs bâtiments à taille humaine, chacun proposant des appartements familiaux de trois et quatre pièces. Située à proximité du futur éco-quartier Flaubert, du centre-ville, des commerces et d'une vaste plaine de jeux, cette résidence bénéficie de prestations de qualité en termes de construction et au plan de l'équipement des logements. Avec un prix moyen de 2 300 euros le mètre carré, le projet rend le logement plus abordable, alors que les produits neufs de qualité comparable sont commercialisés entre 2 700 et 3 000 euros le mètre carré sur le marché immobilier local. Si cette opération pilote est concluante, elle pourrait être dupliquée sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie.

1. Avec son offre Primméa ([www.primmea.com](http://www.primmea.com)), VINCI Construction France fait bouger l'immobilier et propose une solution inédite pour faciliter l'accès au logement, sans renoncer à l'exigence de qualité. Une gamme de produits complémentaires enrichira prochainement l'offre destinée à des environnements urbains et périurbains. Deux premiers programmes seront livrés d'ici l'été 2016, notamment la résidence Pictura au Petit-Quevilly (76).



**OUVRAGES FONCTIONNELS**

# Optimiser les équipements urbains

VINCI Construction conçoit et réalise des équipements à haut degré de complexité, adaptés à des usages toujours plus diversifiés, et parfaitement intégrés à leur environnement.



**48**

## **PARC OLYMPIQUE LYONNAIS, FRANCE**

Après 29 mois de travaux menés à un rythme intensif, le Parc Olympique Lyonnais a été inauguré le 9 janvier 2016. Réalisée par STADE DE LYON Construction (SDLC, société en nom collectif), qui regroupe VINCI Construction France, ses filiales régionales et Fontanel (entreprise lyonnaise), cette enceinte de 59 000 places, capable d'accueillir au moins 35 événements sportifs ou culturels par an, sera l'un des fleurons de l'UEFA Euro 2016. Pièce maîtresse de la stratégie de l'Olympique Lyonnais (OL) pour se hisser vers les sommets du football européen, l'ouvrage contribuera également au rayonnement de la capitale des Gaules.

- 01 À Paris, la Canopée des Halles symbolise le renouveau du quartier.
- 02 La reconstruction de l'université Toulouse – Jean-Jaurès contribuera à améliorer les conditions de travail de quelque 29 000 étudiants.
- 03 VINCI Construction UK a mené à bien en conception-construction l'extension du campus de l'université de Swansea, au Pays de Galles.

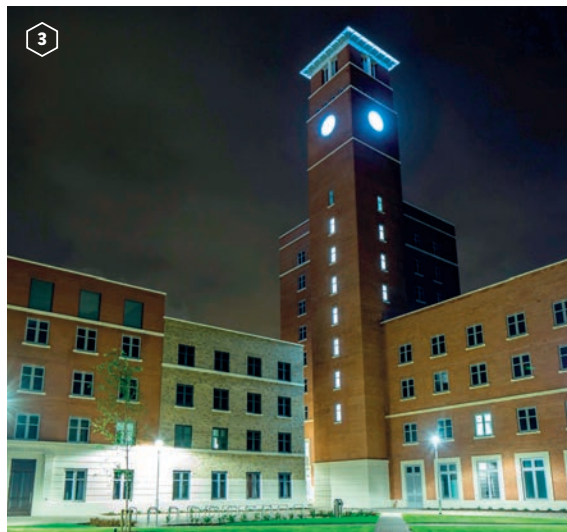


## Centres commerciaux : technique et esthétique au sommet

**En France**, au cœur de Paris, la reconstruction du quartier des Halles touche à sa fin. Mené par VINCI Construction France, ce vaste chantier donnera un nouveau visage à ce quartier emblématique de la capitale. Plus de 30 ans après son ouverture, le site devait être restructuré et modernisé du fait de sa forte fréquentation, du vieillissement de ses structures et de l'évolution des normes de sécurité. Véritable symbole de cette transformation, la Canopée, immense verrière translucide de 25 000 m<sup>2</sup>, étendra bientôt son ombre protectrice sur cette vaste ruche urbaine. Les Halles accueillent quotidiennement 750 000 voyageurs transitant par la plus grande gare souterraine d'Europe, 150 000 clients du plus important centre commercial de Paris, des milliers de touristes et les habitants du quartier. Pour mener à bien ce grand projet de rénovation urbaine sans perturber le quotidien des utilisateurs ni interrompre les multiples activités du lieu, les équipes ont dû accomplir, pendant trois ans, de véritables prouesses techniques et logistiques.

## Établissements scolaires et universitaires : la fabrique des savoirs

**En France**, l'université Toulouse – Jean-Jaurès poursuit sa mue. La première phase des travaux s'est achevée en février 2015 avec la livraison des 20 000 m<sup>2</sup> des unités de formation et de recherche (UFR) Histoire, Art et Archéologie et Sciences, Espaces et Sociétés, et de l'extension de la Maison de la Recherche (7 000 m<sup>2</sup>). La reconstruction d'un troisième bâtiment, l'UFR Lettres, Philosophie, Musique, est en cours.





## Ouvrages fonctionnels

50



Confié à VINCI Construction France pour la partie travaux, dans le cadre d'un partenariat public-privé (PPP), et inscrit dans l'offre Blue Fabric, le projet global prévoit la création de plus de 50 000 m<sup>2</sup> SHON de plancher, la réalisation d'équipements sportifs (terrains de football et de basket), d'une canopée de 7 000 m<sup>2</sup> et 9 m de hauteur, de 1 100 places de parking et la réhabilitation de bâtiments existants. L'objectif : améliorer les conditions de vie et de travail des 29 000 étudiants sur le campus, tout en contribuant au rayonnement international de l'université.

- 01 La transformation du couvent des Jacobins en Centre des congrès, à Rennes, conjugue construction neuve et restauration du bâti ancien.
- 02 Le musée de la Seconde Guerre mondiale, à Gdańsk, en Pologne, est construit sur sept étages et six niveaux de sous-sols, avec une tour penchée de 40 m de hauteur symbolisant les ruines laissées par le conflit.
- 03 À Perth, en Australie, Menard Bachy réalise les travaux d'amélioration de sol d'un centre de loisirs attenant au nouveau stade de 60 000 places.
- 04 Le nouveau stade Matmut Atlantique de Bordeaux a été inauguré le 18 mai 2015.



## Culture et patrimoine : des écrans pour la mémoire

**En France**, à Rennes, un groupement constitué notamment de filiales de VINCI Construction et de VINCI Energies France poursuit les travaux du Centre des congrès qui prendra place sur le site du couvent des Jacobins, édifié au XVI<sup>e</sup> siècle et classé au titre des monuments historiques. Les équipes ont dû composer avec de nombreuses contraintes : exigüité du site en hypercentre, gabarits du plan local d'urbanisme (PLU) ou présence de riverains en limite de propriété. Les salles de conférences seront implantées au sous-sol et le couvent existant réhabilité. Une complexité supplémentaire, qui consiste à coordonner les moyens d'ingénierie pour la réalisation d'ouvrages en béton ultra-techniques, et la restauration artisanale



du bâti ancien. Conçu par l'architecte Jean Guervilly, ce centre d'une surface d'environ 25 000 m<sup>2</sup> sera doté de deux auditoriums (1 000 et 300 places), d'une salle de 500 places, d'une vingtaine de salles de commissions et d'espaces d'exposition.

**En Pologne**, Warbud, filiale de VINCI Construction, est l'un des pivots du consortium qui bâtit le futur musée de la Seconde Guerre mondiale de Gdańsk, pour un montant de 24 M€. La réalisation des fondations du bâtiment qui, avec six niveaux en sous-sol, sera largement enterré, a donné lieu à une prouesse technique. Les équipes de Soletanche Bachy ont en effet coulé en sept jours, sans interruption, un radier en béton immergé de 25 000 m<sup>3</sup>, ce qui constitue un record mondial. Lorsqu'il sera achevé, cet édifice de 58 000 m<sup>2</sup> abritera des collections témoignant du quotidien des populations durant la Seconde Guerre mondiale.

## Stades et équipements sportifs : l'innovation au service de l'émotion

**En France**, le nouveau stade Matmut Atlantique de Bordeaux a été inauguré le 18 mai 2015. Réalisé en 32 mois, le chantier s'est distingué par son volet social, avec un volume d'heures d'insertion largement supérieur aux 63 000 heures prévues. Après avoir mené la conception, le financement et la construction du stade, le groupement Stade Bordeaux Atlantique, constitué à parité de VINCI Concessions et de Fayat, est chargé de l'exploitation et de la maintenance de l'ouvrage pendant 30 ans. Les travaux ont été réalisés par un groupement mené par VINCI Construction France, avec la participation de VINCI Construction et d'Eurovia. Depuis, cette nouvelle enceinte de plus de 42 000 places



s'est fait une place de choix dans l'offre culturelle et sportive bordelaise. Outre des matchs de son club résident, l'enceinte accueille des rencontres de rugby et des rencontres internationales de football. Il sera notamment l'un des stades officiels de l'UEFA Euro 2016, avec cinq matchs au programme. Il se situe à la pointe de l'innovation technologique, grâce à une pelouse hybride résistante, une connectivité en wifi HD et de nouveaux services digitaux.

**En Australie**, Menard, en groupement avec Soletanche Bachy, a réalisé les travaux d'amélioration du sol de la zone de détente et de loisirs encerclant l'empreinte du futur stade de Perth.

## Hôpitaux: une expertise internationale

52

**En France métropolitaine**, VINCI Construction France s'est vu confier la construction de l'Institut Cœur Poumon du centre hospitalier régional universitaire (CHRU) de Lille. Le projet consiste à regrouper sur un site unique l'ensemble des spécialités cardiologiques, vasculaires et thoraciques du CHRU, ainsi que les urgences cardiaques, le SAMU-SMUR et le centre anti-poison. D'une surface de 34 000 m<sup>2</sup>, les bâtiments de l'actuel hôpital cardiologique seront réhabilités, et 40 000 m<sup>2</sup> d'espaces neufs y seront imbriqués. Ce programme de modernisation répond à l'évolution des hôpitaux, qui cherchent à adapter leurs locaux pour intégrer de nouveaux équipements, à rationaliser l'organisation et les circulations internes, et à mutualiser les moyens afin d'optimiser les coûts. Réalisé sur site occupé (le centre hospitalier lillois reçoit 100 000 personnes par jour), de nombreuses dispositions ont été mises en œuvre sur le chantier afin d'en limiter les nuisances.

**En Nouvelle-Calédonie**, le groupement mené par VINCI, au travers de ses filiales VINCI Construction et VINCI Energies, a livré au Gouvernement, début 2016, le nouveau centre hospitalier de Nouméa, le Médipôle de Koutio. Bâti sur 15 ha, ce dernier regroupe désormais l'ensemble des services du centre hospitalier territorial (CHT), auparavant dispersés sur quatre sites différents. D'une surface de 82 000 m<sup>2</sup>, le nouvel ensemble, à la structure modulaire et évolutive, est doté de 12 blocs opératoires et compte au total 450 chambres et



650 lits. Le chantier du Médipôle s'est distingué à plusieurs titres : collaboration des équipes métropolitaines et locales, création d'une école de formation, conditions de sécurité exemplaires... Cette réalisation, sans précédent dans la zone Pacifique, conforte l'expertise de VINCI Construction dans le domaine de la santé et sa capacité à mener de grands chantiers outre-mer. L'opération, qui a mobilisé 800 compagnons au plus fort de son activité, a ainsi pu être livrée en 48 mois – un délai de réalisation court pour un ensemble hospitalier de cette ampleur.

**Au Royaume-Uni**, VINCI Construction UK, associé à Sir Robert McAlpine au sein de la co-entreprise Integrated Health Projects, a livré une unité d'accueil pour personnes handicapées mentales au Lancashire Care NHS Foundation Trust, à Blackpool. Le projet a récemment remporté un prix spécial de l'innovation dans le cadre des Building Better Healthcare Awards.

- 01** L'institut Cœur Poumon de Lille regroupera de multiples spécialités et services sur un même site, afin d'en optimiser l'organisation et les moyens.
- 02** Le Médipôle de Koutio, réalisation sans précédent dans la zone Pacifique, a été livré dans des délais record.

**Entretien avec** avec Hervé Tonkovic,  
en charge de l'offre Santé de VINCI Construction.

« Nous proposons un hôpital  
"clés en main", avec un interlocuteur  
unique pour le maître d'ouvrage »



« À l'international, nous  
pouvons appliquer  
directement les solutions  
les plus modernes, qui  
sont le fruit de l'expertise  
acquise avec les hôpitaux  
français. »

**Comment se présente le marché des infrastructures hospitalières à l'échelle mondiale ?**

**Hervé Tonkovic :** C'est un marché en plein essor, marqué par un rapprochement des besoins entre pays développés et pays émergents. Les premiers s'adaptent à l'évolution des techniques médicales, tout en essayant de mieux maîtriser leurs dépenses de santé. Les seconds cherchent à rattraper leur retard, à mieux traiter les pathologies et à répondre aux aspirations de leurs populations. Selon une étude récente, le marché mondial des hôpitaux devrait progresser de 11 % par an en moyenne, pour s'établir à 37 milliards de dollars en 2018.

**La construction d'un hôpital est réputée d'une grande complexité. Quelle est l'expérience de VINCI Construction dans ce domaine ?**

**H. T. :** Au cours des quinze dernières années, nous avons construit près de 200 hôpitaux dans toute la France, ce qui nous a permis de nous forger une expertise forte – qui ne se limite d'ailleurs pas à l'Hexagone. Nous sommes également présents à l'international. Au Royaume-Uni, par exemple, VINCI Construction UK a déjà réalisé plus de 53 opérations dans le cadre du programme national ProCure 21+. Et en Pologne, Warburd a déjà mené à bien la réalisation de huit ouvrages.

**Quels sont les atouts de VINCI Construction pour répondre aux attentes de ses clients ?**

**H. T. :** Nous sommes capables d'élaborer de véritables solutions sur mesure, en écoutant les besoins précis des équipes médicales, en mobilisant l'expertise de nos entreprises et filiales, et en fédérant des partenaires. La réussite suppose également de prendre en compte les spécificités d'un pays : son climat, ses modes de construction, sa conception de l'offre de soins, ses contraintes financières, sociétales... Nous disposons également des capacités pour proposer des montages financiers, incluant des aides d'État, d'organismes ou de bailleurs extérieurs.



## INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

# Rendre le monde plus mobile

VINCI Construction imagine et réalise des infrastructures de transport qui répondent au besoin accru de mobilité des biens et des personnes, pour une circulation plus fluide et plus sûre.



54

### NOUVELLE ROUTE DU LITTORAL, LA RÉUNION

D'ici 2020, les deux principales agglomérations de l'île de la Réunion, Saint-Denis et La Possession, seront reliées par la Nouvelle Route du Littoral, dont la particularité est d'être en partie posée sur la mer. Son tracé comporte un viaduc de 5 400 m – ce sera le plus long de France –, construit au large de la côte. Mené en groupement par VINCI Construction, ce grand projet facilitera les déplacements quotidiens de milliers d'habitants, qui ne trouveront plus leur route actuelle fermée pour cause de tempête ou d'éboulements. Parallèlement, la construction de la digue et de l'échangeur à La Possession est également réalisée par VINCI Construction.



- 01** Le déplacement de l'A9 à Montpellier est le plus important chantier autoroutier actuel de France.
- 02** Le réaménagement de la RD120 dans le Cantal a été mené en PPP, afin d'optimiser le coût et la qualité du projet.
- 03** La rénovation de l'autoroute S19, l'une des principales liaisons routières du Sud de la Pologne, favorisera le développement économique de la région.



## Routes : sécuriser les déplacements

**En France métropolitaine**, les équipes de VINCI Construction Terrassement ont fortement progressé sur le chantier du doublement de l'autoroute A9 à Montpellier, plus gros chantier autoroutier actuel dans l'Hexagone. Elles y mènent un dialogue permanent avec l'ensemble des parties prenantes du projet sur les sujets d'environnement, de circulation et d'impact du chantier sur le quotidien des riverains. Ponctuée de 60 ouvrages d'art, la nouvelle portion d'autoroute devrait ouvrir à la circulation fin 2017. Dans le Cantal, VINCI Construction Terrassement et Eurovia ont achevé le réaménagement sur 10 km de la RD 120 entre Prentegarde et Montvert, au nord-ouest d'Aurillac. Le nouveau tracé rapproche la route départementale de l'A20 et de l'A89, et renforcera la sécurité des usagers. Ce projet est l'un des premiers menés en partenariat public-privé par un département pour une infrastructure routière. Ce modèle contractuel a permis de conduire le projet d'aménagement en un temps record et d'optimiser le coût et la qualité pour la collectivité et les usagers pour les vingt prochaines années.

**À La Réunion**, le projet de Nouvelle Route du Littoral, porté en groupement par VINCI Construction, a connu une actualité chargée. En cours de construction en Pologne, une méga-berge, de la taille d'un terrain de rugby, rejoindra le chantier dans les prochains mois. Sur l'île, des usines de préfabrication ont commencé à produire les premiers éléments du viaduc (voussoirs et méga-voussoirs), dont l'implantation a fait l'objet en parallèle d'une campagne de reconnaissance géotechnique.

**En Pologne**, un groupement associant les filiales locales de Soletanche Bachy et Menard ainsi qu'Eurovia, a débuté la rénovation de la section Swilcza-Kielanowka de l'autoroute S19, l'une des principales liaisons routières du Sud du pays. Les travaux devraient se poursuivre jusqu'à la fin de l'année.





**Au Canada**, VINCI Construction Terrassement, en groupement avec Eurovia et des entreprises locales, a franchi une nouvelle étape dans son développement international. La filiale de VINCI Construction fait partie, à hauteur de 18,5 %, du groupement retenu pour la réalisation des travaux du Regina Bypass, une autoroute de contournement de Regina, capitale du Saskatchewan. D'un montant total d'environ 1,3 milliard d'euros, le Regina Bypass est le premier projet d'infrastructure de transport réalisé en partenariat public-privé dans cette région, dont l'attributaire est un consortium mené par VINCI Concessions. Les travaux devraient durer quatre ans.

### Ponts et viaducs : relier les rives

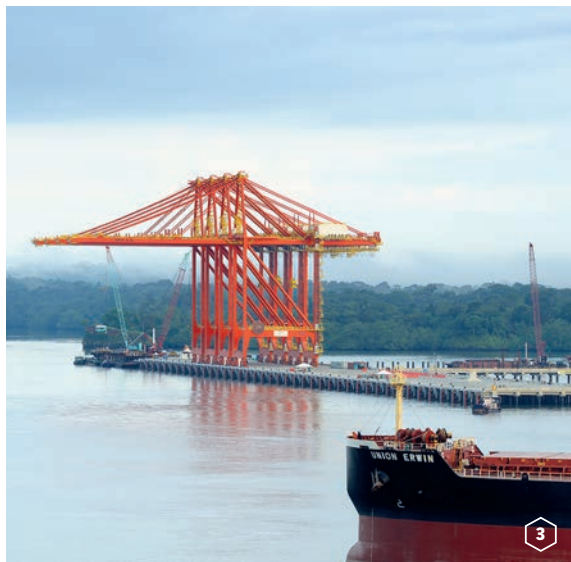
**En Turquie**, les équipes de Freyssinet procèdent, depuis avril 2015, à l'installation des 176 haubans du pont Yavuz Sultan Selim, en cours de construction dans le nord d'Istanbul, et réalisent également la construction des viaducs d'accès

- 01** Le pont Yavuz Sultan Selim, à Istanbul, en Turquie, constituera un nouveau record mondial de portée haubanée.
- 02** Le deuxième pont sur le Wouri, à Douala, au Cameroun, permettra de décongestionner le trafic de la capitale.



via sa filiale turque Freysas. À la fois haubané et suspendu, cet ouvrage hybride d'une portée de 1 408 m constituera un nouveau record du monde de portée haubanée. Il accueillera 2 x 4 voies de circulation et deux voies ferroviaires en son centre, permettant ainsi le contournement d'Istanbul et la traversée du Bosphore au nord de la ville. La livraison est prévue pour 2016.

**Au Cameroun**, à Douala, la construction du deuxième pont sur le fleuve Wouri progresse. Cet ouvrage d'une longueur de 760 m, réalisé en groupement par Sogea-Satom (mandataire), VINCI Construction France, Soletanche Bachy, Freyssinet et Dodin Campenon Bernard, contribuera à fluidifier la circulation entre les deux rives de la capitale économique du Cameroun.



## Infrastructures maritimes et fluviales : développement et renforcement

**Au Maroc**, l'Agence nationale des ports a confié à Sogea-Satom deux projets portuaires : à Casablanca, l'extension du port de pêche, qui doit être déplacé et entièrement renouvelé dans le cadre des projets d'aménagement du front de mer ; et à Al Hoceïma, la réalisation de la nouvelle zone de plaisance sur la côte nord-est du pays.

**En Colombie**, dans le port de Buenaventura, Soletanche Bachy, en groupement avec ConConcreto, a pris part à la construction d'un terminal à conteneurs multi-utilisateurs. Les équipes ont notamment réalisé un quai de 600 m de long et 45,6 m de large, ainsi qu'une passerelle d'accès de 165 m de long et 14 m de large. Outre la logistique liée à un site difficile d'accès et l'ingénierie ayant permis une préfabrication poussée, le chantier comportait un important volet social et environnemental. Un second terminal, comprenant

- 03 Pas moins de 650 personnes ont été mobilisées pour la réalisation du quai et de la passerelle d'accès du nouveau terminal du port de Buenaventura, en Colombie.
- 04 La réhabilitation des Webb Dock de Melbourne, en Australie, comporte un important volet environnemental.



un quai de 250 m de long, est en cours de réalisation, mobilisant les équipes de Menard et Soletanche Bachy.

**En Australie**, à Melbourne, Freyssinet est en passe d'achever, en à peine plus d'un an, la réhabilitation de deux docks du port de la ville, dans le cadre du Port Capacity Project. Ce dernier vise à redonner aux Webb Dock leur vocation initiale de port à conteneurs, capable de traiter un million de conteneurs par an. Le chantier répond à un haut niveau d'exigence en matière de sécurité et d'environnement (préservation du milieu marin).

## Infrastructures ferroviaires : une ligne d'avance

**En France**, sur la ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA), plusieurs filiales de VINCI Construction ont achevé mi-2015 les travaux de terrassement et de génie civil. Mené dans le délai record de 38 mois, ce gigantesque chantier



## Infrastructures de transport

a permis de réaliser les 340 km d'infrastructure de la ligne, dont 302 km entre Tours et Bordeaux et 38 km de raccordements pour la desserte des gares. La mise en service de la ligne est prévue à l'été 2017.

Par ailleurs, dans le cadre des travaux du Grand Paris, plusieurs sociétés de VINCI Construction, dont Soletanche Bachy, Dodin Campenon Bernard et nombre de filiales de VINCI Construction France, sont engagées dans le chantier de prolongement de la ligne 14 du métro parisien. Le projet consiste à creuser un tunnel entre Saint-Ouen et Saint-Denis, et à construire la station Clichy Saint-Ouen et ses accès.

Enfin, à Rennes, Dodin Campenon Bernard (mandataire) et VINCI Construction France poursuivent en groupement les travaux souterrains de la ligne de métro B, soit 8 km de tunnel. Le 11 avril 2015, les équipes ont célébré l'arrivée du tunnelier Elaine à la station de Cleunay, première des 9 stations profondes à construire.

**En Suisse**, un groupement associant cinq filiales de Soletanche Bachy et de VINCI Construction France, ainsi que VINCI Construction Terrassement, poursuit la construction de la ligne ferroviaire Cornavin-Eaux-Vives-Annemasse (CEVA), qui comprend 3,7 kilomètres de tranchées couvertes sur le territoire suisse, ainsi que deux gares souterraines conçues par l'architecte Jean Nouvel. Les équipes composent avec de multiples contraintes logistiques : accès limités, faible emprise au sol, forte déclivité, nombreux réseaux... Début 2015, un contrat complémentaire a été signé concernant la partie française de la ligne. Le nouveau marché prévoit la réalisation d'une double voie électrifiée de 1552 m en tranchée couverte, ouverte entre la frontière suisse et l'entrée de la gare d'Annemasse (Haute-Savoie).

**À Singapour**, sur la nouvelle ligne de métro Thomson Line, Soletanche Bachy a entamé la construction de la station Orchard et des tunnels associés. Sur la même ligne, la filiale de VINCI Construction a également remporté le contrat de construction de la station Gardens by the Bay et de ses tunnels.

## Infrastructures aéroportuaires : une nouvelle dimension à l'international

**Au Chili**, VINCI Construction Grand Projets a débuté, en groupement, la phase de conception des travaux visant à porter la capacité de l'aéroport Arturo-Merino-Benítez de Santiago du Chili à 30 millions de passagers. D'un montant de 800 M€, ce projet majeur, qui propulse VINCI Construction dans une nouvelle dimension sur le marché des infrastructures



aéroportuaires, comprend la construction d'un nouveau terminal international et la rénovation du terminal actuel, qui sera transformé en terminal domestique. Ce chantier est l'un des volets du contrat de concession de l'aéroport de Santiago du Chili attribué par les autorités à VINCI Airports avec ses partenaires ADP et Astaldi (*lire également ci-contre*).

- 01** Le terrassement et le génie civil de ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique se sont achevés cette année.
- 02** La construction de la ligne ferroviaire franco-suisse CEVA se poursuit.
- 03** La capacité de l'aéroport de Santiago du Chili sera portée de 16 à 30 millions de passagers.

**Entretien avec** Gilles Rolland, directeur de projet, groupement constructeur de l'aéroport international de Santiago du Chili, VINCI Construction Grands Projets.

## « Le BIM améliore la lisibilité globale du chantier pour tous les intervenants »



« L'un des principaux bénéfices de la démarche BIM est de parvenir, plus rapidement, à une synthèse entre tous les acteurs d'un projet. »

**Sur le projet de l'aéroport Arturo-Merino-Benítez, à Santiago du Chili, vous avez mis en œuvre la démarche BIM (Building Information Modeling). Pouvez-vous nous en expliquer le principe ?**

**Gilles Rolland :** C'est une nouvelle façon de travailler qui s'appuie sur un certain nombre d'outils informatiques, notamment des logiciels de modélisation 3D. En quelques mots, auparavant, sur un projet, tous les intervenants travaillaient d'abord à partir de plans en 2D et l'on ajoutait la troisième dimension en cours de route. La révolution introduite par le BIM est de commencer d'emblée un projet avec la 3D. Les plans 2D, qui restent incontournables sur le terrain, sont édités dans un second temps. Ainsi, pour l'aéroport Arturo-Merino-Benítez, nous avons débuté le projet en réalisant des modèles 3D de ses principales composantes (architecture, structure, chauffage/climatisation, plomberie, courants forts, courants faibles...) et nous avons vérifié ensuite que tous ces modèles s'articulaient bien entre eux.

**Quels sont les bénéfices d'une telle démarche ?**

**G. R. :** Cela accroît l'efficacité globale d'un projet. Plus réalistes, plus complets, les modèles 3D améliorent la lisibilité globale du chantier pour l'ensemble des intervenants. Tout le monde dispose de la même information, au même moment. Le client, de son côté, peut faire plus facilement le lien entre la construction et la future exploitation. Grâce aux modèles, il sait que tel système passe à tel endroit, et qu'en cas de problème il saura où intervenir. La démarche permet aussi de détecter plus aisément les éventuelles difficultés.

**Avez-vous à l'esprit un exemple concernant l'aéroport Arturo-Merino-Benítez ?**

**G. R. :** Grâce à la démarche BIM, nous avons pris conscience que le design de la structure que nous avons envisagé pour répondre aux normes sismiques présentait trop d'inconvénients. Nous avons alors changé notre fusil d'épaule et adopté un design plus léger, mais tout aussi résistant.



# Valoriser les ressources en eau

Expert historique du secteur, VINCI Construction apporte des solutions sur l'ensemble du cycle de l'eau, du pompage de la ressource, en passant par la gestion des eaux de pluie, la conception, la construction ou la maintenance de barrages hydrauliques, jusqu'à l'évacuation des eaux usées.



## **BARRAGES SUR L' AISNE ET LA MEUSE, FRANCE**

Dans le cadre d'un contrat de partenariat public-privé (PPP) attribué à la société Bameo (VINCI Concessions, Shema-Groupe EDF et Meridiam), VINCI Construction France est chargé de la conception-construction d'un programme d'infrastructures de génie civil d'envergure. L'enjeu ? Reconstruire 29 barrages sur l'Aisne et la Meuse et en adapter deux existants. Objectifs ? Rendre plus moderne, plus sûr et plus fiable le réseau confié aux Voies navigables de France, grâce à une technologie inédite en France qui améliore les conditions de travail des agents barragistes, tout en fiabilisant les niveaux d'eau et en assurant la continuité écologique du cours d'eau (*lire aussi p. 62*).

- 01 Le maire de Londres, Boris Johnson, a présidé l'inauguration du Lee Tunnel, à Londres, le 28 janvier 2016.
- 02 Le dernier-né des tunneliers de VINCI Construction Grands Projets s'attaquera en 2016 au sous-sol de Glasgow, en Écosse, pour assainir la rivière Clyde, grâce au tunnel de Shiedhall.



1

## Adduction et réseaux d'eau : grands travaux et grands succès

**Au Royaume-Uni**, le Lee Tunnel, réalisé par le groupement MVB (dont font partie VINCI Construction Grands Projets et Bachy Soletanche Ltd), a été inauguré fin janvier 2016 par Boris Johnson, maire de Londres, et Martin Baggs, président de Thames Water. Ce tunnel de 7 km, creusé entre 55 et 75 m de profondeur, comprend cinq puits de grande dimension (de 20 à 40 m de diamètre et de 75 à 100 m de profondeur), associés à six méga-pompes d'une capacité de 3 m<sup>3</sup>/seconde chacune. Cet ouvrage hors normes permettra de réduire d'environ 16 millions de tonnes, soit l'équivalent de 40 %, la quantité d'eaux polluées déversées chaque année dans la Tamise, en les capturant à la source et en les retraitant dans la plus grande station d'épuration d'Europe, à Beckton. La réussite de ce projet exemplaire, qui a reçu les plus prestigieuses distinctions britanniques, a été suivie d'un nouveau succès avec l'attribution, mi-2015, du lot Est du programme Tideway de Londres, à VINCI Construction Grands Projets (40 %) et Bachy Soletanche Ltd (20 %), en groupement. Ce nouveau tunnel de 25 km de long, dont la construction débutera courant 2016, est également destiné à limiter l'écoulement des eaux usées non traitées dans la Tamise. Le lot Est, l'un des trois que compte le projet, porte sur la construction de deux sections de tunnel, de 5,5 et de 4,6 km, pour les eaux pluviales et les eaux usées à l'est de la capitale. Le contrat comprend également la réalisation de cinq puits de grandes dimensions, de travaux maritimes dans l'estuaire de la Tamise, de structures de connexions avec les installations de collecte des eaux existantes, ainsi que des lots électromécaniques.

**Le Lee Tunnel a reçu, en 2015, la plus haute distinction de la part du Considerate Constructors Scheme (CCS), la référence en matière d'évaluation sociale, sociétale et environnementale des chantiers au Royaume-Uni.**

61

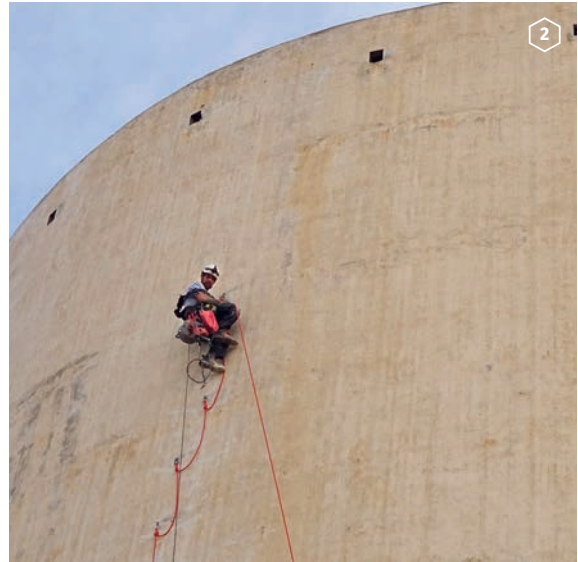


2



**En Ouganda,** Sogea-Satom poursuit les travaux de deux projets hydrauliques confiés par la National Water & Sewerage Corporation à Kampala, la capitale du pays. Le premier vise à doubler la production de deux stations de traitement existantes (Ggaba 1 et 2) et à augmenter la capacité de stockage, afin d'alimenter en eau potable les nouveaux quartiers périphériques de la ville. Le second projet porte sur la construction de 30 km de collecteurs afin d'étendre la couverture du réseau d'assainissement de la ville et d'en améliorer sensiblement le fonctionnement. Ces travaux auront également comme bénéfice de mieux protéger la qualité de l'eau de la baie intérieure de Murchison, dans le lac Victoria.

- 01** Les travaux menés à Kampala, en Ouganda, par Sogea-Satom permettront d'améliorer l'alimentation en eau potable et le réseau d'assainissement de la ville.
- 02** À Djibouti, VINCI Construction Grands Projets assure notamment la pose de 27 km de canalisations et la réhabilitation de 3 châteaux d'eau.
- 03** Cent ans après la construction du premier barrage d'Assiout, en Égypte, les équipes de VINCI Construction Grands Projets redonnent un nouveau souffle à la gestion des eaux du Nil.



## Barrages : des sources de vie et d'énergie

**En France,** VINCI Construction France poursuit les travaux de reconstruction et d'automatisation de 6 barrages sur l'Aisne et de 23 barrages sur la Meuse, ainsi que la modernisation de deux autres ouvrages dans l'Oise et les Ardennes. Cet important projet de modernisation d'infrastructures fluviales, qui s'étend sur 4 départements et 41 communes, s'inscrit dans le cadre d'un partenariat public-privé. D'une durée de 30 ans, le contrat global porte sur la conception, le financement, la construction, puis l'exploitation, la maintenance et le gros entretien-renouvellement (GER) de 29 barrages automatisés et des équipements associés. Il comprend également la déconstruction des barrages existants, ainsi que la remise à niveau, l'exploitation, la maintenance et le grand entretien de deux barrages déjà automatisés. D'un montant total de 312 M€, la partie travaux a été confiée au





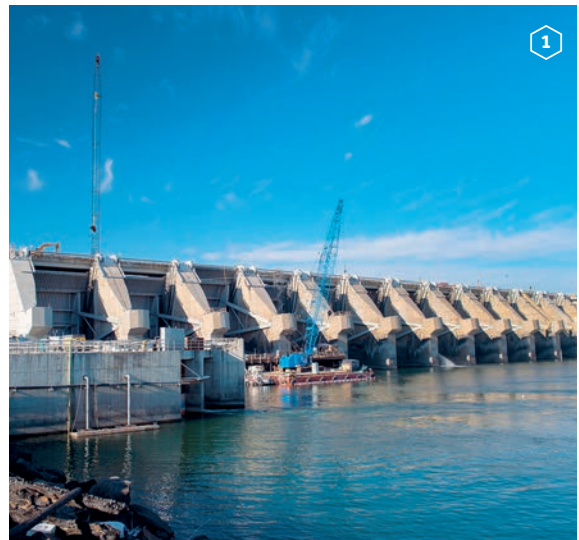


groupement conception-construction Corebam, composé de plusieurs filiales de VINCI Construction France. Datant de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les barrages à aiguilles de l'Aisne et de la Meuse sont aujourd'hui actionnés manuellement, ce qui nécessite pour les barragistes des manœuvres pénibles, voire dangereuses. S'inscrivant dans l'offre Blue Fabric de VINCI Construction France, le projet prévoit leur remplacement par des barrages automatiques équipés de bouchures gonflables à l'eau – une première en France pour des barrages de navigation. Certains ouvrages bénéficieront par ailleurs de turbines hydroélectriques innovantes Very Low Head (VLH), qui devraient fournir au total 15 millions de kWh. Dans un souci de protection de l'environnement, chacun de ces ouvrages sera doté d'une passe à poissons, et fait l'objet d'une attention particulière en termes d'intégration paysagère et architecturale.

La mise en service des 29 barrages est prévue en 2020.

**Aux États-Unis**, dans l'État de Washington, Soletanche Bachy, via sa filiale américaine Nicholson Construction, a réalisé pour le Grant County Public District d'importants travaux sur le barrage hydroélectrique de Wanapum, pour un montant de 61 M\$ (environ 54 M€). L'intervention consistait à stabiliser une fracture d'une vingtaine de mètres localisée sur l'ouvrage – fracture ayant nécessité une diminution du niveau d'eau d'environ 8 m en amont de la retenue, et entraîné une baisse d'activité du barrage de l'ordre de 50 à 60 %. Très complexes, ces travaux ont mobilisé une large palette de compétences : cartographie de la fracture à l'aide de forages « carotte », pose de tirants verticaux d'une capacité maximale de 1 000 t environ sur chaque pile, installation de drains remontants et de barres d'ancrage, et injections de colmatage de la fracture.

**En Égypte**, VINCI Construction Grands Projets, associé à des partenaires égyptiens, est entré dans la dernière ligne droite du chantier du nouveau barrage d'Assiout, construit à 400 m en aval du barrage historique. Achevés fin 2015, les



travaux de béton ont été suivis par l'installation du support de turbine dans l'unité 1. Une fois en service, le nouvel ouvrage comportera une retenue d'eau réhaussée de 1,50 m, ce qui augmentera le débit dans le système d'irrigation alimenté par le barrage et permettra d'irriguer 690 000 ha de terres agricoles. L'ouvrage intégrera également une centrale électrique de 32 MW de puissance. En outre, deux grandes écluses de 17 m de large amélioreront la navigation sur le fleuve, le transport de pondéreux et l'accès aux sites touristiques de Haute-Égypte. La fin des travaux est prévue en septembre 2017.

- 01** La réparation du barrage de Wanapum, aux États-Unis, a mobilisé toute la palette d'expertises de Soletanche Bachy.
- 02** Au Laos, Hydroplus (VINCI Construction Grands Projets) assure la rehausse des barrages de Nam Mang et de Nam Leuk.

**Entretien avec** Jean-Michel Guélaud, directeur général de Sogea-Satom.

« Quand nous amenons l'eau dans un village, nous améliorons fondamentalement la vie quotidienne des populations »



« La croissance démographique et l'urbanisation ne feront qu'accroître les besoins en infrastructures hydrauliques à l'avenir. »

**L'Afrique a connu un essor économique important ces dernières années. L'accès à l'eau potable reste-t-il un enjeu fort pour ce continent ?**

**Jean-Michel Guélaud :** Oui, les besoins sont toujours immenses. On estime que 50 % de la population du continent n'a pas, ou a très difficilement, accès à l'eau courante. Le problème ne se pose pas que dans les campagnes, où beaucoup de villages ne disposent que d'une borne fontaine comme seul point d'eau. Il se ressent aussi dans les grandes villes, où des quartiers entiers ne sont alimentés en eau que par des camions citernes. La croissance démographique et l'urbanisation, notamment dans les zones littorales, ne feront qu'accroître les besoins en infrastructures hydrauliques à l'avenir.

**Quelle est l'expérience de Sogea-Satom dans ce domaine ?**

**J.-M. G. :** Au cours des dernières décennies, nous avons réalisé des infrastructures dans plus de 30 pays africains : stations de pompage et de traitement, pose de canalisations, réservoirs, châteaux d'eau, retenues d'eau... Notre force tient au fait que nous connaissons très bien l'Afrique, qui est une véritable mosaïque de situations uniques en leur genre. Certaines zones sont totalement dépourvues d'eau potable, comme sur le littoral, et dans ce cas nous pouvons proposer des solutions de désalinisation ou de grandes conduites de transfert, alors qu'ailleurs, elle peut être surabondante mais difficile à stocker... Pour nous, ces projets ont une saveur particulière, car amener l'eau dans un village, c'est améliorer fondamentalement la vie quotidienne des populations.

**Avez-vous développé une approche particulière vis-à-vis de ce marché ?**

**J.-M. G. :** Lorsque nous étudions un appel d'offres, nous rentrons suffisamment dans le détail pour qu'au cours du chantier il n'y ait aucune surprise pour notre client - ni pompe ni ouvrage supplémentaire. Nous respectons nos prix et nos délais. J'ajouterais que nous faisons aussi preuve d'une grande réactivité. Sogea-Satom est présent en Afrique depuis plus de 90 ans, nos équipes connaissent très bien le terrain, elles sont capables d'agir vite et, par exemple, d'amener l'eau dans un village en quelques mois. Notre ancrage local représente un véritable atout.



ÉNERGIES

# Favoriser l'accès à une énergie plus durable et plus sûre

VINCI Construction conçoit et construit des bâtiments dédiés aux réacteurs nucléaires, à la logistique et au stockage sur site, ainsi que des matériaux et des équipements spécialisés.

L'entreprise intervient aussi en aval dans le démantèlement des installations nucléaires. Elle soutient également le développement des énergies renouvelables, qu'il s'agisse de l'éolien, par la fourniture de mâts de grande hauteur en béton, ou encore de l'hydroélectricité et de la géothermie.



## ENCEINTE DE CONFINEMENT DE TCHERNOBYL, UKRAINE

À Tchernobyl, les équipes de VINCI Construction Grands Projets, au travers du consortium Novarka, ont assemblé les deux parties de l'enceinte de confinement du sarcophage. D'un poids de 36 000 tonnes, soit six fois celui de la tour Eiffel, cette arche d'acier pourrait recouvrir un stade de 80 000 places. Avant sa livraison fin 2017, elle sera poussée au-dessus du sarcophage pour confiner le réacteur n° 4 accidenté ainsi que le sarcophage réalisé au lendemain de l'accident. Cette protection géante permettra également de procéder au démantèlement de ces installations en toute sécurité, grâce à des bras articulés pilotés depuis un bâtiment annexe.

- 01 La plateforme mise au point par Nuvia pour les travaux de décontamination menés à Sellafield, au Royaume-Uni, permettent aux opérateurs de travailler en toute sécurité.
- 02 Les entreprises de VINCI Construction mènent à Romanche-Gavet le plus grand chantier hydroélectrique de France.

**4 millions,  
c'est le nombre  
d'heures de travail  
enchaînées  
sans accident avec  
arrêt sur le chantier  
de l'enceinte  
de Tchernobyl.**

## Nucléaire : accompagner les progrès de la recherche

**Au Royaume-Uni**, sur la côte de la mer d'Irlande, Nuvia intervient sur le site de Sellafield, notamment sur l'unité B30. Le démantèlement de cette piscine de première génération, conçue pour le stockage du combustible irradié, est la priorité de l'Autorité nationale de démantèlement nucléaire. Au préalable, l'unité doit être purgée de son contenu – opération que Nuvia est chargé de concevoir et de réaliser. Afin de garantir la sécurité des intervenants, l'entreprise a développé un système innovant de plateforme protectrice. Celle-ci permet aux opérateurs de travailler par tranches de deux heures, contre dix minutes auparavant, en raison du niveau de radiations.



1

## Énergies renouvelables : préparer l'avenir

**En France**, plusieurs entreprises de VINCI Construction participent au plus grand chantier hydroélectrique du pays : Romanche-Gavet, une infrastructure hydroélectrique innovante qui remplacera six anciennes centrales par une seule, plus performante. Plus qu'un barrage au sens classique, ce projet d'un montant de 250 millions d'euros comporte trois grands lots : un barrage, une impressionnante galerie de prise d'eau vers la centrale de près de 10 km de long (dont le percement nécessite deux tunneliers) et une centrale hydroélectrique enterrée. Sur le site, VINCI Construction Terrassement a déblayé 180 000 m<sup>3</sup> de matériaux afin de stabiliser le sol. L'ouvrage repose sur un radier de 2,5 m d'épaisseur et 50 m de large. Outre le barrage et la prise d'eau en amont, les équipes de Dodin Campenon Bernard



2

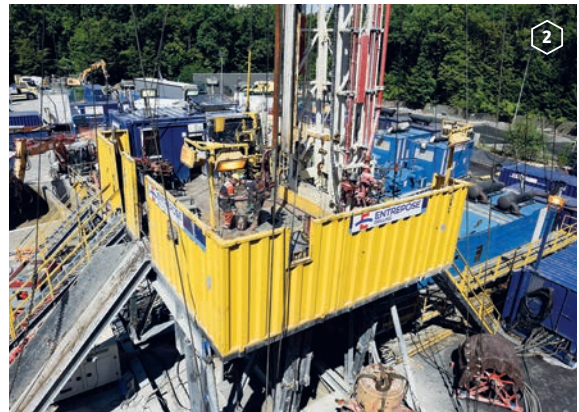


1

(VINCI Construction), associées à Spie Batignolles TPCI, réalisent également la galerie souterraine d'amenée d'eau, la centrale hydroélectrique souterraine, constituée d'une caverne usine et d'une caverne transformateur, ainsi que plusieurs ouvrages associés : une cheminée d'équilibre, des galeries de restitution et un ouvrage dissipateur. Le nouvel équipement alimentera à l'horizon 2018 plus de 250 000 foyers, soit 30 % de plus que les anciennes installations.

Par ailleurs, en Île-de-France, Entrepore Drilling, filiale de VINCI Construction spécialisée dans les forages pétroliers, met son expertise au service de la géothermie, une énergie totalement naturelle. La Semhach, société publique appartenant à trois communes d'Île-de-France, lui a ainsi confié la réhabilitation par « rechemisage » des puits des centrales géothermiques de Chevilly-Larue et de L'Haÿ-les-Roses (Val-de-Marne). Celles-ci alimentent le plus grand réseau de chaleur géothermique d'Europe, soit environ 30 000 logements, et évitent le rejet dans l'atmosphère de plus de 35 000 t de CO<sub>2</sub> chaque année. Le « rechemisage » consiste à introduire des tubes en fibre de verre à l'intérieur des tubes en acier existants afin de prolonger la durée de vie de l'installation. Cette opération est une première en Europe.

**Au Maroc**, Sogea-Satom réalise pour Daewoo Engineering and Construction le lot 3 de la centrale thermique de Safi. D'un montant de 35 M€, le contrat porte sur la construction d'un bassin de prise d'eau de mer (à 12,75 m de profondeur), d'un bassin d'aération, d'un canal de rejet en béton armé long de 1500 m, et d'un ouvrage de rejet situé à 4 m de profondeur. Le chantier, qui a débuté en mars 2015, devrait durer 26 mois.



2

- 01** Sogea Maroc (Sogea-Satom) réalise le lot 3 de la centrale thermique de Safi, au Maroc
- 02** Entrepore Drilling fore un doublet de chaleur pour la ville de Tremblay-en-France (Seine-Saint-Denis). Les nouveaux puits permettront d'étendre le réseau existant et de raccorder une vingtaine de bâtiments supplémentaires.

**Entretien avec** avec Bruno Lancia, directeur général de Nuvia.

« Dans le nucléaire, nous pouvons répondre à un très large panel de demandes, des plus techniques aux plus généralistes »



« Au-delà de la technologie, nous innovons aussi dans le domaine des services, en proposant à nos clients de nouvelles façons de travailler. »

**Quelle est la particularité de Nuvia dans le nucléaire ?**

**Bruno Lancia :** C'est d'être à la fois spécialisé dans un secteur, le nucléaire, avec tout ce que cela signifie en termes d'habilitations, de sécurité, de sûreté et de formation, tout en offrant une large palette de compétences. Nous intervenons sur l'ensemble du cycle de vie des installations nucléaires, à travers onze métiers. Notre expertise va de la conception-construction d'installations support au démantèlement, en passant par la maintenance ou la sécurité incendie. Il nous arrive même de travailler pour d'autres secteurs d'activité recourant aux équipements nucléaires, comme les hôpitaux.

**Quels sont les atouts de Nuvia sur ces marchés ?**

**B. L. :** Étant à la fois des spécialistes et des généralistes, nous sommes à même d'intervenir sur des problématiques très pointues, ou alors en tant qu'entreprise générale sur des demandes plus larges. Par ailleurs, nous sommes l'un des rares acteurs de notre secteur à posséder une dimension internationale, avec une présence dans onze pays. Cela nous permet à la fois de faire bénéficier nos clients de nos retours d'expérience et aussi d'accompagner nos grands comptes dans leur propre développement à l'international.

**Quelle place occupe l'innovation dans votre activité ?**

**B. L. :** Elle est prépondérante. Récemment, par exemple, nous avons développé un équipement spécifique pour la filtration des bassins des bâtiments réacteurs. Une coopération entre nos filiales tchèque et canadienne a également donné naissance à une gamme d'équipements de mesure capables d'établir une cartographie précise d'une zone potentiellement contaminée. Au-delà de la technologie, nous essayons aussi d'innover dans le domaine des services, en proposant à nos clients de nouvelles façons de travailler.



**PÉTROLE ET GAZ**

# Offrir des infrastructures énergétiques industrielles pérennes et sûres

VINCI Construction apporte des compétences éprouvées en génie civil et des savoir-faire spécialisés à l'industrie pétrolière et gazière pour la conception et la réalisation d'ouvrages de production, de transport et de stockage : forage, aménagement de sites pétrochimiques, conduite sous-marine, stockage souterrain d'hydrocarbures, réservoirs de GNL, consolidation des sols et des structures jusqu'à la mise en service des installations.



**70**

## **RÉSEROIRS DE GNL, YAMAL, SIBÉRIE**

En Russie, dans le nord de la Sibérie, les équipes d'Entrepote Contracting associées à celles de VINCI Construction Grands Projets ont achevé, avec un an d'avance, le génie civil lié à la construction de quatre réservoirs cryogéniques de gaz naturel liquéfié (GNL). La performance est d'autant plus remarquable que le chantier se déroule dans la péninsule de Yamal, l'une des régions les plus froides de la planète, où les températures peuvent atteindre  $-55^{\circ}\text{C}$  en hiver. La solution innovante développée pour garantir la stabilité des fondations du sol, dite « chaussettes de Yamal », a reçu le prix spécial du jury du Prix de l'Innovation VINCI 2015.



- 01 La campagne d'exploration pétrolière réalisée par Entrepose Drilling pour Cairn India Ltd a été menée dans des conditions exemplaires de sécurité.
- 02 Plusieurs filiales du groupe sont intervenues sur le gigantesque chantier du terminal méthanier de Dunkerque, dans le nord de la France.
- 03 Les réservoirs de GNL de Wheatstone, en Australie, permettront de stocker le gaz australien en attente de livraison dans le monde entier.

## Forage pétrolier : assurer la sécurité en conditions extrêmes

**En Inde**, dans l'État du Rajasthan, Entrepose Drilling a achevé une campagne d'exploration pétrolière pour le compte de Cairn India Ltd. En dépit de conditions climatiques extrêmes, ce projet n'a donné lieu à aucun accident avec arrêt, une performance notable en matière de sécurité.

## Infrastructures gazières : des chantiers de géants

**En France**, à Dunkerque, Entrepose Contracting a achevé, début 2016, la construction de trois réservoirs de stockage de gaz naturel liquéfié (GNL) de 190 000 m<sup>3</sup> chacun, sur le site du terminal méthanier de la ville. D'autres entreprises de VINCI Construction sont intervenues sur le chantier de cette infrastructure géante (56 ha), d'une capacité d'accueil annuelle de 13 milliards de mètres cubes de gaz, soit l'équivalent de 20% de la consommation de gaz naturel en France et en Belgique : il s'agit de VINCI Construction France pour la construction de l'apponement du port méthanier, de Soletanche Bachy via ses filiales Soletanche Bachy France et Bessac pour le tunnel de 5 km reliant la centrale nucléaire de Gravelines au terminal méthanier et Soletanche Bachy Pieux pour l'amélioration des sols sous les réservoirs de GNL et la station de regazéification, et de Menard pour l'amélioration des sols sous la plateforme accueillant les infrastructures portuaires.

**En Australie**, à Wheatstone (Nord-Ouest du pays), la construction par VINCI Construction Grands Projets, en joint-venture notamment avec Entrepose, de deux réservoirs de gaz naturel liquéfié (GNL) de 150 000 m<sup>3</sup> et de deux résér-





voirs de stockage de condensats de 120 000 m<sup>3</sup> chacun, est entrée dans sa dernière ligne droite. Les tests hydrauliques ont démarré fin 2015 sur le premier des deux réservoirs de GNL, tandis que les travaux sur les réservoirs à condensats progressent. Au total, en 2015, ce projet d'un montant global de 400 M€ a mobilisé 500 personnes en moyenne et représenté près de 3,5 millions d'heures de travail.

### Conduites sous-marines et pipelines à travers le monde

72

**En France**, Spiecapag a terminé, en mai 2015, pour le compte de GRTgaz, la pose de 63 km de gazoduc dans le cadre du projet Arc de Dierrey, une nouvelle canalisation reliant trois sites de compression existants dans l'Oise, l'Aube et la Haute-Marne.

**En Afrique**, Geoclean (Entrepose) est intervenu sur trois chantiers majeurs en 2015.

Au Bénin, sur le champ offshore Sèmè-Podji Field, ses équipes ont finalisé pour Sapetro l'installation de trois pipelines totalisant 24 km, à l'aide de la barge Geoclean Protis, pour un montant total de 96 M\$ (plus de 85 M€).

Au Maroc, Geoclean a achevé la réalisation d'un émissaire en mer pour le compte de la Lyonnaise des Eaux de Casablanca (Lydec), un contrat de 33 M€ mené en groupement. Les essais ont été réalisés en octobre 2015.

Au Congo, dans le cadre du développement du champ Moho Nord UFR, les prestations d'assistance fournies à Technip UK Congo Branch pour le tirage d'un pipeline se sont poursuivies.

**En Bolivie**, Spiecapag a posé la totalité des 140 km de conduites du projet Incahuasi, débuté un an plus tôt pour Total, qui permet de relier ce champ gazier aux lignes existantes d'export. L'équipe du projet a mis en place un programme d'aide aux populations riveraines du chantier.



### Stockage souterrain d'hydrocarbures : début d'ancrage au Mexique

**Au Mexique**, Entrepose Contracting a signé, avec la compagnie Asse, un contrat relatif à la conception des installations de surface d'un site de stockage souterrain de gaz de pétrole liquéfié (GPL) en cavité saline. Située à Shalapa, dans l'État de Veracruz, la future installation sera exploitée par Geostock (filiale spécialisée d'Entrepose), qui détient une participation au capital de la compagnie Asse et confirme ainsi sa volonté de s'implanter dans ce grand pays pétrolier.

- 01** Pour mener à bien les opérations conduites sur le champ offshore Sèmè-Podji Field (Bénin), Geoclean a fait l'acquisition de la barge Geoclean Protis et l'a adaptée à la pose de pipelines.
- 02** Entrepose a achevé la pose des 140 km de conduites du projet Incahuasi, en Bolivie.

**Entretien avec** Pascal Baylocq, directeur général délégué de Geostock.

# « 50 ans d'expertise dans la conception, la réalisation et l'exploitation de stockages souterrains »



« Dans la région de Fukushima, les cavités de stockage souterraines sont restées intactes après le séisme et le tsunami, alors que toutes les installations au sol ont été totalement dévastées. »

## En quoi consiste l'activité de Geostock ?

**Pascal Baylocq :** Nous concevons, réalisons et exploitons des installations de stockage souterrain d'hydrocarbures, liquides ou gazeux. Creusées dans la roche ou le sel, entre 100 et 1 000 m de profondeur, nos cavités peuvent contenir entre 50 000 m<sup>3</sup> et plusieurs millions de m<sup>3</sup> de produit : pétrole brut ou raffiné, gaz naturel, GPL, GNL, et même, avec le développement des énergies renouvelables, CO<sub>2</sub>, air comprimé ou hydrogène. Nos principaux clients sont les agences nationales chargées de la gestion des réserves stratégiques d'hydrocarbures, les énergéticiens et les compagnies de l'industrie pétrolière et de la pétrochimie. Nos activités, déjà développées dans une cinquantaine de pays, possèdent encore un fort potentiel de croissance.

## Quels sont les principaux avantages de ce mode de stockage par rapport aux réservoirs classiques de surface ?

**P. B. :** À partir d'un certain volume (autour de 50 000 m<sup>3</sup>) et si les conditions géologiques sont favorables, le stockage souterrain revient moins cher en investissement et en exploitation que les classiques bacs de surface. Les coûts de maintenance sont réduits au minimum. En outre, cette solution est en général respectueuse de l'environnement. Les installations ont une faible empreinte au sol, sont peu visibles et ne défigurent pas le paysage. Elles sont donc bien acceptées par les riverains. Autre atout : la sûreté et la sécurité. Les cavités sont en effet protégées des actes malveillants et très peu sensibles aux séismes.

## Quels sont les atouts de Geostock sur ce marché ?

**P. B. :** Nous en sommes les leaders mondiaux. Maîtrisant l'ensemble de la chaîne, de la conception à l'exploitation, nous bénéficions d'un retour d'expérience unique qui nous permet d'améliorer constamment les performances de nos solutions de stockage. J'ajoute que, grâce à notre intégration au sein de VINCI Construction, nous sommes capables de prendre en charge des projets intégrés et de toute taille.



**ENVIRONNEMENT**

# Pour une planète plus propre

VINCI Construction conçoit et construit des unités de traitement de l'eau et de déchets clés en main, qui associent génie civil et process. L'entreprise mène aussi des opérations de dépollution des sols et de désamiantage.



## **STATION D'ÉPURATION SEINE-AVAL, ACHÈRES, FRANCE**

Conduit par VINCI Construction France et Dodin Campenon Bernard, le vaste projet de modernisation de la station d'épuration d'Achères, dans les Yvelines, se poursuit. L'unité de prétraitement a été mise en service en février 2016.

Les équipes sont également engagées dans la mise en œuvre de la file biofiltration, c'est-à-dire la refonte du circuit de traitement biologique et membranaire. Ce cycle de travaux permettra de répondre aux enjeux liés à la croissance de la population de l'Ouest parisien et de réduire drastiquement les polluants rejetés dans la Seine, avec une meilleure maîtrise des nuisances sonores et olfactives.

- 01 VINCI réalisera la plus grande part du marché de conception-construction du centre de valorisation des déchets d'Ivry-Paris XIII.
- 02 Le Cornwall Energy Recovery Center, au Royaume-Uni, pourra alimenter en énergie près de 21 000 foyers.
- 03 Traitant un quart des eaux usées de la région, la station d'épuration de Bruxelles Sud sera entièrement modernisée pour l'été 2017.

## Traitement des déchets et fumées : l'efficacité au service de l'environnement

**En France**, VINCI, intégré au sein du groupement d'entreprises IP13 (dont le mandataire est Sita, filiale du groupe Suez Environnement), réalisera la plus grande part du marché de conception-construction du futur Centre de valorisation des déchets d'Ivry-Paris XIII. Le contrat global a été signé en mars 2015. Au total, ce projet, qui représente 513 M€ pour tous les pôles de VINCI, s'étalera sur un peu plus de douze ans.

**Au Royaume-Uni**, VINCI Environment UK achève, pour un montant de 170 M€, la construction du centre de transformation des mâchefers et de l'unité de valorisation énergétique du Cornwall Energy Recovery Center. Les essais à froid ont démarré fin 2015. Grâce à des procédés à la fois innovants et éprouvés sur le plan environnemental, cette unité traitera jusqu'à 240 000 t/an de déchets résiduels non recyclables, fournira de l'énergie pour alimenter l'équivalent de 21 000 foyers en électricité et pourra livrer de la chaleur aux industries voisines.

## Traitement de l'eau : de l'amont à l'aval

**En République tchèque**, le chantier de rénovation et d'extension de la centrale de traitement des eaux usées de Prague, mené en groupement par SMP CZ, mandataire, a débuté fin 2015, pour un montant de 223 M€. D'une capacité de 350 000 m<sup>3</sup> d'eau/jour, l'usine desservira une population équivalente à 1,6 million d'habitants. Sa mise en service est prévue en 2018. Enterrée et couverte d'un jardin ouvert au public, la station s'intégrera parfaitement à son environnement.





**Au Maroc**, le système antipollution du littoral est du Grand Casablanca, réalisé par Sogea-Satom, a été inauguré par le roi Mohammed VI. Ce dispositif permet d'intercepter les rejets directs d'eaux usées entre le port de Casablanca et la ville de Mohammedia, et de les faire transiter vers la station de prétraitement située à Sidi Bernoussi, également réalisée par Sogea-Satom. La station représente 230 000 m<sup>3</sup> de terrassement jusqu'à 17 m sous le niveau de la mer, 1 400 tonnes d'armatures, 15 000 m<sup>3</sup> de béton armé et 4 700 m<sup>2</sup> couverts. La population du littoral du secteur est de Casablanca sera ainsi mieux protégée contre les risques de pollution due aux rejets en mer d'eaux usées brutes, notamment industrielles.

**Au Canada**, à Delta, dans l'Ouest du pays, Menard, via sa filiale Geopac, réalise actuellement son plus gros chantier d'amélioration de sols dans le cadre de l'agrandissement de la station de traitement des eaux usées d'Annacis Island. Les travaux ont d'abord consisté à réaliser des colonnes ballastées permettant d'augmenter la portance du sol et d'en réduire la compressibilité. Installées à 34 m de profondeur, ces colonnes contribuent à atténuer la liquéfaction de 1,7 million de m<sup>3</sup> de sol. L'entreprise a ensuite eu recours à la technique du *cutter soil mixing* pour la construction d'un mur de 430 ml et 30 m de profondeur, destiné à protéger les structures existantes des tassements générés par la vibrodensification. Les travaux ayant lieu dans une unité en service, Geopac a fait appel à Soldata, filiale de Soletanche Bachy, pour surveiller le comportement vibratoire des principales installations et structures pendant les travaux.

## Déconstruction : des techniques adaptées aux sites urbains

**En Île-de-France**, dans le quartier d'affaires de La Défense, Neom, filiale de VINCI Construction France spécialisée dans la déconstruction, a pris en charge le curage, le désamiantage et le démontage des façades de la tour Ampère. Dépose et désamiantage de 2 km d'enveloppe de calorifuge, 85 traversées fibrociment et 70 ml de bitume sur tuyauterie... Les équipes ont répondu à plusieurs enjeux : maintenir l'activité pendant les travaux sur un sous-sol commun au bâtiment Ampère, objet des travaux, et au bâtiment voisin



occupé, et intégrer les contraintes du quartier de La Défense, tout en respectant un cahier des charges précis, en maîtrisant le budget de désamiantage et en tenant les délais.

## Dépollution des sols

**En Île-de-France**, VINCI Construction Terrassement, via sa filiale spécialisée Navarra TS, a lancé une vaste opération de dépollution pyrotechnique et de déconstruction sur le site de l'aéroport du Bourget. L'intervention consiste à déceler, sur 10 ha, la présence de bombes de la Seconde Guerre mondiale, à l'aide de détecteurs magnétométriques et de radars de sol. Afin de composer avec la proximité des pistes de l'aéroport de Roissy, de l'aéroport du Bourget, des habitations et d'un site de production d'Airbus, les équipes traitent de nuit « les anomalies » relevées et utilisent les structures de confinement spécifiques créées par l'entreprise.

- 01** Menard a déployé tout son savoir-faire dans le cadre de son plus gros chantier d'amélioration de sols, à Annacis Island (Canada).
- 02** Le système antipollution du littoral est du Grand Casablanca, au Maroc, a été inauguré en mai 2015.

**Entretien avec** Sloane Simono, responsable plateformes,  
Extract Ecoterres.

« Nous proposons des solutions sur mesure de traitement et de valorisation des terres et des sédiments pollués »



« Les travaux du Grand Paris Express devraient, à eux seuls, générer environ 40 millions de tonnes de déblais. »

**Pour quelles raisons Extract Ecoterres, filiale de VINCI Construction France, a-t-elle décidé d'ouvrir une plateforme dédiée à la valorisation des terres polluées ?**

**Sloane Simono :** Leader dans le traitement des sédiments pollués, Extract Ecoterres avait besoin d'une nouvelle infrastructure pour accompagner son développement, notamment dans la perspective des chantiers du Grand Paris et du canal Seine-Nord Europe. On estime que les travaux du Grand Paris Express devraient, à eux seuls, générer environ 40 millions de tonnes de déblais. Notre nouvelle plateforme, inaugurée en 2015, répond à ces enjeux de volume, tout en nous donnant la possibilité d'élargir notre offre à l'ensemble des matériaux engendrés par le BTP : terres, laitance de béton, boues de forage, sables de voiries... Enfin, grâce à elle, les sociétés de VINCI Construction peuvent désormais proposer à leurs clients des solutions clés en main, incluant par exemple le terrassement et le traitement des déblais pollués.

**Comment fonctionne cette plateforme ?**

**S. S. :** D'une surface de 30 000 m<sup>2</sup>, elle se place en tête des cinq plus grandes structures de regroupement, de tri, de traitement et de valorisation des terres et sédiments pollués en Île-de-France. De plus, c'est la seule dans l'Hexagone à rassembler les quatre principales techniques : le tri mécanique par criblage ; le lavage physico-chimique ; la bioremédiation ; et enfin, une technique - associant essorage gravitaire et ressuyage dynamique - dédiée aux sédiments qui comportent peu de fractions valorisables. Nous pouvons ainsi réaliser des traitements sur mesure, associant plusieurs techniques, afin d'aller le plus loin possible dans la dépollution et la valorisation des sols.

**Pourquoi avoir localisé cette plateforme à Bruyères-sur-Oise, au nord de Paris ?**

**S. S. :** Nous sommes idéalement placés pour toucher l'ensemble des chantiers d'une vaste zone géographique couvrant la Normandie, l'Île-de-France, les Hauts-de-France, voire la Belgique. En outre, comme nous disposons d'un quai fluvial, l'acheminement des matériaux peut se faire par bateau, ce qui évite d'encombrer davantage un réseau routier déjà très sollicité, avec un vrai bénéfice environnemental à la clé.



# Offrir l'accès à de nouvelles ressources

VINCI Construction accompagne le secteur minier en réalisant les infrastructures nécessaires à l'exploitation des sites : forage de tunnels, construction de routes, aménagement des exploitations, ainsi que des équipements spécifiques (réservoirs, pieux...).



## **VERSE À STÉRILES DE LA MINE DE GORO, NOUVELLE-CALÉDONIE**

C'est en terrain connu que VINCI Construction Dom-Tom est intervenu en Nouvelle-Calédonie. Vale NC lui a confié la réalisation d'une verse destinée à accueillir les résidus miniers du site de Goro, une mine de cobalt et de nickel à ciel ouvert, où l'entreprise avait déjà réalisé les travaux d'aménagement du site et la construction de l'usine. Implantée sur le territoire de la commune de Yaté, cette verse – sorte de sarcophage enterré – a été édiflée par couches successives de 4 m, pour atteindre au final 60 m de haut. Ce chantier d'envergure aura mobilisé 160 personnes en période de pointe.





**En Guinée**, le savoir-faire de VINCI Construction dans le domaine routier s'illustre à travers un exemple rare de réalisation menée pour le compte d'un client privé, le groupe minier international Rio Tinto. Ce dernier a confié à Sogea-Satom la réfection en conception-construction d'un tronçon de la route nationale 1, voie d'accès majeure dans le cadre du projet d'exploitation de la zone minière de Simandou, l'un des plus vastes gisements de minerai de fer au monde. Situé dans le Sud du pays, entre Beyla et N'Zérékoré, en Guinée forestière, cette portion de RN1 est restée longtemps difficilement praticable, surtout pendant la période hivernale.

Lancé en 2013, ce chantier de réhabilitation et de bitumage mobilise d'importants moyens de terrassement et nécessite la mise en place d'une logistique lourde.

- 01** Le chantier de réhabilitation et de bitumage de la RN1, en Guinée, constitue l'un des principaux aménagements préliminaires du projet d'exploitation de la zone minière de Simandou, l'un des plus vastes gisements de minerai de fer au monde.

**Sur le chantier de la RN1, en Guinée, Sogea-Satom s'appuie sur sa capacité à mobiliser, dans des délais courts et sur les terrains les plus difficiles, un parc matériel performant, le plus important du continent africain.**



**À Cuba**, Geocean (Entrepose) a entamé en 2015 des études d'ingénierie pour le complexe minier de Moa Nickel. Le projet porte sur la réalisation d'un émissaire en eaux profondes, la pose de pipelines à terre et la construction d'installations de traitement d'effluents. L'objectif est de modifier le process d'élimination des déchets, résidus et effluents, afin de mieux répondre aux exigences environnementales actuelles et futures.

**Au Pérou**, afin d'accompagner l'importante augmentation de la production de la mine de cuivre de Cerro Verde, Terre Armée a érigé des murs de 33,80 m de haut pour deux concasseurs primaires facilitant les manœuvres des dumpers (camions bennes géants). Au total, 4 400 m<sup>2</sup> de murs en Terre Armée® ont été érigés, avec des armatures GeoStrap®. Terre Armée a également fourni une assistance technique et les matériaux.

**01** Quelque 4 400 m<sup>2</sup> de murs en Terre Armée®, hauts de plus de 30 m, ont été construits sur le site de la mine de cuivre de Cerro Verde (Pérou).

**Entretien avec** Éric Audigé, directeur de Soldata Oceania et responsable du développement du marché Mines.

« Nous aidons les entreprises minières à mieux gérer les risques liés au comportement du sol et du sous-sol »



« Notre offre facilite l'interprétation des données et favorise les prises de décision pour améliorer sécurité et exploitation. »

#### À quels besoins répond l'offre de Soldata dans le secteur minier ?

**É. A. :** Les mines en général, et les mines à ciel ouvert en particulier, sont confrontées à des risques d'effondrement ou de glissement de terrain, avec des enjeux considérables à la clé, tant sur le plan humain que financier. Un accident peut entraîner l'arrêt pur et simple de l'exploitation. Les groupes miniers implantent donc sur leurs sites de multiples capteurs et instruments, parfois sophistiqués comme des radars, lasers ou mesures satellitaires, afin de surveiller la stabilité de leurs sols. Notre plateforme GEOSCOPE permet de gérer en temps réel cet important volume de données.

#### En quoi l'expertise de Soldata est-elle innovante sur ce marché ?

**É. A. :** Ces capteurs proviennent généralement de fournisseurs différents, produisent des informations hétérogènes et ne sont pas connectés entre eux. La force et l'originalité de notre offre consiste à fournir une plateforme qui permette de rassembler, de traiter et de visualiser l'ensemble de ces données, afin de faciliter leur interprétation et les prises de décision. Le maître mot est « intégration ». En fait, nous avons adapté, pour le secteur minier, notre approche éprouvée depuis plusieurs années dans la construction, et en particulier celle des tunnels. L'innovation est parfois liée au regard que l'on porte sur d'autres industries.

#### Quels sont les bénéfices de cette méthode pour vos clients miniers ?

**É. A. :** Nos clients disposent d'une vision beaucoup plus précise et complète de la situation de leur site, 24 h/24 et en temps réel. Concrètement, si GEOSCOPE détecte un mouvement anormal, une alarme est émise et les opérateurs disposent de tous les éléments pour prendre les bonnes décisions. L'intégration est parfois encore plus poussée avec la centralisation des données issues de plusieurs sites au sein d'un seul et même centre de contrôle. Cela permet à nos clients de disposer d'une vision globale de leur parc d'exploitation et de mutualiser plus facilement leurs ressources pour réduire les coûts.







**Conception-réalisation :** Idé Édition. **Direction artistique :** Emmanuel Christiny. **Conception éditoriale :** SoDifferent. **Rédaction :** Denis Baudier et Géraldine Pascaud. **Photogravure :** Sphinx. **Impression :** Imprimeries Morault.

**En couverture :** Augusto Da Silva/Graphix Images. **Photos :** AIA, Balloide Photo, Bameo-Christian Galichet, Franck Beloncle, Willy Berre, Jérôme Cabanel, Philippe Caumes, Yves Chanoit, Fabio Chironi, Cinecopter Prod, Augusto Da Silva/Graphix Images, Hervé Douris, Cyrille Dupont, Jacques Fernandes, Govin Sorel, Philippe Guignard, Bill Hagstotz, Michel Labelle, Stéphane Lavoué/PASCO, Marc Le Chelard, Pascal Le Doaré, Thierry Marzloff, Paolo Mestre, Frédéric Noy, Photos aériennes Bocquet, Photoshelter, Kulaga Przemyslaw, Alexis Toureau, Francis Vigouroux, Visucrea, photothèques VINCI et filiales, DR.

Imprimé sur Igloo Offset, 100 % recyclé, certifié FSC® Recycled et Ecolabel européen.



# LES VRAIES RÉUSSITES SONT CELLES QUE L'ON PARTAGE

Visionnez le film  
VINCI Construction :



5 cours Ferdinand de Lesseps  
F-92851 Rueil-Malmaison Cedex  
Tél. : +33 1 47 16 39 00  
Fax : +33 1 47 16 46 26  
[www.vinci-construction.com](http://www.vinci-construction.com)

