



Gaël (Ille-et-Vilaine) : le site de 18 hectares, choisi pour la future plate-forme logistique de Casino, est situé entre la voie ferrée et la route, deux voies indispensables à son bon fonctionnement.

# Gaël : un traitement en place au liant hydraulique routier

En Ille-et-Vilaine, les 18 hectares de la future plate-forme logistique de Gaël, retraités avec 3 000 tonnes de chaux et 6 000 tonnes de liant hydraulique routier, concrétisent à grande échelle le concept de développement durable. Bilan : une économie de 1,5 million d'euros !

**A** Gaël, en bordure d'une voie ferrée et de l'axe Saint-Méen-le-Grand/Mauron, le terrain de 18 hectares destiné à la future plate-forme logistique de Easydis bénéficie avantageusement des réseaux routier et ferroviaire indispensables à son bon fonctionnement.

"Trouver un tel emplacement n'est pas si simple car il fallait s'assurer qu'il ne se trouve pas dans une zone très densifiée et qu'il n'y ait pas de concurrence en matière d'emploi" explique Jean-Yves Carré, directeur du développement local et de l'aménagement du territoire de la communauté de communes de Saint-Méen-le-Grand. Pour ces neuf communes qui totalisent près de 10 000 habitants, cette plate-forme représente une réelle opportunité en matière d'emploi car y travailleront à terme près de 400 personnes. Sur cette emprise, Easydis (filiale logistique du groupe de distribution Casino) prévoit la construction de 65 000 m<sup>2</sup> d'entrepôts et de 10 000 m<sup>2</sup> de plate-forme à l'air libre. L'ensemble servira à gérer la distribution de produits alimentaires, d'équipe-

ments et de services, activité devant générer chaque semaine un trafic composé de 25 camions et d'un train de marchandises.

"En tant que collectivité, nous avons décidé d'accompagner ce projet en vendant à Easydis le terrain terrassé avec sa plate-forme à niveau, prête pour la phase de construction proprement dite. Avec l'assistance du cabinet d'ingénierie Girec de Cesson-Sévigné nous avons rédigé un cahier des charges fondé sur une technique classique : déblaiement, remblaiement puis empierrement" commente Jean-Yves Carré.



On a compté jusqu'à 40 engins présents simultanément sur le terrain.

Au départ, selon les premières estimations, avec les 100 000 m<sup>3</sup> de déblais et les 45 000 tonnes de pierres prévus, ces travaux n'entraient pas dans l'enveloppe budgétaire définie... À cela s'ajoutait la nécessité de renforcer les routes avoisinantes pour permettre le passage de camions traversant les villages pour évacuer les déblais. Sans oublier la difficulté qu'aurait représenté l'approvisionnement du chantier avec une grande quantité de pierres dans un délai aussi court.

"C'est pourquoi, nous avons eu l'idée d'un appel d'offres ouvert aux variantes, ce qui

### PRINCIPAUX INTERVENANTS

- **Maître d'ouvrage** : Communauté de communes de Saint-Méen-le-Grand
- **Maître d'œuvre** : Cabinet d'ingénierie Girec (Cesson-Sévigné)
- **Laboratoire** : Technilab (Ancenis)
- **Entreprise de terrassement** : Charier TP (agence de Rennes)
- **Liant hydraulique routier** : Lafarge Ciments



Le malaxeur utilisé pour le traitement en place à la chaux et au liant hydraulique routier.

nous a permis de voir la capacité des entreprises candidates à s'investir dans le projet et de montrer leur réflexion d'ensemble visant à rendre possible l'opération dans des conditions technico-économiques acceptables" précise Jean-Yves Carré.

## ■ Une économie d'un million et demi d'euros

Pour Jean-Yves Carré : "La réponse de l'entreprise Charier nous a séduit à la fois par son approche technique, un traitement en place à la chaux et au liant hydraulique routier, et par son prix de 1,5 million d'euros plus économique que la solution classique ! Autre avantage, nous avons la certitude que la livraison de la plate-forme serait possible dans les délais impartis, malgré un début de chantier en novembre 2005, une période défavorable sur le plan climatique. Le fait que notre bureau d'études ait vite adhéré au nouveau projet a aussi constitué un atout".

Pour Georges Voileau, directeur de l'agence Charier TP de Rennes : "Le traitement en place des sols est devenu, au fil des ans, notre spécialité. Nous mettons systématiquement en avant cette solution à chaque fois qu'elle est possible, techniquement et économiquement. Nous avons des opérateurs maîtrisant bien les machines de notre parc matériel adapté, ainsi que des chefs d'équipes et un encadrement qui ont une forte expérience du terrain et de cette technique. De plus, compte tenu de l'envergure du chantier, les autres entités de l'entreprise se sont mobilisées pour mettre à notre disposition les engins complémentaires".

Le traitement en place est, en effet, une technique aujourd'hui éprouvée, comme le montre l'autoroute A84, par exemple, traitée il y a dix ans par cette même entreprise. "Cette technique existe, en fait, depuis plus de 2 000 ans : les Romains connaissaient

déjà le principe du traitement à la chaux de leurs terres" rappelle Georges Voileau.

Les matériaux prélevés sur le site sont essentiellement des schistes, matériaux normalement non traitables tels quels. "En revanche, leur broyage au malaxeur entraîne aussi la formation de fines qui rendent l'ensemble parfaitement traitable au liant hydraulique routier, comme nous avons pu le vérifier avec le laboratoire Technilab d'Ancenis" souligne Georges Voileau.

## ■ Un chantier entièrement réalisé en vase clos

"Nous avons tout d'abord procédé au débroussaillage du terrain avant le décapage de la terre végétale. Pelles et dumpers ont ensuite permis de réemployer les déblais en remblais pour combler les creux et aplanir le sol. La forte teneur en eau nous a conduit à traiter ces déblais à la chaux à raison de 1 à 2 % pour rendre l'ensemble praticable. Les zones destinées à recevoir les bâtiments et la voirie ont ensuite été traitées sur 35 cm d'épaisseur au liant hydraulique routier Rolac 645, fabriqué par Lafarge Ciments et dosé à 5-6 %. Ce traitement donne à la plate-forme ses bonnes caractéristiques de portance : PF3, c'est-à-dire plus de 120 MPa" explique Vincent Meheust, responsable d'exploitation de Charier TP.

Jusqu'à trois machines Racco (450 et 550) ont été utilisées en parallèle pour le traitement à la chaux des déblais puis, dans un second temps, pour le traitement au Rolac des zones concernées (135 000 m<sup>2</sup>). Au total, jusqu'à quarante machines ont été présentes simultanément sur le terrain (pelles, dumpers Volvo, scrapeurs 623 Caterpillar, compacteurs monobille type V5...). Les chiffres parlent d'eux-mêmes : 220 000 m<sup>3</sup> déplacés, 3 000 tonnes de chaux et 6 000 tonnes de liant hydraulique routier Rolac pour le traitement.

"Quasiment pas d'entrée et de sorties d'engins, un traitement entièrement réalisé sur place, ce chantier en vase clos n'a pas occasionné de gêne pour les communes avoisinantes. Ici le concept de développement durable a vraiment un sens" commente Georges Voileau.

## ■ Savoir gérer la coactivité

Une des difficultés de cette opération était la gestion de la co-activité. En effet, la présence de nombreux réseaux (pompes incendie, sprinklage, eaux pluviales, eaux usées, etc.) autour des futurs bâtiments et des quais pouvait poser problème.

D'autant plus que tout devait être prêt à la livraison de la plate-forme avant intervention des entreprises chargées de la voirie et de celles construisant les bâtiments, pour respecter les délais. "Une bonne concertation avec les différents intervenants, un positionnement précis des réseaux, et un repérage soigneux des regards pour les retrouver facilement après le traitement de la plate-forme ont assuré la réussite du projet" explique Georges Voileau.

## ■ Une expérience réellement instructive

Toutes les zones destinées aux bâtiments sont réceptionnées en altimétrie (avec une tolérance de 0/+1 cm) et en portance (PF3). "Tout le reste du terrain est aussi traité et propre : il est possible de le parcourir à pied ou en voiture par tout temps et en toute saison, alors qu'avant les tracteurs des agriculteurs s'y embourbaient l'hiver ! Avec le recul, le traitement en place est non seulement la meilleure solution mais, en fait, la seule envisageable. Autre avantage : la qualité du résultat permet de réduire de quelques centimètres l'épaisseur du dallage des bâtiments ce qui procure des économies non négligeables" conclut Jean-Yves Carré. Au final, il est certain que cette expérience instructive servira à d'autres chantiers de grande envergure. ●



L'indispensable compactage final.