

## édito

*Développement, développement et encore développement.*

*Dans un contexte de plus en plus compétitif et difficile il est indispensable de garder notre identité et notre exception : le savoir-faire et l'innovation.*

*Conscient que notre succès passe par la connaissance de notre métier - le traitement de l'eau - GLS s'est engagé depuis quelques années dans la recherche et l'innovation de technologies susceptibles de mieux s'adapter aux besoins des collectivités et de nos clients.*

*Actuellement se développe une demande incontournable d'installations plus écologiques, plus sûres et moins énergivores - voire à consommation neutre - à laquelle répond GLS grâce à ses efforts de recherche, de développement et de brevets de nouveaux produits.*

*Andrea Lasagni  
Président Directeur  
Général de GLS*

## ● A LA UNE

# Nador, Safi, Taounate, Bouhouda : alimentation en eau potable renforcée

GLS et son partenaire SOGETRAMA GLS ont remporté quatre marchés de réalisation de stations de traitement d'eau potable, pour l'Office National de l'Electricité et de l'Eau Potable du Maroc :



NADOR

Réalisation d'une extension de capacité de 840 l/s à 1 440 l/s (51 840 m<sup>3</sup>/j) pour renforcer l'alimentation de la ville de Nador et des agglomérations avoisinantes. Les travaux incluent aussi une station de pompage d'eau brute depuis le canal Bou Areg ou le barrage Arabat.

Vue du site de la prise d'eau brute projetée

Réalisation d'une station de capacité 500 l/s (43 200 m<sup>3</sup>/j) pour l'alimentation des populations rurales de la province de Safi. Les travaux incluent aussi une prise d'eau brute dans le Canal Principal Haut Service, un pompage vers la station, et un pompage d'eau traitée.



SAFI

Vue du site d'implantation du pompage d'eau brute projeté

### TAOUNATE

Réalisation d'une station de capacité 150 l/s (12 960 m<sup>3</sup>/j) pour l'alimentation des populations rurales des provinces de Taza, Taounate et Al Hoceïma. Les travaux incluent aussi une prise d'eau brute sur barge flottante dans la retenue du barrage Asfalou, et une station de pompage d'eau traitée.

### BOUHOUA

Vue du barrage Bouhouda et du site de la station existante (à droite de la photo)

Réalisation d'une station de capacité 160 l/s (13 824 m<sup>3</sup>/j) pour l'alimentation des douars de la province de Taounate à partir du barrage Bouhouda. Les travaux incluent aussi une station de pompage d'eau traitée.



## GLS Algérie, un premier contrat...

La filiale de GLS en Algérie (GLS Algérie, Ingénierie et Conseil) a débuté la nouvelle année avec un premier contrat signé avec l'ONID (Office National de l'Irrigation et de Drainage).

Ce contrat d'un an, se compose de deux missions, à savoir :

- → **Mission 1** : Approbation des dossiers d'exécution.
- → **Mission 2** : Contrôle et suivi des travaux.

**LE PROJET CONSISTE** en la réalisation des travaux d'aménagements hydro-agricoles de la plaine de M'LETA, à partir de la STEP d'Oran, la première tranche concerne une superficie de 5 160 hectares, qui se situe à l'Est de la sebkha d'Oran, à une distance de 7 km environ de la station d'épuration de la ville d'Oran (El Kerma), et à environ une vingtaine de km de la ville d'Oran.

L'objectif du projet est la mobilisation des eaux usées épurées produites par la STEP d'Oran, comme ressource en eau à exploiter dans le cadre de l'irrigation des périmètres concernés.

Les besoins en eau d'irrigation du périmètre du projet sont estimés à environ 20 600 000 m<sup>3</sup> à l'horizon 2015. Sur cette même période, la production des eaux usées épurées de la STEP est estimée à 73 700 000 m<sup>3</sup> : les besoins du projet sont donc largement couverts même au-delà de l'horizon considéré.



Vue d'ensemble du bassin de stockage

Parmi les ouvrages à réaliser dans le cadre de ce projet :

- **Près de 130 km de réseaux** (adduction et distribution) de diamètre allant jusqu'à 1 500 mm,
- **2 stations de pompage** de 2.5 m<sup>3</sup>/s chacune,
- **8 lagunes** et **1 bassin de stockage** d'une capacité de 16 700 m<sup>3</sup>.

→ → Vue d'ensemble des stations de pompage :



→ → SPB, mise en place du ferrailage.



→ → SP1, mise en place du coffrage.

## Renforcement de l'AEP de Marrakech : mise en service réussie

GLS et son partenaire SOGETRAMA GLS ont réalisé et mis en service, au premier trimestre 2013, l'extension de la station de traitement de Marrakech pour un débit supplémentaire de 2 300 l/s à 3 300 l/s (86 400 m<sup>3</sup>/j) pour l'Office National de l'Eau Potable.

L'installation présente certaines caractéristiques techniques notables :



- **Une étape de débouage lamellaire** qui peut traiter jusqu'à 50 g/l de matières en suspension dans l'eau brute.
- **Des filtres à sable** à grande hauteur d'eau adaptés à la température potentiellement élevée des eaux brutes.
- **Un épaisseur statique** pour les boues de 36 m de diamètre.
- **Une chloration liquide adaptée** pour les débits importants de soutirage.

→ → Vue des filtres à sable et des décanteurs lamellaires de la station de Marrakech

## > La gestion des eaux pluviales à Cabannes

GLS a assuré une mission d'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) pour le compte de la Commune de Cabannes (Bouches du Rhône). L'objectif de cette mission était de définir et suivre les travaux permettant de réduire le risque d'inondation lors d'événements pluvieux importants dans certains lotissements de la commune. La mission a débuté en mars 2013.

Les travaux ont consisté à :

- **La mise en place** d'un regard de décantation et d'un puits perdu.
- **La construction** du nouveau parking des écoles sous lequel un bassin de rétention et d'infiltration sous chaussée de 100 m<sup>3</sup> a été mis en place.
- **La mise en place** de caniveaux et d'un fossé.
- **La mise en place** de regards de décantation et de clapets anti-odeur sur le réseau unitaire.

Ces travaux définis en plusieurs marchés se sont achevés en décembre 2013.



Mise en place des caissons de rétention d'eaux pluviales

## > Renouvellement de canalisation à **Montcient**



Le **S.I.A.E.P. de la Montcient** a confié à GLS la maîtrise d'œuvre complète pour le renouvellement du 1<sup>er</sup> tronçon de la canalisation d'eau potable de DN300 partant du réservoir de Drocourt (95) vers la commune d'Aincourt (95).

→ Les travaux commenceront en milieu d'année 2014.

## > Mission d'AMO pluridisciplinaire à **Martigues**



La **Régie des Eaux et de l'Assainissement de la Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues** a confié une mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage à une équipe pluridisciplinaire composée de GLS, SCP, BRLi et TRIUMVIRAT architecture. La mission consistera à accompagner la régie pour la création de sa nouvelle usine d'eau potable de capacité de 150 l/s située à Martigues Sud.

### LES ÉTUDES ENGLORBERONT ÉGALEMENT :

→ **La modification et l'extension** des ouvrages de stockage et du mode de distribution de l'eau potable.

→ **La création** d'un second réseau de collecte des eaux usées en fonction du nouveau PLU pour alimenter la station de Martigues 95 000 EH.

## > Une STEP en zone naturelle remarquable à **Lardy**



Au travers d'une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage confiée à GLS, le **Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Lardy, Janville, Bouray** s'appuie sur les compétences et le savoir faire de GLS pour la reconstruction de sa nouvelle station d'épuration de 12 000 EH.

→ Les travaux commenceront en milieu d'année 2014.

**LA FUTURE STATION D'ÉPURATION** sera située dans une zone naturelle remarquable : le site classé de « la Vallée de la Juine et ses abords » et une ZNIEFF type 2. Le site est également à proximité de deux zones Natura 2000

(Marais de Fontenay le Vicomte et d'Ilteville et Marais des basses vallées de l'Essonne et de la Juine) et d'une zone APB (Arrêté de Protection Biotope). L'arrêté préfectoral d'autorisation a été obtenu en décembre 2013.

## > Une nouvelle STEP en milieu sensible à **St-Flour**



La **ville de Saint Flour** a mandaté GLS et Sud Infra Environnement pour une maîtrise d'œuvre complète dans le but de définir et concevoir la nouvelle usine de traitement des eaux usées d'une capacité de 13 600 EH. Le milieu récepteur, l'Ander, est un milieu sensible qui demande une définition des normes de rejet de la station au plus juste.

**LE TERRAIN SÉLECTIONNÉ** est très accidenté ; ce qui rend l'implantation des ouvrages et le profil hydraulique (ou calage altimétrique) complexes. La construction d'un pont au-dessus de la rivière Ander sera nécessaire

pour l'accès au site. Le dossier réglementaire au titre de la Loi sur l'eau et l'étude d'impact de la construction du pont seront finalisés pour le deuxième semestre 2014.

# Station d'épuration et développement durable



**GLS en tant que mandataire du groupement GLS / SOGETRAMA GLS** a remporté au début de l'année 2013, l'appel d'offre pour la construction de la station d'épuration de la ville de Benguerir au Maroc.

Cette station d'une capacité de 111 770 EH est conçue pour assurer un traitement poussé des eaux, afin qu'elles soient réutilisées par l'OCP (Office Chérifien des Phosphates) dans son processus de lavage des phosphates. La station est dimensionnée pour l'horizon 2020 avec 2 files de traitement.

L'implantation des ouvrages permet la mise en place future d'une troisième file de traitement pour une extension de capacité de 164 570 EH à l'horizon 2030.

**L'APPEL D'OFFRE** concernait la reprise du chantier et des ouvrages déjà en cours de réalisation suite à l'abandon du chantier par un constructeur espagnol. Le délai global de réalisation de 15 mois, permettra donc une mise en service de l'installation dans le courant de l'année 2014.

**LE GROUPEMENT A SU RELEVER LE DÉFI** d'un délai très serré, ajouté à la complexité de la reprise d'un chantier déjà en cours.

**LA FILIÈRE DE TRAITEMENT** est de type boue activée moyenne charge, associée à un traitement tertiaire poussé (filtration mécanique + filtration sur CAG + désinfection). Elle permet l'obtention d'effluents épurés d'une teneur en DBO et MES < 10 mg/l, compatible avec l'alimentation des besoins des infrastructures de l'OCP. Avec cette nouvelle installation, réalisée en même temps que la station d'épuration de YOUSOUFIA dotée d'une filière de traitement similaire, le groupement GLS-SOGETRAMA poursuit sur la lancée du développement durable.

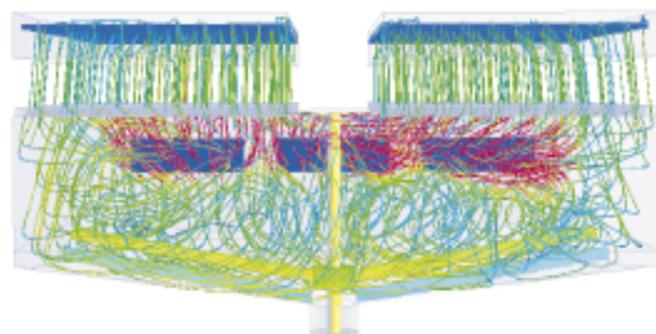
### Les spécificités de cette installation sont :

- **Réutilisation des eaux traitées** dans un processus industriel grâce à un traitement tertiaire poussé, diminuant ainsi l'utilisation de ressources en eau potable.
- **Production d'énergie électrique in-situ** grâce à une digestion des boues associée à un groupe de cogénération.
- **Séchage solaire des boues** qui permet de diminuer la consommation en combustible fossile de la station.



# Modélisations hydrauliques des décanteurs GLS

GLS conçoit des décanteurs pour les usines d'eau potable et d'eau usée, décanteurs principalement installés sur ses réalisations au Maroc. En eau potable, ils couvrent une gamme de débits allant jusqu'à plus de 500 l/s.



**GLS A ENTREPRIS UNE DÉMARCHÉ DE RECHERCHE** sur ses décanteurs lamellaires pour la production d'eau potable afin d'en améliorer les performances et ainsi :

- **Garantir des turbidités** en sortie de décanteur répondant aux normes futures.
- **Economiser l'eau et l'énergie** sur les unités de traitement en aval. Améliorer la qualité d'eau en entrée des filtres à sable permet de minimiser les pertes en eau et les consommations énergétiques. Des bénéfices sont également visibles sur les unités d'affinage et de désinfection en aval.
- **Réaliser des économies budgétaires** en investissement et en exploitation.

● Lignes de courant

Extraits des simulations hydrauliques numériques :

**L'EFFICACITÉ D'UN DÉCANTEUR** est intimement liée à son mode d'alimentation. Des recherches et essais ont été réalisés sur la configuration de cette alimentation. GLS a notamment eu recours à la modélisation hydraulique numérique en trois dimensions afin de visualiser plus précisément le comportement des flux dans l'ouvrage et les vitesses mises en résultat. Les modélisations ont été réalisées avec le racleur tournant et avec le racleur statique, avec et sans extraction de boues.

Ainsi GLS a pu mettre au point un système d'alimentation des décanteurs permettant :

- **Une répartition du flux homogène** dans tous les packs lamellaires.
- **Une optimisation de la surface du décanteur** fonctionnant dans la gamme de vitesses optimales.
- **Une minimisation de la perturbation** de la décantation des floccs et du lit de boue.

● Zone de vitesses dans les lamelles



# Le GL-Safetycode, premier Brevet de GLS



Grace à son expérience et son expertise professionnelle, GLS a su réfléchir, développer et proposer un nouveau matériel de sécurité. Le GL-Safetycode est un matériel qui permet de sécuriser et éviter les mélanges accidentels de produits chimiques lors du dépotage.

Si un site possède **plus de deux produits chimiques à dépoter** alors le risque existe.

Ce matériel issu de l'informatique et de l'automatisme permettra de répondre à nos clients qui pourront en tirer les avantages suivants :

- **Amélioration** de la déclaration d'analyse de risque.
- **Matériel approuvé** par la DRIEE et l'INRS.
- **Matériel paramétrable et personnalisable** en fonction du secteur d'activité.
- **Simplification** du protocole de dépotage.
- **Diminution** du stress du personnel.
- **Préserve** la production de l'usine.
- **Protège** les équipements onéreux et indispensables.
- **Évite** la catastrophe chimique grave pour le personnel et l'environnement.

**L'ACTION DE DÉPOTAGE EST ENTREPRISE** par un utilisateur qui transfère à l'aide d'un flexible le produit chimique d'un camion-citerne vers un réservoir de stockage du site. L'un des risques consiste à effectuer une erreur sur le réservoir de stockage et à décharger un produit chimique dans un réservoir non destiné à ce produit chimique ou pire contenant déjà un produit de nature différente.

**CETTE INVENTION VISE UN ÉQUIPEMENT** permettant d'éviter le déchargement d'un produit chimique vers un réservoir qui n'est pas destiné à recevoir ce produit. L'état de l'art nous a montré que les seuls protocoles actuels reposaient essentiellement sur la responsabilité de l'être humain. Selon l'INRS, sur 107 accidents chimiques, 32 % sont liés au mélange accidentel et 84 % sont des erreurs humaines.

Le GL-Safetycode fonctionne à l'aide d'un lecteur de code barre :

en 3 ETAPES simple :

**GRÂCE À CETTE PREMIÈRE INVENTION, GLS** montre sa capacité à se diversifier et à devenir dans les années futures un acteur innovant dans la fourniture de matériel simple et fiable pour les exploitants de sites allant du traitement de l'eau aux secteurs industriels. D'autres conceptions sont en cours d'études et de finalisation.

- 1 **Saisir le code matière** affiché sur le container ou sur la citerne.
- 2 **Scanner le code barre** au dessus de la porte du coffret de dépotage.
- 3 **Ouverture automatique** de la porte du bon coffret de dépotage.



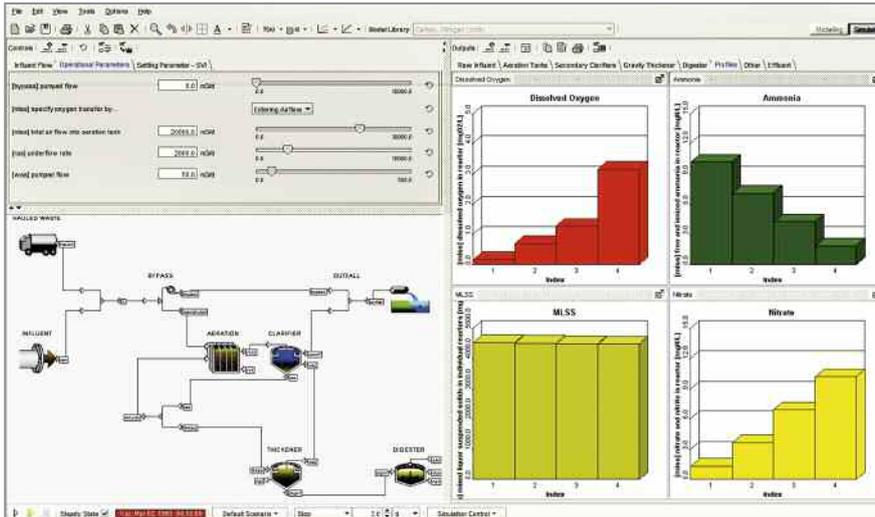
Pour toutes demandes de développement,

**...N'HÉSITÉZ PAS À CONTACTER :**

David Bacheliez d-bacheliez@gls.fr

# Un nouvel outil de simulation pour des prestations plus pointues

GLS s'est doté d'un logiciel de simulation du traitement biologique des eaux usées GPS-X de la société Hydromantis. Nos ingénieurs exploitent cet outil performant soit dans le cadre d'une phase de réponse à appel d'offres afin d'affiner la conception, soit dans le cadre d'une phase d'audit d'installations existantes afin d'optimiser les paramètres de fonctionnement.



Simulateur d'un traitement boues activées et d'une digestion des boues



## GLS SA

➔ Nouveau Responsable de Centre

GLS Paris

Mr David BACHELLEZ



## SIÈGE SOCIAL

162, boulevard du Montparnasse  
75014 Paris

Tél 01 40 47 78 78 -

Fax 01 40 47 01 86

Email [contact@gls.fr](mailto:contact@gls.fr)

## AGENCE RHÔNE-ALPES

35, avenue du Général de Gaulle  
69300 Caluire et Cuire

Tél 04 72 61 81 52 -

Fax 04 78 62 34 13

Email [contact@gls.fr](mailto:contact@gls.fr)

## GLS MAROC

Complexes Skhirat  
Angle Avenue Hassan II -  
Route de la Plage  
12050 Skhirat

Tél +212 (0)537 62 04 32 -

Fax +212 (0)537 62 04 63

Email [contact@gls.fr](mailto:contact@gls.fr)

## GLS ALGÉRIE Ingénierie et Conseil

N° 01, rue Mohamed Tayeb ben Azzoug  
Panorama, H-Dey  
16005 Alger

Tél +213 (0)21 47 68 01 -

Mobile +213 (0)551 9615 23

Email [a-zouakh@gls.fr](mailto:a-zouakh@gls.fr)

[www.gls.fr](http://www.gls.fr)



## >>> DERNIÈRES BRÈVES >>>

### > PRESENCES AUX SALONS :



• Salon de la Croissance Verte à Angoulême du 28 au 29/11/2013.

Pour la 1<sup>ère</sup> édition du PITCH Grands Comptes : « 7 minutes pour convaincre », GLS remporte la 4<sup>ème</sup> place.

➔ Mr BACHELLEZ anime le stand GLS pour la présentation du GL-Safetycode

• SIEE Pollutec ALGÉRIE à Oran du 24 au 27/03/2014

Plusieurs rencontres de travail ont été organisées avec des dirigeants d'entreprises algériennes publiques et privées du secteur (AMENHYD, SOGERHWIT, ONID). Durant ce salon, un accord de partenariat a été mis en place et discuté avec le directeur technique de Sogerhwit afin de répondre en groupement pour un A.O. de construction d'une station de traitement d'eau potable dans la Wilaya de Jijel.



De gauche à droite : Mr AIT MEHDI Chef de département à la DG de l'Office National de l'Irrigation et du Drainage (ONID), Mr CHELGHOUH PDG de AMENHYD (privé), Mr ZOUAKH Directeur de GLS Algérie, Ingénierie et Conseil et Mr LASAGNI Directeur de GLS France.

### > NOUVEAU COLLABORATEUR :

GLS est heureux d'accueillir Mathias DJOUMESSI qui effectue sa quatrième année d'école d'ingénieur dans le cadre d'un contrat de professionnalisation.

Ce numéro a été rédigé avec la collaboration de Christèle Henry, Amal Balard, Gladys Subileau, Cédric Masson, David Bachellez, Jean-Christophe Chastan et Abdelmadjid Zouakh.