



## Dossier de presse Nouveau Bureau Central de Conduite

19 février 2015



# ريضال Redal

Redal, filiale de Veolia Maroc, est en charge, depuis 2002, de la gestion des services d'assainissement liquide, de la distribution d'eau potable et d'électricité de la Wilaya de Rabat-Salé-Zemmour-Zaër.

Elle génère un chiffre d'affaires de 2,8 milliards de dirhams et dessert plus de 2,2 millions d'habitants répartis sur 23 Communes et Arrondissements. Elle compte près de 564 109 clients en électricité et 453 252 clients en eau et assainissement.

## Le Bureau Central de Conduite (BCC)

Grâce au professionnalisme de ses employés et aux investissements programmés durant toute la période du contrat, Redal a pu atteindre un important taux de satisfaction auprès de ses clients.

Parmi ces importants investissements, le Bureau Central de Conduite à distance (BCC).

Ce nouveau système a été mis en service début 2015, en remplacement de l'ancien système de télégestion mis en place pour la première fois en 1990.

Il se compose d'un serveur informatique central pour le traitement des données ainsi que d'une interface et d'équipements de télécommunication, d'équipements automatiques et d'un clavier de télécommande.

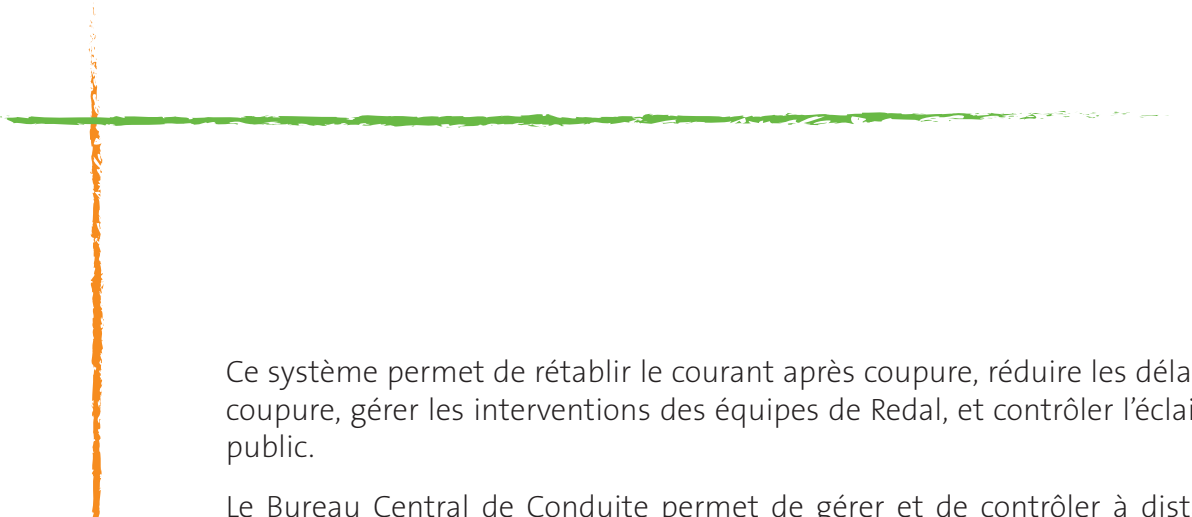
C'est grâce à ce Bureau de Commande et de Conduite que les techniciens procèdent au contrôle, en temps réel, des infrastructures hydrauliques à savoir les réservoirs et les stations de pompage. Ils gèrent à distance plus de 20 réservoirs d'eau dans l'ensemble de la Wilaya.

La principale mission du BCC réside dans la prise de mesure du niveau d'eau dans les réservoirs, la prise de mesure de la pression et le débit, la détection des indicateurs des compteurs d'eau à l'arrivée et à la sortie des réservoirs, la mesure du taux de chlore et des produits dérivés, la mesure du niveau du nitrate, et l'état électrique et automatique de l'ensemble des pompes.

Concernant l'assainissement liquide, le système gère 26 stations de pompage, la station de prétraitement des eaux usées de Rabat-Témara, la station d'épuration des eaux usées de Skhirat. Il contrôle l'état électrique et automatique des pompes, effectue les mesures des gaz toxiques, veille sur la mise en arrêt des pompes en cas d'extrême nécessité, assure le suivi du taux de débit afin d'éviter les inondations, et maîtrise les volumes des eaux usées prétraitées avant leur déversement à travers l'émissaire marin.

Au niveau du réseau électrique, le BCC est en mesure d'organiser les charges électriques de façon à réduire les baisses de tension et les coupures afin d'offrir un service de qualité supérieure aux clients.

Le Bureau Central de Conduite permet de gérer à distance 4 postes sources et 11 postes répartiteurs reliés par des câbles de contrôle à distance et des câbles optiques, ce qui permet la remontée d'alertes à distance.



Ce système permet de rétablir le courant après coupure, réduire les délais de coupure, gérer les interventions des équipes de Redal, et contrôler l'éclairage public.

Le Bureau Central de Conduite permet de gérer et de contrôler à distance les infrastructures et ouvrages des 3 réseaux en temps réel et garantit l'alimentation en cas de panne. A travers des alertes, le système avise les techniciens sur les lieux de l'ouvrage concerné et demande l'intervention pour réparation.

Le Bureau Central de Conduite est un ouvrage indispensable pour l'exploitation efficace et le contrôle des **réseaux d'eau potable, d'électricité et d'assainissement liquide 24/24h et 7/7 jours**. Le projet a nécessité un investissement de 15 millions de Dh.

Tous les efforts de Redal, avec l'aide de ses employés, durant toute la période de la gestion déléguée des réseaux d'eau, d'électricité et de l'assainissement liquide, ont été couronnés par l'obtention de certifications internationales, ISO 9001 version 2008 pour la qualité, OHSAS 18001 version 2007 pour la santé et la sécurité dans le travail et dans le futur très proche et dans le domaine de l'environnement ISO 14001 version 2004 pour les stations de prétraitement et d'épuration des eaux usées.

Par ailleurs, Redal œuvre pour accompagner les grands projets lancés au niveau de la Wilaya de Rabat Salé et veille sur la qualité des services offerts à plus de 2 millions d'habitants.

## Caractéristiques techniques du nouveau BCC



Toujours dans un esprit et un souci pour mieux servir ses clients, Redal a mis en œuvre un nouveau Bureau Central de Conduite (BCC) pour améliorer la supervision des réseaux de distribution d'eau potable, d'électricité et de l'assainissement liquide tout en assurant plus d'efficacité et de réactivité.

Le nouveau Bureau Central de Conduite a fait l'objet d'une rénovation totale. Le choix de matériaux ainsi que l'ergonomie de la nouvelle salle sont réalisés dans le respect des normes en vigueur, notamment, la norme NF X 35-122 "**Exigences ergonomiques pour le travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation**" offrant ainsi les meilleures conditions de travail aux opérateurs conducteurs des réseaux.

### L'importance du système de Télégestion

Le Bureau Central de Conduite est un système de télégestion d'une importance capitale. Il permet :

- La supervision directe et continue des sites et des installations ;
- La télécommande à distance centralisée ;
- L'optimisation des actions ;
- L'amélioration des services, en assurant la durée sécuritaire de distribution ;
- La prévention des grosses ruptures ;
- L'amélioration de la qualité de l'environnement ;
- La réduction des déplacements et interventions ciblées ;
- De dispenser d'une base de données de l'historique des événements pour les éventuelles études de cas ;
- De rationaliser la maintenance des sites ;
- D'assurer la réduction des coûts d'énergie.

Pour le **RÉSEAU EAU POTABLE**, le nouveau BCC permet de :

- > Mesurer les niveaux d'eau dans les réservoirs et château d'eau ;
- > Suivre le débit entrant et sortant d'eau potable ;
- > Suivre l'état des pompes ;

- Mesurer la turbidité, la pression et l'état des groupes électrogènes ;
- Mesurer les niveaux d'eau dans les réservoirs et château d'eau ;
- Générer le SMS en cas de défaut pour informer les opérateurs de terrain.

Pour le **RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT LIQUIDE**, le nouveau BCC permet de :

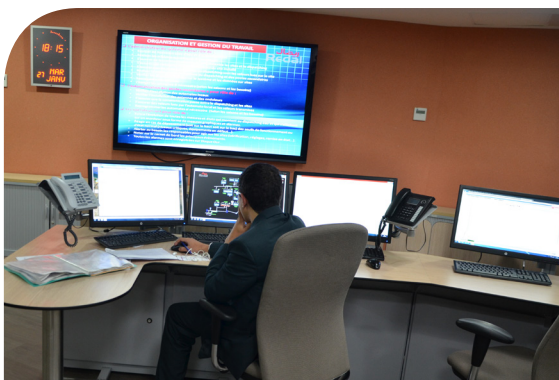
- Améliorer l'exploitation ;
- Contrôler les niveaux d'eau dans la bêche ;
- Réduire les risques de débordement au niveau des stations de relevage et de la station de traitement des eaux usées de Rabat ;
- Commander à distance des arrêts d'urgence des pompes ;
- Maîtriser les volumes des eaux usées prétraitées avant leur déversement à travers l'émissaire marin ;
- Générer le SMS en cas de défaut pour informer les opérateurs de terrain.

Pour le **RÉSEAU D'ELECTRICITÉ**, le nouveau BCC permet de :

- Réguler à distance les charges et les tensions ;
- Réduire les temps de coupure et les chutes de tension ;
- Diagnostiquer et Orienter les interventions ;
- Détecter les causes coupures ;
- Allumer et d'extindre l'éclairage public ;
- Améliorer la qualité de fourniture d'électricité.

Les principaux objectifs du Bureau Central de Conduite étant d'atteindre une qualité de service compatible avec les normes et exigences actuelles et une exploitation des réseaux moins contraignante et plus sûre.

Par ailleurs, le nouveau BCC sert d'interface entre Redal et l'ONEE, fournisseur de l'eau potable et d'électricité, et à ce niveau, il permet de mesurer la tension et le courant dans les postes sources électriques, les niveaux d'eau dans les réservoirs et les châteaux et d'ajuster les télécommandes en boisions des débits et des régulations des charges.





# Les composantes du Projet

## EAU ET ASSAINISSEMENT

→ Le Poste principal est composé de :

1. Deux serveurs NEC.
2. Deux postes de travail ; l'un pour l'administrateur et l'autre pour les opérateurs.
3. Deux postes de communication pour récupérer les données des postes secondaires.
4. Un système pour la transmission des alarmes par SMS.
5. Un système pour la transmission des alarmes par synthèse vocale.
6. Système de transmission radio.
7. Un système de transmission GSM.
8. Réseau LAN et WAN.
9. Logiciel de supervision.

→ Le Poste secondaire est composé de :

1. Un automate pour l'acquisition.
2. Une antenne et une radio pour la transmission des données.
3. Une puce téléphonique installée sur l'automate pour les transmissions de données en GSM.
4. Un ondulé qui prend le relais en cas de panne électrique.
5. Un Bornier d'information qui reçoit tous les équipements.

## ORGANISATION ET GESTION DU TRAVAIL

Le fonctionnement du BCC est assuré par deux administrateurs :

→ L'administrateur du système a pour rôle de :

- > Equiper de nouveaux sites d'eau et d'assainissement ;
- > Réaliser les schémas synoptiques des ouvrages ;
- > S'assurer de la communication Radio et GSM entre les sites et le dispatching ;
- > S'assurer des consignes de fonctionnement du site installé ;
- > S'assurer que les données arrivants au dispatching sont les valeurs lues sur le site ;
- > Réaliser la maintenance du système du dispatching et des postes secondaires ;
- > Vérifier les données affichées sur le système et les données sur sites ;



- > Sauvegarder les données ;
- > Changer les consignes si nécessaire.

→ **L'administrateur des postes secondaires a pour rôle de :**

- > Vérifier l'installation des automates locaux ;
- > Vérifier l'installation des antennes et des onduleurs ;
- > S'assurer que la communication passe entre le dispatching et les sites ;
- > S'assurer des valeurs lues par l'automate local et les valeurs transmises ;
- > Reprogrammer les automates si nécessaire (selon les saisons).

→ **Les opérateurs ont pour rôle de :**

- > Suivre l'évolution de toutes les mesures et états qui montent au dispatching eau et qui s'affichent sur un moniteur sous forme de mesures graphiques et alarmes ;
- > Réagir en cas de dépassement (soit sur le haut soit sur le bas) des seuils de fonctionnement ou d'état normal (niveaux critiques, équipements en défaut...) ;
- > Alerter au besoin les responsables ou agents pour agir sur les sites (vérification, réglages, remise en état...) ;
- > Noter sur le carnet de bord les principaux évènements.

Toutes les alarmes sont enregistrées sur Disque Dur et sont répertoriées sur une imprimante au fil de l'eau.

## **ELECTRICITE**

Le Bureau Central de Conduite (BCC) de Redal dispose d'un système de téléconduite des postes sources, des répartiteurs et des Organes de Commandes des Réseaux (OCR), qui permet :

- > La télé information ;
- > La télésignalisation ;
- > La télécommande ;
- > La télémesure.

L'architecture du BCC de Redal, basée sur le système PowerCC, est construite autour d'un double réseau Ethernet utilisant le protocole TCP/IP. Le système PowerCC est organisé autour des éléments suivants :

- > 2 serveurs temps réels (RTS) ;
- > 1 serveur PSOS (archivage des statistiques et des BD) ;
- > 2 frontaux de communication (système AK) ;
- > 2 postes opérateurs ;
- > 1 poste Déporté ;
- > 1 ordinateur portable de maintenance ;
- > 5 commutateurs (échange informations entre composants du système) ;
- > Modems de communication RTU (Modem SAT) ;
- > 1 horloge de synchronisation GPS ;



- > 3 imprimantes ;
- > 1 console KVM de programmation au niveau des serveurs RTS et PSOS.

## ORGANISATION ET GESTION DU TRAVAIL

Le fonctionnement du BCC est assuré par deux administrateurs et deux conducteurs :

→ L'administrateur du système a pour rôle de :

- > d'équiper de nouveaux sites de distribution et de répartition (poste source, poste répartiteur et poste HTA/BT),
- > de réaliser les schémas synoptiques des réseaux et ouvrages (poste source, poste répartiteur et poste HTA/BT),
- > de s'assurer de la communication par des lignes spécialisées, fibres optiques, Radio, GSM et RTC entre les sites et le dispatching,
- > de s'assurer que les données arrivants au dispatching sont identiques à celles lues sur le site,
- > de réaliser la maintenance du système du dispatching et des postes secondaires,
- > de vérifier les données affichées sur le système et les données sur sites,
- > et de sauvegarder les données.

→ Le Conducteur du système a pour rôle de :

- > gérer à distance tout le réseau électrique,
- > s'assurer des consignes de fonctionnement du site installé,
- > de vérifier les données affichées sur le système et les données sur sites,
- > de changer les consignes si nécessaire.

## Description des fonctions du système

→ Le BCC électricité assure 4 fonctions principales:

- > la fonction de conduite et de supervision des éléments du réseau,
- > la fonction de communication à travers les passerelles Ethernet/ports séries,
- > la fonction de configuration,
- > la fonction d'archivage.



## FONCTIONS DE CONDUITE ET SUPERVISION

- Les fonctions SCADA utilisées dans le PowerCC permettent la gestion des :
- > accès et navigation dans les images,
  - > actions de télécommandes,
  - > télésignalisations,
  - > télémesures,
  - > instructions temporaires et permanentes,
  - > alarmes et des événements,
  - > journaux et des listes,
  - > opérations sur les listes,
  - > échantillonnages et de l'archivage,
  - > impressions,
  - > colorations dynamiques du réseau.

Toutes les fonctions de contrôle et supervision sont installés sur les serveurs SCADA de traitement.

## FONCTION DE COMMUNICATION

La fonction de communication est responsable de la transmission des messages entre le système SCADA et les équipements communicants distants.

- La fonction de communication est conçue pour surveiller l'état des liaisons, établir des diagnostics avec :

- > les postes sources,
- > les postes de répartition,
- > les postes HTA/BT et les détecteurs de défaut communicant.

- La communication du système BCC avec les différents postes asservis est assurée par :

- > Réseau de câble télécontrôle.
- > Fibre Optique.
- > Réseaux radio UHF.
- > Réseau GSM.



## FONCTION DE CONFIGURATION

La fonction de configuration est installée sur le serveur de configuration.

→ La fonction de configuration comprend :

- > L'éditeur graphique permettant de :
  - Créer et modifier les schémas et images utilisés dans l'application ;
  - Réaliser la représentation topologique du réseau ;
  - Etablir les liens dynamiques entre une donnée ou un objet et sa représentation graphique.
- > L'éditeur d'IHM permettant de personnaliser les barres de menu, les écrans de saisie et d'affichage des données utilisés par les modules DMS, SCADA et le configurateur de bases de données.
- > Le configurateur de bases de données permettant de définir :
  - Les utilisateurs, les listes, les rapports, les courbes, les types de schémas, etc...
  - Les actions pouvant être effectuées automatiquement ou manuellement ;
  - Les caractéristiques et actions autorisées pour chaque constituant du réseau électrique (station, jeu de barres, transformateur,...).

## FONCTION D'ARCHIVAGE

→ La fonction d'archivage est scindée en deux parties :

- > Archivage à court terme.
- > Archivage à long terme.

→ L'archivage à court terme est installé sur le serveur SCADA (traitement).

→ L'archivage long terme est installé sur le serveur d'archive.

→ Le transfert des données du serveur SCADA (traitement) vers le serveur d'archive peut être manuel ou automatique.





## Redal et ses réalisations

Redal contribue à un environnement plus sain et à une meilleure qualité de vie grâce au professionnalisme de ses 1600 collaborateurs et à un investissement de près de 14 milliards de dirhams sur toute la durée du contrat. Elle a développé une expertise et un savoir-faire reconnus, notamment à travers des certifications internationales obtenues : ISO 9001 version 2008 pour la qualité et OHSAS 18001 version 2007 pour la santé et la sécurité au travail et dans le futur très proche, ISO 14001 version 2004 pour les stations de prétraitement et d'épuration des eaux usées.

Redal a réalisé un excellent bilan durant les 12 années de gestion déléguée sous les orientations du groupe Veolia. Ainsi, le taux de rendement eau potable est passé de 68,20% en 2002 à 81,10% en 2014. Celui de l'électricité de 85% à 92,11%. Le taux de desserte quant à lui, a atteint 98,16% en 2014 pour l'eau (81,34% en 2002) et 100% pour l'électricité (68,90% en 2002).

### → Pour l'assainissement liquide, Redal a assuré, entre autres :

- > La dépollution du littoral et de l'oued Bouregreg.
- > La protection contre les inondations.
- > L'extension des réseaux d'infrastructures sanitaires (de 80 km à 830 km).
- > L'équipement des zones non assainies (Souissi, Harhoura, Skhirat).
- > Le renouvellement et la mise à niveau du réseau.
- > La construction du laboratoire d'analyse Eau et Assainissement.

### → Pour l'eau potable, elle a mis en œuvre :

- > La sécurisation de l'alimentation en eau potable avec la création de 5 nouveaux réservoirs et l'augmentation de la réserve de plus de 65%.
- > La création et le renforcement des conduites d'infrastructure.
- > Le renforcement et le renouvellement du réseau de distribution.

→ Dans le domaine de l'électricité, Redal a réalisé :

- > L'augmentation de la puissance installée de plus de 43%.
- > Le renouvellement et le renforcement du réseau et des ouvrages HTA 20 KV.
- > Le renforcement des organes de télé-conduite de réseau.
- > Le renforcement de la distribution électrique du réseau BT 220 KV/380.
- > Le ceinturage et la mise sous contrôle de l'alimentation des douars.

→ Enfin et pour mieux servir ses clients, Redal a mis en place les projets suivants :

- > L'extension du réseau d'agences (10 agences dont 4 mobiles) avec l'amélioration des conditions d'accueil.
- > La diversification des solutions de paiement (Les points Jiwari, GAB, Mobicash, site internet, ...).
- > Le système de gestion de la file d'attente.
- > Un nouveau système informatisé de gestion commerciale clientèle intégré.
- > La gestion des réclamations via un Centre d'Appel et un Centre dépannage.
- > La télé relève des compteurs gros consommateurs.
- > La démarche des engagements de service.
- > La formation à l'ensemble du personnel en contact avec les clients.
- > L'adaptation de l'horaire des agences commerciales aux attentes des clients.



**ENTREPRISE ENGAGÉE**  
dans les normes de certification

✓  
**Qualité**

ISO 9001 version 2008

✓  
**Sécurité**

OHSAS 18001, version 2007

✓  
**Environnement**

ISO 14001, version 2004

*(En cours pour la station de prétraitement des eaux usées  
de Rabat-Témara et la station d'épuration de Skhirat)*



Qualité-Sécurité-Environnement  
**NOTRE PRIORITÉ**



Pour **TOUJOURS** mieux  
**SERVIR NOS CLIENTS**  
24h/24h, 365 jours/an

 **VEOLIA**