

Centrales Unibéton de Villejuif et d'Issy-les-Moulineaux : « zéro rejet », versions mobile et fixe.



Centrale mobile de Villejuif



Centrale d'Issy-les-Moulineaux

Acteur majeur du béton prêt à l'emploi, Unibéton fait un pas de plus en faveur du développement durable en concevant des unités de production 100% économie circulaire.

La centrale de Villejuif dédiée à l'un des chantiers du Grand Paris, le T3C (ligne 15), est l'unique centrale mobile « zéro rejet » de cette ampleur et celle implantée de longue date à Issy-les-Moulineaux, la plus importante du dispositif Unibéton au niveau national.

Centrale mobile « IGR »* de Villejuif : une solution Unibéton optimale, en phase avec les enjeux environnementaux de la construction.

Opérationnelle depuis octobre 2018, la centrale mobile Unibéton de Villejuif répond aux besoins de la construction de la ligne T3C entre les gares de Villejuif Aragon et de Bagneux.

Développée avec SKAKO, elle s'était déjà illustrée sur deux chantiers d'envergure, celui de l'Hexagone Balard (ministère de la défense) à la limite sud-ouest de Paris et celui du SIAAP, Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne, à Achères.

En vue de relever le défi du Grand Paris, Unibéton a fait le choix d'aménager cette **unité mobile** afin qu'elle ne produise **aucun rejet**.

Une vis à recycler et une laveuse ont été spécialement intégrées à l'installation de façon à traiter les eaux de lavage de la centrale et des camions ainsi que les retours béton : les granulats sont lavés dans des bacs puis réemployés en tant que graves sur le chantier ou réintroduits dans le processus de fabrication.

Les eaux chargées sont dirigées vers des bassins aériens agités et réutilisées pour le lavage des camions et pour la production avec un contrôle des MES (matières en suspension).

Les eaux de ruissellement intègrent également ces bassins agités.

* Gare Institut Gustave Roussy (IGR).



Tapis acheminant les graviers.



Tapis acheminant les sables.



Bassin aérien agité.



Granulats récupérés en bas à gauche après être passés dans la vis à recycler située sur la droite.

Compacte, la centrale mobile de Villejuif bénéficie d'une emprise au sol de 1 500 m² (contre environ 4000 m² pour une centrale fixe). Elle dispose d'une capacité de stockage optimale grâce à ses 8 cases accueillant chacune 150 tonnes de granulats et ses 4 silos à ciment (2 d'une capacité de 250 tonnes et 2 de 100 tonnes).

Dotée d'un malaxeur de 2,7 m³, la centrale produit en moyenne 400 m³ / jour de béton, soit 90 m³ / heure, acheminés par dix camions toupies sur le chantier de la ligne T3C.

Outre son atout « zéro rejet », la centrale Unibéton « IGR » présente l'avantage de recevoir en gestion automatique un approvisionnement ciments et granulats **24h/24**. Cette souplesse, qu'Unibéton entend d'ailleurs généraliser à nombre de ses sites, permet de limiter le trafic sur site la journée. Unibéton a su se démarquer également sur ce chantier en

proposant un large panel de **bétons techniques**. Une quinzaine de formulations de bétons de génie civil a été élaborée, avec notamment pour les parois moulées, des bétons affichant une rhéologie de 8 heures. Le cahier des charges requérait que les caractéristiques du béton à l'état frais ne devaient pas être altérées pendant 8 heures, laps de temps correspondant au coulage du premier et dernier béton sur une même partie d'ouvrage, tous deux devant conserver le même comportement au durcissement.

Autre formulation créée : un béton auto-plaçant destiné à constituer la coque de la station Villejuif « IGR ».

Cette centrale mobile « zéro rejet » dédiée à un chantier de construction signe un indéniable pas en avant et confirme l'expertise des équipes Unibéton.



Les eaux de lavage des camions sont également récupérées, comme les eaux de ruissellement.

La centrale mobile Unibéton « IGR » en chiffres

- 1 500 m² d'emprise au sol
- 1 malaxeur de 2,7 m³
- 8 cases à granulats (capacité unitaire de 150 tonnes)
- 4 silos à ciment (2 de 250 tonnes et 2 de 100 tonnes)
- 4 bassins aériens de récupération des eaux
- 1 vis à recycler
- 1 laveuse
- 15 formulations spécifiques de béton
- 4 postes : 3 chefs de centrale et 1 agent d'entretien
- 400 m³ / jour de béton produit en moyenne
- 10 camions toupies en rotation
- 24h/24 d'approvisionnement en ciments et granulats



doc Unibéton © Paul Kozłowski

La centrale Unibéton d'Issy-les-Moulineaux, trio gagnant : approvisionnement par voie fluviale, certification ISO 14001 et « zéro rejet ».

L'unité de production de béton prêt à l'emploi d'Issy-les-Moulineaux, la plus importante du dispositif Unibéton en France, répond aux besoins du marché de la construction particulièrement dynamique de l'Ouest parisien (dont les travaux du Grand Paris Express). Implantée en bord de Seine depuis près de 50 ans, elle a bénéficié d'une restructuration totale entre 2012 et 2015, dans le cadre de la réhabilitation globale des ports Victor et d'Issy-les-Moulineaux, engagée par Ports de Paris.

La centrale initiale, une fois démantelée, a ainsi laissé place à une nouvelle, équipée de 2 malaxeurs de 4,5 m³ et 3 m³, 2 lignes de production indépendantes ainsi qu'une station de recyclage et de valorisation des rebuts de béton. Si la centrale d'Issy-les-Moulineaux disposait déjà d'une certification ISO 14001, soulignons que le chantier de déconstruction-reconstruction de son site s'est révélé également à faibles nuisances, lui-même certifié ISO 14001.

La centrale d'Issy-les-Moulineaux incarne véritablement l'engagement environnemental cher à Unibéton et ce, de multiples manières.

Tout d'abord, 90 % de ses approvisionnements en matières premières (granulats et ciments) s'effectuent par voie fluviale,



doc Unibéton © Paul Kozłowski

Approvisionnement en ciments et granulats par voie fluviale.

soit environ 450 000 tonnes par an, supprimant ainsi l'équivalent de 15 000 camions sur les routes.

Sa conception architecturale même privilégie les technologies et matériaux respectueux à la fois de l'environnement et des riverains : bâtiment de bureau BBC avec toiture végétalisée, bardage mis en place sur la centrale pour réduire le bruit lié à la production et limiter les émissions de poussières, réalisation d'une voie de circulation des camions en béton dépolluant...

Unibéton privilégie par ailleurs une énergie plus propre avec l'usage d'une chaudière gaz pour réchauffer les bétons en hiver et une pelle électrique pour décharger les bateaux.

Un nouveau malaxeur à deux arbres de 4,5 m³ pour les bétons prêts à l'emploi du Grand Paris Express



doc BHS-Sonthorfen

La centrale d'Issy-les-Moulineaux doit répondre à des cahiers des charges spécifiques quand elle produit des bétons prêts à l'emploi pour le Grand Paris Express, avec par exemple des impératifs de malaxage plus long. Pour garantir fiabilité et régularité de ces formules d'exception (intégrant une grande diversité de liants, additifs et plastifiants), Unibéton a remplacé, en septembre 2017, son malaxeur planétaire par un malaxeur discontinu à deux arbres DKXS 4.5 de BHS-Sonthorfen. Les convertisseurs de fréquences dont il est doté (une première en France !) optimisent son fonctionnement, en contrôlant la vitesse de malaxage et en empêchant notamment la formation de bulles d'air.

Contrairement aux autres systèmes à mouvement circulaire, le malaxeur discontinu à deux arbres offre un malaxage tridimensionnel qui induit un échange intensif des matériaux. Les mélanges (ciments et adjuvants pour le BPE) présentent ainsi des niveaux d'homogénéité particulièrement élevés. Le concept de malaxage tridimensionnel permet également de raccourcir les cycles de malaxage et de réduire la consommation d'énergie.



Presse à boue filtrant les eaux chargées pour récupérer les fines.

doc Unibéton © Paul Kozłowski

Notons, par ailleurs, que l'accès aux berges est laissé libre le week-end, en dehors des heures d'exploitation afin d'offrir au public un lieu de promenade en bord de Seine.

Au niveau des aménagements « zéro rejet », la gestion des eaux s'avère optimisée et les rebus de béton valorisés in situ grâce à l'implantation de deux vis à recycler. A la différence de la centrale mobile « IGR », les eaux chargées ne sont pas réintroduites dans la production mais filtrées dans une presse à boue afin de récupérer toutes les fines. Celles-ci, sous forme de galettes, sont ensuite envoyées chez Ciments Calcia à la cimenterie de Gargenville pour intégrer le process de fabrication.

11 personnes (1 responsable de site, 6 chefs de centrale, 1 agent de planning et 3 agents d'entretien) se relaient sur ce site de 4 600 m² qui fabrique absolument tout type de bétons (légers, lourds, décoratifs, hautes performances, fibrés, auto-plaçants, drainants...) : 2000 formulations !

La centrale Unibéton d'Issy-les-Moulineaux en chiffres

- 4 600 m² d'emprise au sol
- 2 malaxeurs de 4,5 m³ et 3 m³
capacité de production 1 500 m³/j
- 9 cases à granulats primaires (3 000 tonnes)
- 7 cases à granulats secondaires (600 tonnes)
- 9 silos à ciment (1 300 tonnes)
- 4 bassins enterrés de récupération des eaux
- 1 bassin aérien agité
- 2 vis à recycler
- 1 presse à boue
- 2 000 formulations de béton
- 11 postes : 1 responsable de site,
6 chefs de centrale,
1 agent de planning et 3 agents d'entretien
- 30 camions toupies en rotation

Adhère à :

- la Charte d'Amélioration des Ports (HAROPA)
- la Charte RSE Unicem Entreprises Engagées



doc Unibéton © Paul Kozłowski

Tapis acheminant les graviers.

À propos de Unibéton. Acteur majeur du BPE en France, Unibéton, filiale française du Groupe HeidelbergCement, prend appui sur un dispositif industriel de pointe et une organisation en régions au plus près de ses clients. Unibéton s'affirme dans une démarche de progrès continu en termes de qualité, d'environnement et d'innovation. Ses produits 100 % recyclables s'inscrivent dans les enjeux de l'économie circulaire par leur ancrage territorial, à travers une production et des ressources locales, pour un marché de proximité (dans un rayon de livraison de 20 km en moyenne). Ses solutions à la fois esthétiques et de haute technicité couvrent les marchés du bâtiment, du génie civil, des voiries et réseaux, des fondations spéciales et des dallages industriels.

Pour toute information complémentaire, s'adresser à :
Unibéton

Direction Marketing Communication - Régine Congi
Les Technodes - 78931 Guerville Cedex - Tél. 01 30 98 72 81
www.unibeton.fr