

DOSSIER DE PRESSE



Visite du chantier de la tour Majunga Paris-La Défense

Mercredi 14 mai 2014

SOMMAIRE

Données clés du projet

Une tour hors normes au cœur du quartier d'affaires de La Défense

Les acteurs du projet

Les mots du maître d'ouvrage et de l'architecte

Principales caractéristiques

Points techniques majeurs

Un chantier maîtrisé

L'organisation mise en place

Les grandes étapes qui ont rythmé le projet

Rétrospective en images

Parrainage à Madagascar

Une école dans la région de Majunga

Données clés du projet

Une tour hors normes au cœur du quartier d'affaires de La Défense



Au cœur du quartier de La Défense, les passants aperçoivent depuis quelques temps déjà, une tour nouvelle génération qui se détache par sa très grande hauteur et sa forme biseautée. Dans le prolongement de la tour Ariane, son accès se fait depuis l'esplanade où le parvis a été aménagé et planté de verdure, ou plus bas au niveau rue - côté Puteaux.

La tour Majunga, qui sera livrée fin juin, s'élève sur 47 niveaux pour culminer à 195 mètres et pèse 135 000 tonnes. Elle pourra accueillir, d'ici la fin de l'année, 4 500 personnes sur une surface de 69 500 m² Shon. Une de ses caractéristiques majeures réside dans les 20 loggias qui agrémentent les étages sur la

façade Sud. Des ouvrants, ont par ailleurs, été spécialement conçus pour la tour permettant de ventiler les espaces à tous les niveaux, ce qui est une caractéristique rare dans un immeuble IGH.

Le projet s'inscrit dans le Plan de renouveau du quartier de La Défense décidé par l'Etat en 2006 qui définit l'avenir de ce quartier d'affaires à l'horizon 2015. La tour Majunga répond aux prérogatives de

ce Plan par la mise à disposition de la surface neuve de bureaux qu'elle prévoit, par sa participation à la transformation urbaine du quartier mais aussi parce qu'elle donne la priorité au développement durable.

Cette opération de 200 millions d'euros a été conçue en 2006 et est menée depuis par un groupement Eiffage composé d'Eiffage Construction (via son entité Eiffage Construction Grands Projets Île-de-France) et de Goyer (entité d'Eiffage Métal spécialisée dans les façades en verre). De façon générale, ce sont toutes les branches du groupe Eiffage qui sont intervenues à un moment ou un autre du projet. En effet, Études et Structures, Méthodes Plus, Eiffage Énergie (pour le macro-lot électricité) et Eiffage Travaux Publics (pour les aménagements au pied de la tour) ont également été parties prenantes. Au plus fort des travaux, près de 600 personnes étaient mobilisées pour bâtir la tour.

Les qualités environnementales de la tour méritent d'être mentionnées car elles sont assez rares pour ce type de bâtiment. Majunga est le premier immeuble neuf en France certifié BBC en phase conception et la première tour de bureaux en Europe continentale à obtenir la certification BREEAM au niveau Excellent en phase conception. Elle vise par ailleurs la certification NF Bâtiments Tertiaires démarche HQE (6 cibles très performantes et 8 cibles performantes) ainsi que le label BBC Effinergie 2005 (RT2005 - 50 %).

Sa consommation d'énergie primaire sera inférieure à 80 kWh/m²/an, soit 5 fois plus performante que le parc tertiaire existant. La tour est notamment équipée de 250 m² de panneaux photovoltaïques situés sur la 5^e façade. Autre aspect, une GTB (Gestion technique de bâtiment) pilote l'éclairage, la climatisation de bureaux et les stores.

Les acteurs du projet

Maître d'ouvrage : SNC LEFOULLON (UNIBAIL-RODAMCO)

Maître d'ouvrage délégué : ESPACE EXPANSION

Maître d'œuvre d'exécution : ARCOBA (Groupe ARTELIA)

Architecte : Jean-Paul Viguié

Décorateur : SAGUEZ et fresque murale dans le hall de Fabienne Verdier

BET Structure : SETEC TPI

BET Fluides : INEX

BET Façades : EPPAG

Économiste : SQA

Contrôle technique : SOCOTEC

Ingénierie environnementale : ELIOTH

Coordonnateur sécurité : Veritas

Aménageur : EPADESA

Les mots du maître d'ouvrage et de l'architecte

BIENVENUE DANS L'UNIVERS MAJUNGA

« Aujourd'hui, il faut avoir de l'audace pour lancer une opération de bureaux de plus à La Défense, particulièrement dans le contexte actuel. Cependant, nous sommes convaincus qu'en ces périodes de mutation, les entreprises et leurs salariés ont besoin d'améliorer leur cadre de vie. C'est ainsi que le concept Majunga est né et se déploie au cœur du premier quartier d'affaires européen.

Tout sera différent dans Majunga : première tour ouverte sur l'extérieur, avec ses loggias à chaque étage.

À cette ergonomie inédite pour le salarié et à ce niveau de performance pour l'entreprise, nous avons exigé le meilleur en matière environnementale : avec une consommation d'énergie 3 à 5 fois inférieure à celle d'une tour d'ancienne génération, Majunga marque une nouvelle étape, d'ores et déjà saluée par le Breeam Award 2012 et le Passeport Bâtiment Durable HQE Excellent de Certivéa. »

Jean-Marie Tristant, Directeur Général Bureaux et Centres Commerciaux France Unibail-Rodamco

MAJUNGA, LA TOUR RÉINVENTÉE

« Majunga est une tour entièrement réinventée qui s'intègre parfaitement dans la vie et dans la ville. En rupture avec l'architecture monolithique des tours d'anciennes générations, Majunga est ouverte, vivante, écologique. Elle se distingue par ses façades en mouvement, composées de trois bandes verticales, accolées, de formes légèrement différentes. Majunga est comme une plante dont la tige se serait progressivement épaissie sous l'effet du climat.

Ses plafonds élevés, ses façades largement vitrées et ses espaces ouverts sur l'extérieur donnent une impression de volume et participent à célébrer un nouvel art de travailler, plus libre, plus informel.

Majunga constitue également une rupture environnementale par les dispositions qu'elle met en œuvre, pour diminuer la consommation d'énergie à l'intérieur du bâtiment. »

JEAN-PAUL Viguié, Architecte de la tour Majunga

Principales caractéristiques

Tour IGH à usage de bureaux avec RIE et parkings de surface

- Hauteur : 193 m hors sol
- Dimensions : 55 m x 34 m
- Dimensions du noyau : 26 m x 19 m
- Infrastructure :
 - Deux niveaux de sous-sols avec des locaux techniques.
- Superstructure :
 - Socle de cinq niveaux (PC sécurité, traitement des déchets, cuisine, deux niveaux de RIE d'une capacité de production de 2 300 repas par jour, hall monumental de 19 m de hauteur avec cafétéria à l'arrière)
 - Superstructure de 40 niveaux avec plateaux de bureaux de 1 300 m² à 1 500 m².
 - Trois niveaux hauts dédiés aux locaux techniques.
 - Coiffe métallique de 20 m de haut et d'un poids de 250 tonnes.
- 20 loggias
- 16 parkings de surface (niveau rue)
- Surface de la parcelle : 3 500 m²

Points techniques majeurs

Eiffage Construction, mandatée entreprise générale pour le projet, a assuré et coordonné l'ensemble de la construction de l'édifice. La préparation du terrain a demandé à elle seule 9 mois de travaux. La présence de vides de carrières a nécessité un comblement de sécurité à réaliser dans la hauteur de la fouille. Une assise de fondations a été créée via un renforcement des sols par Jet Grouting dans les sables supérieurs, soit 450 colonnes injectées sous une dalle calcaire d'épaisseur 5 mètres présente en fond de fouille. Par la suite, des parois périmétriques de sous-sol ont été dressées : 4 000 m² de parois parisiennes et berlinoises. Enfin, les terrassements après comblement des vides de carrières ont représenté 45 000 m³.

Au niveau de la structure, un radier de 2 000 m² et de 3 mètres d'épaisseur a été coulé, soit 6 000 m³ de béton et 1 400 tonnes d'acier. L'ossature béton d'un niveau courant se compose de 20 poteaux d'un diamètre moyen de 1 m (béton haute performance C80/95), 25 poutres portées préfabriquées et traditionnelles d'une hauteur moyenne de 10,5 m et 240 ml de voiles noyau d'une épaisseur variant de 0,30 m à 0,80 m (béton C40/50 et C60/75). Les planchers des niveaux sont des planchers coffrés traditionnels et coulés en place. Enfin, une coiffe métallique inclinée en tête de tour termine l'édifice.

Alors que les voiles sont généralement réalisés via des banches ou des caissons qu'il faut manipuler à la grue, c'est un outil autogrimpant qui a contribué à la réalisation du « noyau » de la tour. Il s'agit d'un outil complexe, monté sur vérins hydrauliques, qui permet de coffrer les 240 mètres de voiles sans rotation de matériel et sans grue. Un gain de temps et d'efficacité certain qui a permis de tenir la cadence d'un niveau par semaine. Ce noyau central intègre toutes les fonctionnalités de la tour : circulations, sanitaires, ascenseurs, monte-charges, escaliers de secours et gaines techniques.

Les façades ont été réalisées par Goyer pour un montant total de 31 M€. D'une surface totale de 35 000 m², elles comptent 16 000 m² de vitrages. Au Sud, elles se composent d'une double « peau » ventilée et offrent des loggias ou balcons à chaque niveau. Les autres façades ont des triples vitrages. La façade Est se distingue par ses pans inclinés comme trois bandes verticales accolées et de formes légèrement différentes. Ces inclinaisons ont été étudiées pour minimiser les impacts d'ensoleillement, notamment sur les immeubles voisins. Des études thermiques approfondies ont

permis d'optimiser la nature des façades et le système de climatisation. A elles seules, les façades ont nécessité 40 000 heures d'études, 65 000 heures de fabrication et 43 000 heures de pose.

Sur le plan électrique, Eiffage Énergie a réalisé les courants forts en distribution-alimentation et les courants faibles, pour un montant total de 18 M€.

- Dix postes haute tension A (HTA) dont deux postes de livraison de l'électricité, issue du réseau national ERDF et dédiée aux groupes électrogènes, ont été installés et reliés à sept postes de transformation pour une puissance de 12,6 MW. Ils alimentent neuf transformateurs secs qui minimisent les risques de pollution et d'incendie.
- Deux groupes électrogènes de secours de 2 500 KVA équipés de transformateurs basse tension/haute tension A (BT/HTA) et six alimentations sans interruption permettent de fournir au système électrique une alimentation stable et dépourvue de coupure ou de micro-coupure, quoi qu'il se produise sur le réseau électrique.
- 17 560 appareils d'éclairage, dont 4 060 décoratifs et 1 430 blocs d'éclairage de sécurité.
- La gestion technique de l'ensemble du bâtiment a été intégralement conçue et réalisée par Eiffage Énergie. Elle fonctionne avec sept armoires automates qui pilotent l'ensemble des installations électriques : sept tableaux généraux basse tension (TGBT) gèrent près de 200 armoires électriques ainsi que les interfaces avec les groupes électrogènes, la gestion technique du bâtiment et le système de reconfiguration de boucles haute tension A (HTA).
- Pour le système de sécurité incendie (SSI), plus de 2 000 têtes de distribution incendie ont été installées.
- Les échappements de fumées incendie font 250 mètres de haut et montent jusqu'en terrasse.
- 250 m² de panneaux photovoltaïques ont été installés sur la toiture du bâtiment, d'une puissance nominale de 29 kW.
- En courants faibles, ce sont 180 lecteurs de contrôle d'accès et 23 caméras en extérieur et intérieur qui ont été raccordés pour assurer la sécurité du bâtiment.

Concernant les lots techniques, Majunga dispose de deux batteries d'ascenseurs qui desservent les 39 étages de bureaux en superstructure : une batterie basse de huit ascenseurs du 1^{er} au 21^e étage et une batterie haute de huit ascenseurs du 22^e au 39^e étage. Ces seize ascenseurs représentent 1 800 kg et sont complétés par deux monte-charges. Les niveaux de socle sont desservis par quatre ascenseurs et quatre monte-charges sont dédiés au RIE.

Un chantier maîtrisé

L'organisation mise en place

LA LOGISTIQUE ET LES ACCÈS EN HAUTEUR

La construction d'un gratte-ciel en milieu urbain dense est soumise à de multiples contraintes, d'autant plus lorsque l'emprise du chantier est exiguë comme celle du chantier de Majunga qui est de 3 500 m². Des solutions existent néanmoins. Outre les cantonnements supportés par un portique métallique en surplomb de l'avenue adjacente, la logistique a été finement adaptée afin notamment de minimiser les nuisances sonores et de circulation, et d'optimiser les délais. Ont ainsi été mis en place : une programmation pointue des rotations des camions et des livraisons, une zone tampon pour le stationnement des camions en attente, deux zones d'approvisionnement grues en phase gros-œuvre, une zone de déchargement avec platelage et lift extérieur pour les façades, une zone de déchargement avec quai de livraison et double lift en phase Corps d'état, un balisage précis de la circulation des engins et des piétons, et un élargissement ou une déviation des voiries adjacentes pendant la construction.

Par ailleurs, une organisation spécifique du travail a été mise en place pour une fluidification des prises de postes (en horaires décalés) pour les 500 collaborateurs du chantier.

LE MANAGEMENT DE PROJET

- Intervenants chantier :

- Comité de Direction Maîtrise d'ouvrage (mensuel)
- Réunion de chantier Maîtrise d'œuvre (hebdomadaire)
- Réunions techniques et planning
- Gestion documentaire intégrée (Système d'échange des données informatiques commun Entreprise / MOE)

- Entreprise :

- Tableau de bord mensuel interne de suivi Études / Travaux
- Réunion hebdomadaire interne de Direction de chantier
- Réunion de pilotage et coordination des travaux (15 réunions par semaine)

LE CHANTIER DANS SON ENVIRONNEMENT

Une charte de chantier à faibles nuisances a été déployée ainsi qu'un plan relations riverains intégrant N° Vert, Lettre aux riverains tous les deux mois, information actualisée en permanence *via* des notes d'information spécifiques, organisation de réunions avec des référents désignés dans chaque bâtiment d'habitation.

LE PHASAGE DES TRAVAUX EN INTERFACE AMÉNAGEUR

Les travaux aménageur menés par l'ÉPADESA ont été concomitants à ceux de la tour.

Les grandes étapes qui ont rythmé le projet

→ 2011

Carrières – Terrassements – Parois

→ Fin 2011 – Début 2012

Gros-œuvre Infrastructures

→ 2012 – 2013

Gros œuvre Superstructure

Façades

→ Mi-2013 à mi-2014

Aménagements intérieurs

Les aménagements ont débuté alors que les étages supérieurs n'étaient pas encore finalisés. Il a fallu pour cela attendre d'avoir environ dix niveaux d'écart avec le niveau de gros-œuvre en cours.

Les travaux de front étaient menés sur onze niveaux.

Au fur et à mesure de l'avancement, un niveau était achevé tous corps d'état environ 25 niveaux sous le niveau de gros-œuvre en cours.

→ 30 juin 2014

Livraison de la tour à Unibail-Rodamco

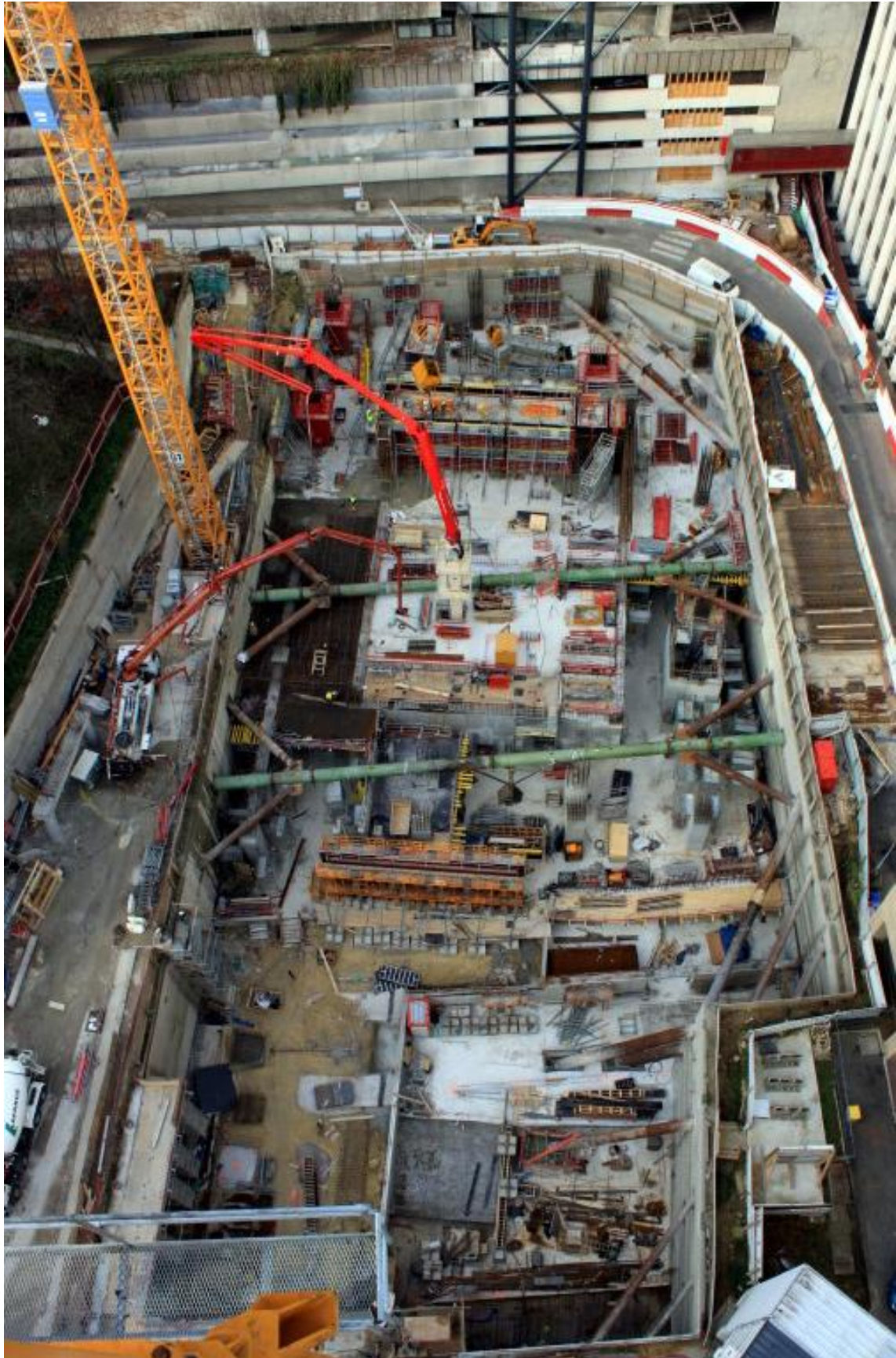
Rétrospective en images



Novembre 2011 - Jet Grouting, forage des profils de parois périmétriques.



Novembre 2011 - Terrassement après butonnage et tirantage des parois périmétriques.



Décembre 2011 – Gros-œuvre plancher haut sous-sol 2



Mars 2012 – Gros-œuvre plancher haut rue



Juin 2012 – Gros-œuvre plancher haut r+4

Octobre 2012 - Noyau plancher haut r+5 et
plancher haut esplanade



Décembre 2012 - Noyau plancher haut
r+11 et plancher haut r+6





Février 2013 - Façades dix niveaux sous le plancher en cours

Avril 2013





Juin 2013- Élévations des façades Nord / Sud et Est

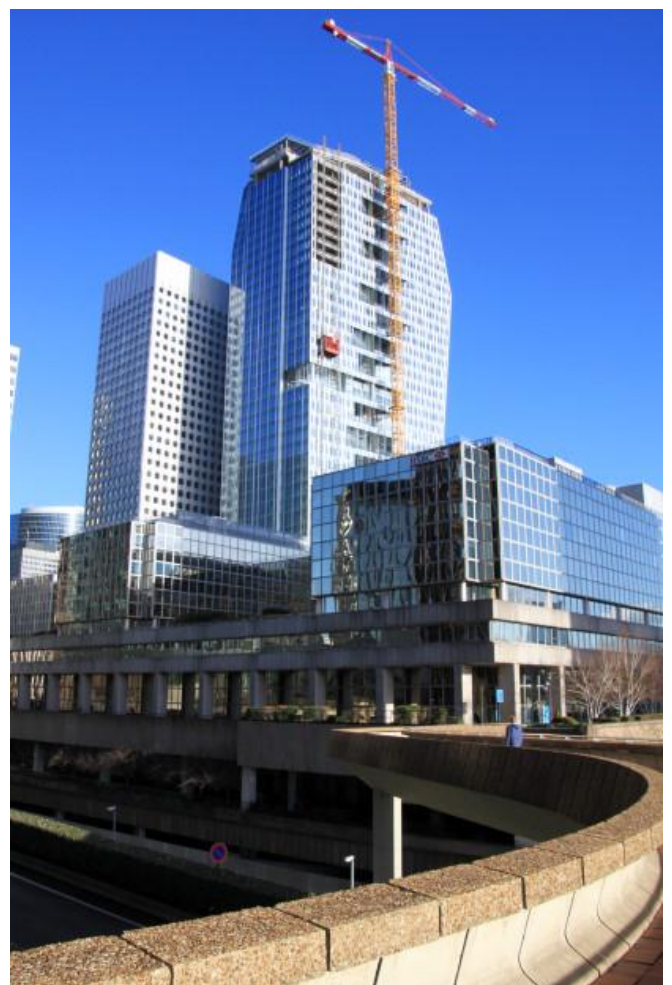




14 juillet 2013



Septembre 2013 - Fin du gros-œuvre des façades niveau r+32



Décembre 2013



Mars 2014



Parrainage à Madagascar

Une école dans la région de Majunga

Récompensée par les plus hautes distinctions environnementales, la tour Majunga se distingue aussi par une démarche éthique. Parallèlement à la construction de la tour Majunga, les trois grands acteurs du projet ont conclu un partenariat pour soutenir la scolarisation des enfants de la région de Majunga à Madagascar. Unibail-Rodamco, Eiffage Construction et le cabinet Jean-Paul Viguiier se sont engagés auprès de l'association Écoles du monde – Enfants de Majunga pour la construction d'une école à Besely, village de brousse situé dans la région de Majunga, au Nord-Ouest de Madagascar. Eiffage Construction, en plus de son soutien financier, a mené les études préalables à la construction en assurant la conception structurale du projet.

Alors que les travaux de la tour touchent à leur fin à Paris, l'école va progressivement voir le jour à Besely. La construction de cette école contribue à endiguer l'exode rural, à éviter que les enfants ne parcourent plusieurs kilomètres pour aller en classe et à favoriser l'autonomie des villageois. Les travaux de la nouvelle école débuteront dès la fin de la saison des pluies. Grâce à la presse à briques mise à disposition par l'association Écoles du monde, les habitants se sont consacrés l'année dernière à la fabrication des 24 500 briques nécessaires à la construction. Le chantier utilisera ainsi pour l'essentiel une ressource locale abondante, la terre crue, avec un bénéfice économique et environnemental. Bois et feuilles de palmier – en voie de raréfaction dans la région – seront eux, épargnés. La nouvelle école d'une surface de 147 m² comportera deux salles de classe d'une capacité de 45 élèves chacune, un bureau/bibliothèque, un espace d'activités, des sanitaires, deux logements pour instituteurs avec pièce de vie et commodités.

Suivez l'actualité du projet sur <http://tour-majunga.com/fr/children>