



# TOM <sup>ECO</sup> FITTOM

Projets de référence et études de cas



Installation de tuyaux et raccords en PVC-BO pour canalisations

## Guide de projets

Nom du travail	Application	Année	Pays	Page
Création d'un réseau de canalisations d'eau de grand diamètre nominal pour la mine de charbon de Radljevo-Server à Kolubara, en Serbie.	Approvisionnement	2022	Serbie	6
Extension du service d'eau pour l'irrigation dans le secteur d'Higueron Alto, district de San Jacinto, province et département de Tumbes, Pérou	Irrigation	2021	Pérou	8
Création de services d'eau potable et d'assainissement pour les villages de Yacila, Cangrejos, Islilla et La Tortuga dans le district de Paita, Piura, Pérou	Approvisionnement	2020	Pérou	9
Appel d'offres international pour la construction de réseaux d'approvisionnement en eau potable pour les communautés indigènes et les petites localités bénéficiant du projet de l'aqueduc du Chaco Central	Approvisionnement	2020	Paraguay	10
Construction d'une usine de traitement des eaux, ville d'Asunción	Approvisionnement	2020	Paraguay	11
Construction d'une canalisation de Filadelfia à Mariscal Estigarribia	Approvisionnement	2020	Paraguay	11
Construction d'un nouveau réseau d'approvisionnement pour la ville de Pernik, Bulgarie	Approvisionnement	2020	Bulgarie	12
Transformation de la ferme communale de Villanueva del Fresno (Badajoz) en zone irriguée.	Irrigation	2019	Espagne	14
Projet de modernisation de l'irrigation de la zone irrigable de la Communauté d'irrigation du transfert du Tage - Segura de Librilla, secteur 2 (Murcie - Espagne)	Irrigation	2019	Espagne	16
Transformation en zone d'irrigation de la zone irrigable de la « Communauté d'Irrigation de Las Vegas del Bajo Valdavia, Palencia » avec des tuyaux en PVC-BO (Espagne)	Irrigation	2019	Espagne	18
Installation de raccords ecoFIT TOM® à Huesca, en Espagne	Irrigation	2018	Espagne	20
Projet hydraulique Ringstead de résilience et durabilité dans le Norfolk, Royaume-Uni	Réutilisation	2018	Royaume Uni	21
Réseau pour projet d'irrigation en Suisse	Irrigation	2018	Suisse	23
Programme d'assainissement et eau potable pour El Chaco et les villes intermédiaires de la région orientale du Paraguay (phase II)	Approvisionnement et distribution	2018	Paraguay	24
Reconstruction du réseau d'approvisionnement en eau de Severomorsk, La Russie	Approvisionnement et distribution	2018	La Russie	26
Réseau contre incendies en France	Réseau contre incendies	2018	France	27
Seconde phase du projet d'impulsion et d'étang pour l'installation d'irrigation sur 838,4 ha dans les lieux-dits La Sarda et El Terreno sur la commune de Pedrola, Saragosse	Irrigation	2017	Espagne	28
Projet de transformation en terres irrigables du secteur XXII de la sous-zone de Payuelos – Zone Cea - de la zone irrigable de Riaño, León	Irrigation	2017	Espagne	30
Renouvellement du réseau d'alimentation en eau du CCRR de Moncofa, Castellón	Irrigation	2017	Espagne	32
Projet de construction pour le renouvellement de la conduite du système d'approvisionnement de Sobrón: traversée de la route A4326 - Dérivation de Bergüenda, Sobrón, Álava	Approvisionnement et distribution	2017	Espagne	34
Terres irrigables des domaines "las finca la Corona et Acampo Orús-Communes de Bárboles, Saragosse"	Irrigation	2017	Espagne	35

Nom du travail	Application	Année	Pays	Page
Conduite de liaison entre le réservoir Azib Derai et le réseau de la ville de Safi	Approvisionnement et distribution	2017	Maroc	36
Secteur Ruisseau – Calamonte, appartenant à la Zone Irrigable du Canal de Lobón, Badajoz	Irrigation	2017	Espagne	37
Installation de tuyaux à pression depuis la station de dessalement Palomares jusqu'au bassin Abellán CCRR Cuevas de la Almanzora, Almería	Irrigation	2016	Espagne	38
Projet de construction pour l'approvisionnement en eau d'irrigation d'eau réutilisable. Municipalité de Ciempozuelos, Madrid	Réutilisation	2016	Espagne	39
Système de pompage par impulsion de la Capuera - Maldonado	Réutilisation	2016	Uruguay	40
Mise en œuvre du système d'irrigation par élévation à Madabhavi, Athani, Karnataka, Inde	Irrigation	2015	Inde	41
Réservoir de régulation de Zarzalejo et conduits de connexion. Municipalité de Zarzalejo, Madrid	Approvisionnement et distribution	2015	Espagne	42
Projet d'amélioration des infrastructures d'irrigation dans la Municipalité de Huerca Overa, Almería	Approvisionnement et distribution	2015	Espagne	43
Réseau de distribution des eaux traitées dans la ville de Valdemoro, Madrid	Réutilisation	2015	Espagne	44
Remplacement du réseau d'approvisionnement et distribution de la ville d'Asuncion et San Bernardino	Approvisionnement et distribution	2015	Paraguay	45
Projet de modernisation de l'irrigation de la C.R de Bassanova, prises d'eau C-7309 et C-7507 du canal d'Aragon et de Catalogne, TTM.M. d'Almenar (Lleida) et Alcampell (Huesca) (Espagne)	Irrigation	2014	Espagne	46
Travaux de compensation d'irrigation de Peramola Basella, Lleida	Irrigation	2014	Espagne	48
Modernisation des eaux irriguées régulées par le barrage de Argos de Calasparra, Murcie	Irrigation	2014	Espagne	49
Ampliation d'approvisionnement et distribution d'eau à Ladysmith phase I et II	Approvisionnement et distribution	2014	Afrique du Sud	50
Périmètre d'irrigation région de Haouz	Irrigation	2014	Maroc	51
Raccordement du réservoir de Oliana, Lleida	Approvisionnement et distribution	2014	Espagne	52
Remplacement du réseau principal de Pachuca, Hidalgo. Projet Tuzobús	Approvisionnement et distribution	2014	Mexique	53
Réseau de conduite PTAR Sur Chihuahua	Approvisionnement et distribution	2014	Mexique	54
Approvisionnement et réutilisation de l'eau traitée pour l'irrigation agricole dans Ejido Santa Rosa Plan de Ayala, León	Réutilisation	2013	Mexique	55
Station d'eau potable au Cameroun	Approvisionnement et distribution	2013	Cameroun	56
6 <sup>ème</sup> et 1 <sup>er</sup> Ligne de conduite par pompage, Montevideo	Approvisionnement et distribution	2013	Uruguay	57
Réseau de distribution des eaux traitées pour l'irrigation de Coslada, Madrid	Réutilisation	2012	Espagne	58
Amélioration du réseau de distribution à Lanciego, Álava	Irrigation	2011	Espagne	59
Station de traitement d'eau au Congo	Approvisionnement et distribution	2011	Congo	60
ASA de la Bietre et ASA de la Bietre phase 3	Irrigation	2010	France	61



 Usines de fabrication de Molecor  
  Présence de la technologie de Molecor  
  Présence des canalisations TOM® et accessoires ecoFIT TOM® de Molecor  
  Présence d'entrepôts de Molecor

## Molecor, développe un monde bi-orienté

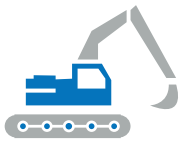
Depuis son apparition en 2006 et grâce à son indéniable **vocation internationale** ainsi qu'à son investissement continu en R&D, **Molecor** est, sans aucun doute, devenu le leader mondial dans le développement de la **Technologie de Bi-Orientation Moléculaire**. L'entreprise produit également une gamme complète de solutions pour les projets d'approvisionnement, d'assainissement et de construction.

L'idée de fabriquer des **tuyaux en PVC Bi-Orienté** de manière plus efficace en élargissant la gamme de produits, d'applications et de fonctions a conduit l'entreprise à installer des milliers de kilomètres de ses **tuyaux TOM® en PVC-BO** sur les cinq continents ainsi que récemment les **accessoires en PVC-BO ecoFIT TOM®** ; développés en exclusivité par **Molecor** et grâce auxquels la société offre une **solution complète en PVC-BO**, ce qui permet à tous les éléments du réseau d'avoir les mêmes propriétés, caractéristiques et avantages.

Les tuyaux sont un élément très important dans la projection et la conception des différents réseaux et leur choix doit tenir compte de leur qualité reconnue, de leur capacité hydraulique ainsi que de leur durabilité dans le temps pour rester en service sans être affectées par des actions mécaniques, chimiques et par les micro et macro-organismes présents dans la nature.

Le choix du matériau des canalisations qui formeront le réseau doit être fondé entre autres paramètres, sur ceux qui ont trait à la durabilité de l'installation tels que : la capacité hydraulique, le comportement du matériau face aux continuums transitoires qui se produisent dans un réseau, sa robustesse et sa légèreté lors de la manipulation, la facilité d'installation, la détérioration du matériau au fil du temps, sa rugosité et conséquemment, la perte de charge associée, la disponibilité sur le marché des accessoires nécessaires ou l'optimisation énergétique elle-même.





- Légèreté
- Facile à connecter
- Haut rendement de l'installation



- Étanchéité totale
- Moins de ruptures et de fuites
- Insensibles aux attaques de micro et macro-organismes
- Moins de perte de charge



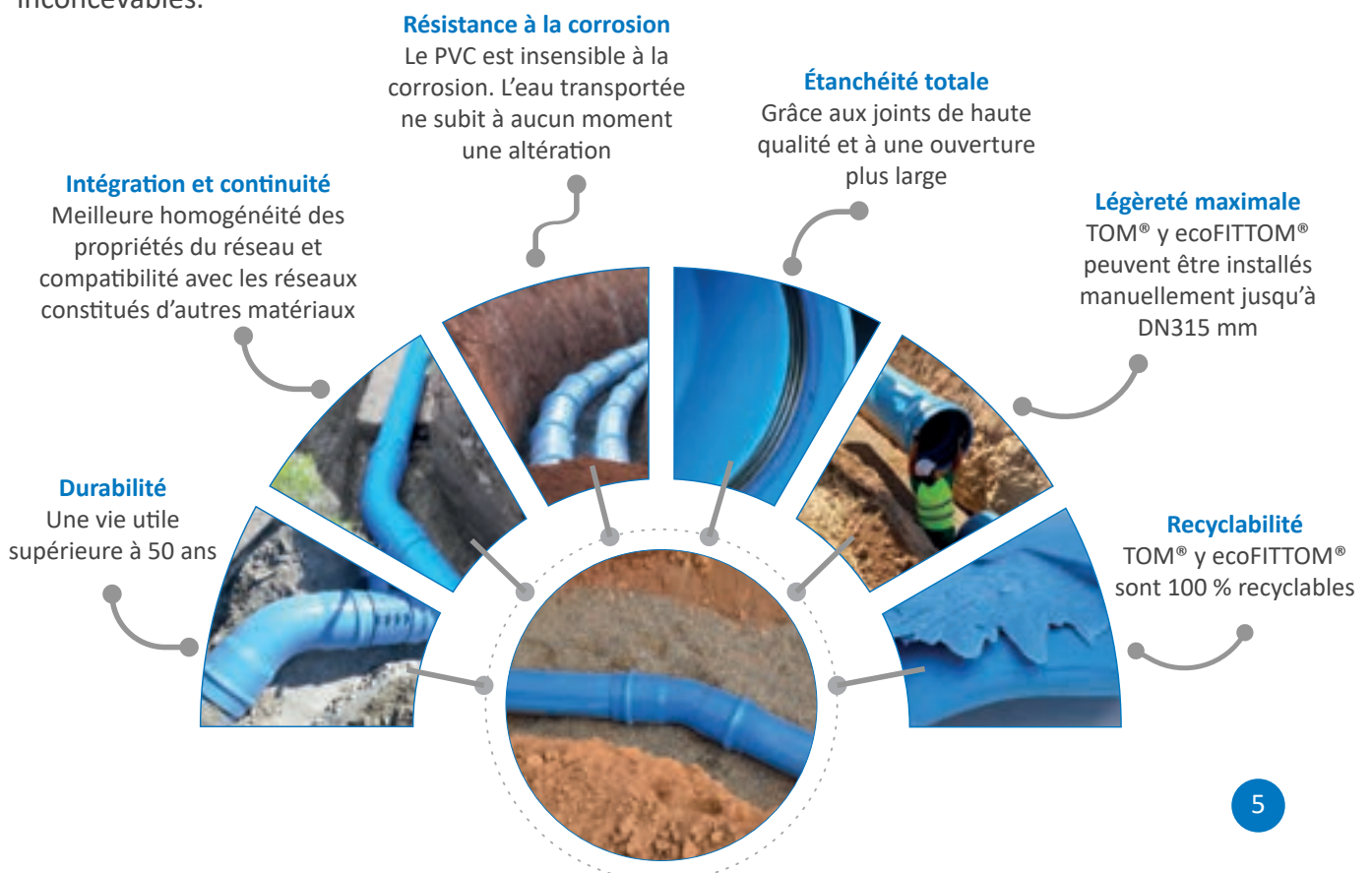
- Pas de corrosion
- L'eau ne subit pas d'altération
- Qualité totale de l'eau

Les **tuyaux TOM® en PVC-BO** sont la solution appropriée pour les différents types de réseaux grâce à leur efficacité d'exploitation et à leurs faibles coûts d'entretien en raison de leurs hautes propriétés physico-mécaniques et chimiques. Les **tuyaux TOM® en PVC-BO** sont devenues un produit de haute qualité, économiquement viable qui est reconnu dans le monde entier et avec lequel un nombre croissant d'installations sont développées.

Aux exceptionnelles qualités techniques des **tuyaux en PVC Bi-Orienté (PVC-BO)** dues à leur nature chimique et à l'amélioration des propriétés mécaniques produites pendant leur fabrication grâce au processus de Bi-Orientation Moléculaire, s'ajoute leur engagement en faveur l'environnement étant donné la performance environnementale du produit tout au long de son cycle de vie.

Elles sont fabriquées dans une large gamme de pressions nominales (12,5, 16, 20 et 25 bars) et de diamètres (de 90 à 1 200 mm).

**Molecor** est la première entreprise au monde à fabriquer des **tuyaux de 500, 630, 710, 800, 1 000 et 1 200 mm de diamètre** dans ce matériau et les **accessoires ecoFIT TOM® en PVC Bi-Orienté** qui sont actuellement fabriqués **à partir du DN110 mm jusqu'au DN400 mm en PN16 bars**. Ces deux produits constituent la réponse idéale pour l'uniformité des réseaux de transport de l'eau ; des faits qui ont marqué un véritable tournant du marché en apportant de nouvelles solutions jusque-là inconcevables.



## Création d'un réseau de canalisations d'eau de grand diamètre nominal pour la mine de charbon de Radljevo-Server à Kolubara, en Serbie.

- **Le type d'application** : Approvisionnement
- **Année** : 2022
- **Pays** : Serbie
- **Ville (Région)** : Kolubara, Serbie Centrale
- **Longitude totale (m)** : 22.330

DN110  
PN12,5 bar

DN250  
PN12,5 bar

DN315  
PN12,5 bar

DN400  
PN12,5 bar

DN1000  
PN16 bar



### Description

Les tuyaux en PVC-BO de grand diamètre sont déjà une réalité, et qui plus est, ils sont installés dans un grand projet à Kolubara, en Serbie, de plus de 22 km de long, avec des **tuyaux TOM®** de différents diamètres. Parmi eux, plus de 4 km de **tuyaux TOM® en PVC-BO DN1000 mm** sont en cours d'installation dans le projet de mine de charbon Radljevo-Server.

Cette mine, dans laquelle travaillent plus de 10 000 personnes, avec des réserves de charbon estimées à 400 millions de tonnes et une production de 13 millions de tonnes de charbon par an, alimentera la centrale thermique de 350 MW de Kolubara. Un projet de traitement, à la station d'épuration de Kalenic, et d'évacuation des eaux de surface par pompage, dans lequel des tuyaux TOM® en PVC-BO sont en cours d'installation.

Tuyaux TOM® en PVC-BO installés dans le projet de mine de charbon de Radljevo Server :

DN (mm)	1.000	400	315	250	110
PN (bar)	16	12,5	12,5	12,5	12,5
Longitude (Km)	4,13	4,13	10,90	2,83	0,34

Le tuyau TOM® en PVC-BO DN1000 mm PN16 bar fabriqué par Molecor a été sélectionné pour ce projet principalement en raison de ses **performances d'installation élevées** même, comme c'est le cas, lorsque le terrain et la nappe phréatique ralentissent considérablement l'exécution des travaux contre d'autres solutions, même jusqu'à quatre fois plus élevées, une caractéristique qui permet d'avancer plus rapidement. Garantir également la qualité de l'eau transportée puisque les tuyaux TOM® sont insensibles à la corrosion, contrairement à d'autres tuyaux comme l'acier ou la fonte ductile.



Grâce à sa **plus faible rugosité**, pour le transport d'un même flux, la perte de charge unitaire est beaucoup plus faible, de sorte que les économies d'énergie nécessaires à son transport sont très considérables et importantes. Ils présentent également un meilleur comportement contre les coups de bélier en raison de leur vitesse plus lente, une excellente résistance aux chocs ou une étanchéité complète, entre autres caractéristiques, qui font de la gamme de tuyaux en PVC Bi-Orienté TOM® fabriqués par Molecor la meilleure alternative pour le marché tant du point de vue économique que du point de vue de la durabilité, pour le transport de l'eau sous pression.



Le diamètre 1000 mm, ainsi que le reste des DN installés dans ce projet, garantit l'efficacité de la pression et du débit requis tout en gérant intelligemment les ressources en eau. Avec une **durée de vie très longue** et des caractéristiques visant à optimiser les ressources disponibles et à réduire les coûts d'installation, de maintenance et d'exploitation des infrastructures hydrauliques.





## Extension du service d'eau pour l'irrigation dans le secteur d'Higueron Alto, district de San Jacinto, province et département de Tumbes, Pérou

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2021
- **Pays** : Pérou
- **Ville (Région)** : Higuerón Alto, San Jacinto, Tumbes
- **Constructeur** : ICSA Constructores SRL
- **Longitude totale (m)** : 8.000

DN315  
PN12,5 bar

DN315  
PN16 bar



### Description

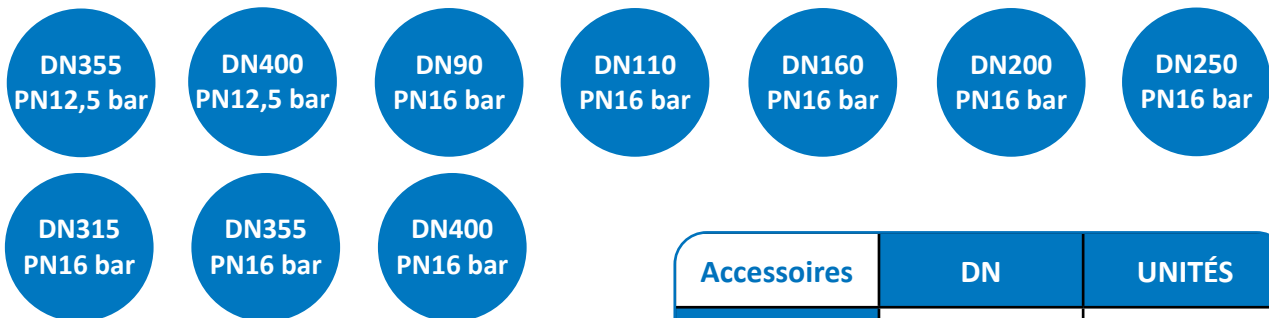
Dans le cadre de ce projet d'irrigation, plus de 8 000 m de **tuyaux en PVC bi-orienté de classe 500** ont été installés, contribuant ainsi à l'expansion de plus de 200 hectares de cultures, au bénéfice direct de plus de 50 familles.

Pour cela, des tuyaux **TOM® en PVC-BO** de DN315 mm ont été installés à des pressions nominales de 12,5 et 16 bar. Ces tuyaux ont été choisis parce qu'ils répondent aux spécifications techniques du projet, en raison de leur **haute qualité** et, surtout, parce qu'ils peuvent supporter sans problème des charges de transport et des pressions élevées.



## Création de services d'eau potable et d'assainissement pour les villages de Yacila, Cangrejos, Islilla et La Tortuga dans le district de Paita, Piura, Pérou

- **Le type d'application** : Approvisionnement
- **Année** : 2020
- **Pays** : Pérou
- **Ville (Région)** : Piura, Pérou
- **Constructeur** : Consortium Yacila
- **Longitude totale (m)** : 55.000



### Description

Réseau de canalisations destiné à la création du service d'eau potable dans quatre villages du district de Paita, dans le département de Piura, au Pérou. Les **raccords en PVC bi-orienté ecoFIT TOM®** ont été sélectionnés pour ce projet grâce à leurs excellentes caractéristiques physico-mécaniques, à leur facilité d'installation et à la continuité qu'ils forment avec les canalisations TOM® dans le même matériau.

Dans ce projet, un total de 181 **raccords ecoFIT TOM®** de différentes formes et diamètres ont été installés, comme le montre ce tableau.

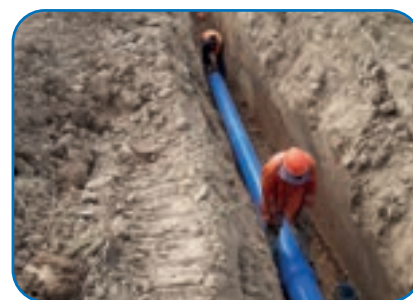
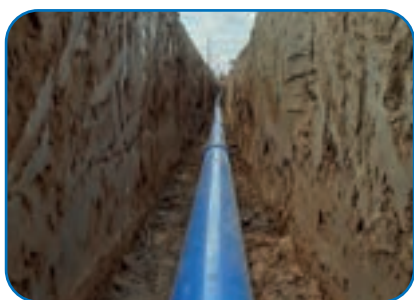
Accessoires	DN	UNITÉS
Coude 11,25°	160	8
	315	20
	400	6
Coude 22,5°	160	14
	200	2
	315	24
Coude 45°	400	6
	110	8
	160	8
Coude 90°	315	12
	400	6
	200	4
Manchon	110	14
	160	10
	200	4
	315	16
Réduction	400	8
	160/110	9
	200/160	1
	400/315	1

## Appel d'offres international pour la construction de réseaux d'approvisionnement en eau potable pour les communautés indigènes et les petites localités bénéficiant du projet de l'aqueduc du Chaco Central

- **Le type d'application** : Approvisionnement
- **Année** : 2020
- **Pays** : Paraguay
- **Ville (Région)** : Région Occidentale - Chaco Paraguayan
- **Constructeur** : Consortium Chaco (Talavera Ortellado Construcciones S.A. – Constructora Rovella Sucursal Paraguay)
- **Promoteur** : Ministère des Travaux Publics et des Voies de communication
- **Longitude totale (m)** : 87.800

DN315  
PN16 bar

DN355  
PN16 bar



### Description

La troisième phase du projet d'aqueduc, qui consiste à acheminer l'eau potable du centre de distribution de Filadelfia vers le centre de distribution de Mariscal Estigarribia, est déjà en cours. L'installation de la canalisation, qui progresse continuellement dans la localité de Cruce Toledo, reliera l'usine d'eau potable de Filadelfia à la ville de Mariscal Estigarribia, dans le Chaco Central.

Grâce à ce projet, 12 000 habitants bénéficieront de la pose, actuellement en cours, de **tuyaux en PVC bi-orienté fabriqués par Molecor-Titán**. La longueur totale du projet est de 87 800 m plus l'équipement de pompage, qui a une capacité de pompage de 95,38 m<sup>3</sup>/h.

Le projet comprend la construction de la canalisation, des pompes d'eau potable à installer au centre de distribution de Filadelfia, un réservoir de 1 000 m<sup>3</sup> à l'arrivée au centre de distribution de Mariscal Estigarribia et le pompage vers la cuve surélevée existante sur le site.

Parmi les populations bénéficiaires se trouvent 8 000 habitants autochtones des villages d'origine : Laguna Negra, Colonia 22, 15 de Agosto et Santa Teresita.

L'investissement sera de 10 360 454 USD dans le cadre du Programme d'assainissement et d'eau potable pour le Chaco et les villes intermédiaires de la Région Orientale du Paraguay, financé par un prêt BID 2589/BL-PR, plus une contribution d'investissement non remboursable du FECASALC (Fonds espagnol de coopération pour l'eau et l'assainissement en Amérique latine et dans les Caraïbes) – PR GTR/WS-12928-PR.

## Construction d'une usine de traitement des eaux, ville d'Asunción

- **Le type d'application** : Approvisionnement
- **Année** : 2020
- **Pays** : Paraguay
- **Ville (Région)** : Port d'Asunción
- **Constructeur** : C.I.V.S.A.
- **Promoteur** : ESSAP S.A.
- **Longitude totale (m)** : 1.083

DN400  
PN16 bar



## Construction d'une canalisation de Filadelfia à Mariscal Estigarribia

- **Le type d'application** : Approvisionnement
- **Année** : 2020
- **Pays** : Paraguay
- **Ville (Région)** : Limpio
- **Constructeur** : Engineering S.A.
- **Promoteur** : ESSAP S.A.
- **Longitude totale (m)** : 4.939

DN400  
PN16 bar



## Construction d'un nouveau réseau d'approvisionnement pour la ville de Pernik, Bulgarie

- **Le type d'application** : Approvisionnement
- **Année** : 2020
- **Pays** : Bulgarie
- **Ville (Région)** : Pernik
- **Constructeur**: Montagi AD
- **Longitude totale (m)** : 12.500

DN630  
PN16 bar

DN630  
PN20 bar

DN630  
PN25 bar



### Description

Le barrage de Studena a atteint un niveau d'eau critique en raison d'importantes sécheresses et du manque de précipitations. Alimentant la ville bulgare de Pernik avec une capacité de 25 millions de mètres cubes, ces circonstances ont sérieusement menacé de laisser une population de 100 000 personnes sans eau potable.

Cette situation a été aggravée par les énormes pertes d'eau du réseau installé, estimées à plus de 75 % par les organismes de la ville chargés de l'eau et de l'assainissement. Les autorités de la ville ont dû mettre en œuvre des mesures extraordinaires pour assurer l'approvisionnement en eau de la population, qui souffrait déjà de graves pénuries d'eau.

Ces mesures ont consisté à **installer en un temps record une nouvelle conduite d'eau potable de 12,5 kilomètres reliant et renforçant l'approvisionnement en eau de Pernik avec une capacité de 300 l/sec.** Après avoir effectué les calculs nécessaires, il a été confirmé que la localité pouvait être alimentée par le barrage de Belmeken, qui assure l'approvisionnement en eau potable de la capitale du pays, Sofia, située à seulement 20 km de Pernik, qui pourrait absorber ces besoins tout en conservant son équilibre hydrique. Pour cet engagement du Premier ministre bulgare, Boyko Borisov, les responsables techniques ont sélectionné des **tuyaux en PVC bi-orienté de classe 500 du fabricant espagnol Molecor Tecnología, S.L.**, d'un diamètre de 630 mm et d'une plage de pressions nominales de 16, 20 et 25 bar.

Avec un rendement d'installation de plusieurs kilomètres par jour et avec l'assistance technique de **Molecor** dans les phases de conception et d'installation, le projet **a été réalisé en un temps record**, du 29 janvier au 13 mars 2020, et l'installation de la nouvelle ligne d'approvisionnement de Sofia à Pernik a été achevée.



D'un point de vue technique et compte tenu de l'urgence de l'installation, **les tuyaux TOM® en PVC bi-orienté ont répondu aux exigences élevées du projet**, qui comprenaient la capacité de fabrication et la prestation au rythme requis de cinq équipes d'installation simultanées pour achever les travaux dans le délai indiqué de 37 jours.

Ces tuyaux devaient également être **faciles à manipuler, à stocker, à distribuer et à raccorder sur le site** ; une caractéristique pour laquelle la légèreté des **tuyaux TOM®**, dont le poids est inférieur à la moitié de celui des tuyaux en PVC et en PE, et entre six et douze fois moins par mètre linéaire que celui des tuyaux en fonte d'un diamètre extérieur nominal équivalent, a été essentielle pendant le déroulement de l'ensemble du projet. En outre, le système de raccordement de **Molecor** garantit une **étanchéité totale** des raccordements, grâce au joint élastique, formé d'un anneau en polypropylène et d'une lèvre en caoutchouc synthétique qui en fait une partie intégrante du tuyau, l'empêchant de bouger ou de s'enrouler pendant l'installation, **éliminant ainsi les pertes dans le réseau d'eau existant**, estimées à plus de 75 %.

D'autre part, le tuyau installé, grâce à sa capacité hydraulique supérieure, entre 15 et 40 % par rapport aux tuyaux fabriqués dans d'autres matériaux avec le même diamètre extérieur, a la capacité de transporter un débit plus élevé avec un comportement hydraulique optimal et une perte de charge minimale, ce qui entraîne des **économies d'énergie importantes pendant le pompage**. Sur la ligne Sofia - Pernik, il s'agit de pomper depuis le captage jusqu'à un réservoir situé à une hauteur de 160 m d'où part, par gravité, la connexion principale au réseau d'approvisionnement de Pernik.



**L'absence de frais de maintenance et la longue durée de vie des tuyaux TOM® PVC-BO** à long terme, supérieure à 75 ans, impliquent une énorme économie de ressources, optimisant ainsi l'investissement réalisé. De plus, ces tuyaux, certifiés dans plus de 10 pays et disposant de divers certificats sanitaires, garantissent la qualité totale de l'eau transportée, la rendant propre à la consommation de la population de Pernik.

Une fois l'installation de la nouvelle ligne d'approvisionnement terminée et après avoir effectué tous les tests nécessaires, **le projet a été officiellement inauguré par le Premier ministre bulgare, Boyko Borisov, le 23 mars 2020**. Un projet qui a prouvé une fois de plus, que les **tuyaux TOM® en PVC-BO de Molecor** sont la meilleure solution pour le transport de l'eau sous pression.

## Transformation de la ferme communale de Villanueva del Fresno (Badajoz) en zone irriguée.

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2019
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Villanueva del Fresno (Badajoz)
- **Promoteur** : Junta de Extremadura. Ministère régional de l'environnement et des affaires rurales, politiques agricoles et territoire
- **Constructeur** : UTE REGADIO VILLANUEVA DEL FRESNO (ENTORNO E INFRAESTRUCTURA DE EXTREMADURA, S.L. Y CODELSUR PROYECTOS, S.L.)
- **Longitude totale (m)** : 9.865

DN500  
PN16 bar



### Description

La municipalité de Villanueva del Fresno dispose d'environ 4 000 hectares de terres communales où se pratiquent l'agriculture et l'élevage.

La transformation des terres communales en terres irriguées a commencé le 8 février 2008, lorsque la mairie de Villanueva del Fresno a obtenu une concession de réserve d'eau du barrage portugais d'Alqueva, à travers un accord de la « Convenção sobre a cooperação para a protecção e o aproveitamento sustentável das águas da bacias hidrográficas luso-espanholas » par lequel elle génère des droits d'eau de 3 Hm<sup>3</sup>/an en faveur de la mairie. Ces droits sont reconnus dans la convention internationale d'Albufeira (traité sur les bassins hydrographiques hispano-portugais) qui garantit la disponibilité de ces ressources en eau.

Cette **concession de réserve d'eau** a permis à la mairie de Villanueva del Fresno de **convertir potentiellement un total de 500 hectares** de terres communales de cultures de type pluvial en terres de culture irriguée avec une dotation de 6 000 m<sup>3</sup> par ha/an, ce qui donne des droits de 3 Hm<sup>3</sup>/an.

Avant la réalisation de ces travaux, la mairie exploitait une zone de 150 ha. consacrée aux plantations d'arbres fruitiers à noyau et, en outre, 90 ha. supplémentaires avec des plantations de noyers. Grâce à cette action, les 260 ha restants ont été **convertis de cultures pluviales en cultures irriguées** jusqu'à ce que les 500 ha soient complétés, ce qui épuiserait la disponibilité annuelle en eau.

Le DOE du 28 mars 2018 publie l'ORDRE du 12 mars 2018 approuvant le **Plan de travaux pour la transformation en zone d'irrigation de la partie de la « Ferme Communale de Villanueva del Fresno »** déclarée Zone Irrigable Singulière. Deux secteurs, le n° 1 et le n° 2, d'une superficie respective de 90 et 150 hectares, sont actuellement en exploitation.

L'objectif du projet était de réaliser les travaux nécessaires à la conversion en terres irriguées de 249,3 ha de la ferme communale de Villanueva del Fresno. L'organisme promoteur est le ministère régional de l'environnement et des affaires rurales, des politiques agricoles et du territoire de la Junta de Extremadura.



La superficie totale de 489,3 ha susceptible d'être convertie en zone d'irrigation est subdivisée en trois secteurs hydrauliques. La superficie de chacun des secteurs est de 90 ha, 150 ha, et 249,3 ha, pour les secteurs n° 1, n° 2 et n° 3, respectivement. Les travaux ont été réalisés par la coentreprise EIEX, S.L. - CODELSUR PROYECTOS, S.L. Il s'agit d'une zone d'irrigation singulière située à l'ouest du centre-ville de Villanueva del Fresno.

La transformation en zone d'irrigation est envisagée par la mise en place d'un **système d'irrigation goutte à goutte**. Il a été décidé d'utiliser un **tuyau en PVC bi-orienté** pour la distribution principale en raison de sa polyvalence en termes de résistance, d'installation et de coût par rapport aux autres alternatives.



## Projet de modernisation de l'irrigation de la zone irrigable de la Communauté d'irrigation du transfert du Tage - Segura de Librilla, secteur 2 (Murcie - Espagne)

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2019
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Librilla, Murcie
- **Constructeur** : Padelsa Infraestructuras
- **Ingénierie** : Moval Agroingeniería
- **Longitude totale (m)** : 25.829

 DN140  
PN12,5 bar

 DN160  
PN12,5 bar

 DN200  
PN12,5 bar

 DN225  
PN12,5 bar

 DN250  
PN12,5 bar

 DN315  
PN12,5 bar

 DN355  
PN12,5 bar

 DN400  
PN12,5 bar

 DN450  
PN12,5 bar

 DN500  
PN12,5 bar

 DN140  
PN16 bar

 DN160  
PN16 bar

 DN200  
PN16 bar

 DN225  
PN16 bar

 DN250  
PN16 bar

 DN315  
PN16 bar

 DN355  
PN16 bar

 DN400  
PN16 bar

 DN630  
PN16 bar

 DN710  
PN16 bar

 DN800  
PN16 bar

### Description

L'article 75 « Déclaration d'intérêt général de certains travaux d'irrigation » de la loi 55/1999, du 29 décembre, déclare d'intérêt général les travaux du paragraphe a) « Travaux de modernisation et de consolidation des systèmes d'irrigation des Communautés d'irrigation suivantes », parmi lesquelles figure la Communauté d'irrigation du Transfert du Tage - Segura de Librilla (Murcie).

En juin 2004, le Comité directeur de la Communauté d'irrigation a approuvé le lancement des procédures pour l'exécution des travaux de **modernisation de l'irrigation** dans sa zone, par le biais de la construction de retenues de régulation et de l'installation de réseaux de distribution d'eau sous pression, automatisée au niveau des parcelles.

Par la suite, un accord a été trouvé avec le ministère régional de l'Eau, de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche de la région de Murcie pour une aide dans le financement des travaux, par l'intermédiaire de la réalisation des travaux correspondant à la modernisation de l'irrigation dans le Secteur 3, l'un des quatre secteurs divisant l'aire irrigable de la Communauté, et du système de régulation des volumes dans le Secteur 2.





Le réseau hydraulique du Secteur 2 qui fait l'objet de ce projet et la modernisation totale du Secteur seront financés par le Décret d'amélioration, de modernisation et de consolidation des zones irrigables dans la région de Murcie. Quant au secteur 4, la retenue de régulation, connue sous le nom de « D<sup>a</sup>. Vicenta », et le reste des travaux de modernisation et des installations, ont déjà été réalisés par le ministère régional et sont désormais pleinement opérationnels.

Dans les travaux de réalisation du présent projet, sont seulement pris en compte les travaux et installations de nature hydraulique et d'approvisionnement électrique, nécessaires à la modernisation du Secteur 2, avec une surface modernisable de 879,5 ha, répartis dans une zone d'arrosage par Impulsion de 219,3 ha et 371 parcelles regroupées dans 41 prises d'eau et une zone d'arrosage par gravité de 660 1789 ha et 868 parcelles dans 98 prises d'eau, car ceux qui sont nécessaires à la régulation des volumes font l'objet d'un autre projet.

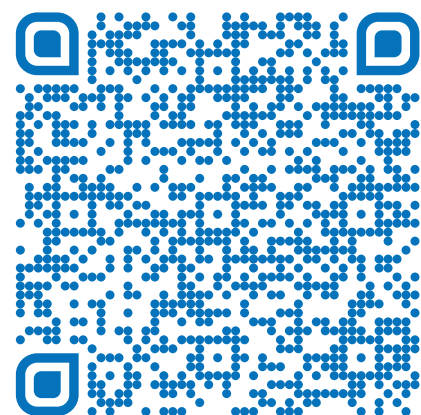
L'objet des travaux est de **perfectionner l'utilisation des ressources** actuellement disponibles, d'augmenter la capacité de régulation saisonnière, d'optimiser les infrastructures d'approvisionnement en eau et en électricité, afin de **réduire les coûts de pompage, d'assurer l'approvisionnement** en eau sur les parcelles et d'automatiser et d'informatiser les infrastructures hydrauliques, en facilitant le **contrôle des consommations** et la **gestion administrative** de l'eau.

Pour ce faire, des matériaux de qualité optimale et une technologie des plus avancées seront utilisées pour l'irrigation des cultures, notamment les **tuyaux TOM® en PVC bi-orienté** (PVC-BO) de **Molecor**.

L'objectif est l'efficacité de l'eau, c'est-à-dire l'utilisation d'une quantité minimale d'eau et l'obtention d'un rendement maximal, contribuant ainsi à un avenir durable.



Accéder à l'étude de cas complète de ce projet via ce code :



## Transformation en zone d'irrigation de la zone irrigable de la « Communauté d'Irrigation de Las Vegas del Bajo Valdivia, Palencia » avec des tuyaux en PVC-BO (Espagne)

- **Le type d'application :** Irrigation
- **Année :** 2019
- **Pays :** Espagne
- **Ville (Région) :** Vega-Valdivia, Palencia
- **Constructeur :** TRAGSA et UTE Valdivia
- **Promoteur :** Junta de Castilla y León et Communauté d'Irrigation de Las Vegas del Bajo Valdivia
- **Longitude totale (m) :** 62.328

 DN160  
PN16 bar

 DN200  
PN16 bar

 DN250  
PN16 bar

 DN315  
PN16 bar

 DN355  
PN16 bar

 DN400  
PN16 bar

 DN450  
PN16 bar

 DN500  
PN16 bar

 DN630  
PN16 bar

 DN710  
PN16 bar

 DN800  
PN16 bar

 DN160  
PN20 bar

 DN200  
PN20 bar


### Description

La transformation de la zone de Vegas Bajas de la rivière Valdivia en terres irriguées a été déclarée d'intérêt social dans le **plan national d'irrigation** (décret royal 329/2002 du 5 avril), à partir d'études de viabilité pour la construction de petites retenues d'eau pour l'irrigation réalisées à la fin des années 1980. Le premier des quatre projets de base prévoyant la transformation de la zone irrigable de la rivière Valdivia en zone d'irrigation a débuté en 2005.

Le dernier des Projets de base, en date de 2014, comprend toutes les actions de la transformation, des barrages aux routes, et simplifie l'infrastructure d'irrigation puisque le réseau d'irrigation se trouve relié par la même conduite puisant dans un seul déversoir qui sera soutenu en période de demande accrue par deux bassins, l'un en amont de la zone d'irrigation et l'autre dans sa partie centrale. La conduite principale, conçue de manière télescopique et d'une longueur de plus de 40 km, alimente les conduites secondaires d'irrigation.



La **transformation en zone d'irrigation de la Zone irrigable** de la « Communauté d'irrigation de Las Vegas del Bajo Valdavia (Palencia) » est un exemple de **conception optimale**, supprimant l'utilisation de l'énergie électrique pour la distribution de l'eau d'irrigation et profitant des pentes naturelles de la zone, afin que toutes les parcelles de la zone puissent bénéficier de l'eau dans des conditions adaptées à l'irrigation sous pression.

Par conséquent, l'objectif de cet ouvrage est de **fournir à la zone des ressources en eau à travers un système d'irrigation à la demande**, bénéficiant d'une pression naturelle, et donc sans coûts énergétiques pour l'irrigation sous pression des parcelles, ce qui les rend clairement très compétitives du point de vue de la rentabilité de leur exploitation.

La grande capacité hydraulique et la faible rugosité font du **PVC-BO Classe 500** le matériau idéal pour le transport de l'eau avec une **consommation d'énergie minimale**.

Cette circonstance, associée au cadre énergétique actuel qui contraint les communautés d'irrigation à souscrire à des abonnements d'électricité annuels qu'elles n'utilisent que 6 mois par an, amène les concepteurs à considérer le **PVC-BO** comme un outil de plus pour optimiser les coûts électriques pour les travaux de modernisation ou de transformation de systèmes d'irrigation.



Accéder à l'étude de cas complète de ce projet via ce code :





## Installation de raccords ecoFIT TOM® à Huesca, en Espagne

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2018
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Zaidín, Huesca
- **Réalisateur** : TRAGSA
- **Promoteur** : Comunidad de Regantes de Zaidín
- **Longitude totale (m)** : 4.910

 DN140  
PN16 bar

 DN160  
PN16 bar

 DN200  
PN16 bar

 DN250  
PN16 bar

 DN315  
PN16 bar

 DN400  
PN16 bar

 DN500  
PN16 bar

 DN630  
PN16 bar


### Description

Dans la mise en œuvre du projet de modernisation de l'irrigation des arbres fruitiers de la communauté d'irrigation de Zaidín, Huesca, plusieurs **raccords en PVC-BO ecoFIT TOM®** ont été utilisés en raison de leur facilité d'installation et de leur légèreté, caractéristiques qui contribuent de manière significative à réduire les coûts d'installation.

Dans les 711 hectares du secteur 9 en phase de modernisation, **4 coudes ecoFIT TOM® 22,5° DN200 mm** et **un coude de 45°** de même diamètre nominal ainsi que des **tubes TOM®** du même matériau ont été installés, ce qui contribue à la création d'un réseau présentant les mêmes propriétés dans tous les éléments qui le composent, aussi bien dans les tuyaux que sur les raccords.



## Projet hydraulique Ringstead de résilience et durabilité dans le Norfolk, Royaume-Uni

- **Le type d'application** : Réutilisation
- **Année** : 2018
- **Pays** : Royaume-Uni
- **Ville (Région)** : Norfolk
- **Longitude totale (m)** : 7.000

DN315



### Description

Les conduites installées sont l'un des éléments les plus importants du réseau, par conséquent, le choix du matériaux utilisé est crucial. À ce stade, il est très important de prendre en compte la qualité du matériau, sa durabilité et bien sûr, sa contribution à l'environnement. L'impact environnemental d'un système de conduite dépend de sa composition et de l'application à laquelle il est destiné, soit le type de matière première utilisé, le processus de production, la finition du produit et sa durée de vie utile, qui constituent les principaux facteurs déterminant l'efficacité et la durabilité tout au long de son cycle de vie. La Commission européenne a compilé toutes les méthodes au niveau européen et a lancé des Recommandations communes pour le calcul de l'empreinte environnementale 179/2013 / CE en 2013, afin d'établir les principes pour la communication de la performance environnementale d'un produit ou d'une organisation, qui devrait inclure : transparence, fiabilité, intégrité, comparabilité et clarté. Étude de l'empreinte environnementale d'un **système de tuyaux en PVC orienté** (PVC-BO) selon les recommandations de la Commission européenne pour le calcul de l'empreinte environnementale afin de prouver ses performances environnementales et ses meilleures contributions pour un développement durable de la planète.

**Mick Renshaw, Responsable Construction, et son équipe ont utilisé le PVC-BO (PVC Bi-Orienté) dans le projet hydraulique Ringstead de résilience et durabilité à Norfolk.**

Le **PVC-BO** se présente en tubes de six mètres et en dépit d'une paroi plus fine que le PE traditionnel, il est très résistant mais également très léger. Cela signifie que dans la majorité des cas le PVC-BO ne nécessite pas de levage mécanique, permettant à nos ouvriers de le déplacer manuellement jusqu'au DN350 mm, sans impliquer des équipements coûteux.

Une grande caractéristique de ce produit est sa méthode d'assemblage, qui diffère des versions précédentes. Le **PVC-BO** dispose d'un raccord à fiches avec « emboîture intégrée », il est donc pratiquement impossible de le déloger. Il y a également une marque d'insertion en profondeur sur le tuyau, vous permettant d'être sûr qu'il est poussé entièrement à sa place.

En raison de la paroi plus fine du **PVC-BO** par rapport au PE, un tuyau plus petit peut être utilisé dans de nombreux cas car il possède une capacité hydraulique encore plus grande que celle d'un plus grand tuyau en PE. Cela peut générer des économies considérables.

Mick Renshaw, Responsable Construction a déclaré :

« Ce produit permet une installation plus rapide grâce à sa manipulation facile lui permettant d'être installé tout en creusant. Dans le cadre de notre projet d'infrastructure à Norfolk, 315 mm de **PVC-BO** a été utilisé le long d'un pipeline de sept km, ce qui aurait autrement pris des semaines à mettre en place en raison des soudures et d'autres facteurs. »

« Si les tuyaux en PE sont parfois moins chers, les avantages en gain de temps en utilisant ce matériau équivalent à environ 50k £ selon ce schéma, ce qui rend ce produit encore meilleur. »

« Nous n'avons utilisé aucun des générateurs ou équipements de soudure ou tente. C'est la première fois que nous avons utilisé ce matériau dans un pipeline en pleine campagne et c'est très simple à installer. Le programme est actuellement en avance sur l'échéancier prévu et devrait se terminer en avril 2019. »



La plus grande gamme de diamètres et de pressions au monde



Des milliers de kilomètres de tuyaux en PVC-BO fabriqués avec la technologie Molecor



Entité engagée dans l'innovation et le développement

La préservation des ressources d'eau naturelle disponibles exige, entre autres actions, la prévention des pertes d'eau potable dans les canalisations, il est également nécessaire d'optimiser les réseaux hydrauliques. Leur modernisation et le choix du matériau à utiliser dans ces tuyaux constituent deux facteurs clés pour relever ces défis. Les **tubes avec orientation moléculaire** sont de plus en plus utilisés dans les travaux de canalisation d'eau sous pression, représentant la solution actuellement la plus efficace dans la gestion des ressources hydrauliques exigeant des infrastructures modernes et celles exigeant les meilleures performances environnementales.

Remerciements: informations sur le projet fournies par **R2M Ltd**

## Réseau pour projet d'irrigation en Suisse

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2018
- **Pays** : Suisse
- **Ville (Région)** : Fully
- **Réalisateur** : Bovey Machines
- **Longitude totale (m)** : 3.150

DN400  
PN16 bar

DN140  
PN16 bar



### Description

Réseau de canalisations pour l'irrigation par aspersion pour les arbres fruitiers. Les **raccords en PVC-BO ecoFIT TOM®** ont été sélectionnés pour ce projet en raison de leurs excellentes caractéristiques physico-mécaniques, de leur facilité d'installation et de la continuité qu'ils forment avec les tubes TOM® du même matériau.

Pour le développement de ce projet, **20 coudes DN400 mm à 45°** et **4 manchons de passage** du même diamètre ont été installés.

## Programme d'assainissement et eau potable pour El Chaco et les villes intermédiaires de la région orientale du Paraguay (phase II)

- **Application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2018
- **Pays** : Paraguay
- **Ville (Région)** : El Chaco
- **Réalisateur** : Consortium Chaco
- **Promoteur** : MOPC (Ministère des Travaux Publics et des Voies de communications)
- **Bureau d'études** : Talavera Ortellado & Rovella Carranza
- **Longueur totale (m)** : 172.000

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar

DN355  
PN16 bar

DN400  
PN16 bar



### Description

La seconde phase du Projet Aqueduc pour le Chaco central, a été exécutée par le **Consortium Chaco**, constitué par les entreprises de construction Talavera Ortellado & Rovella Carranza. La distribution a été réalisée rapidement et efficacement par **Molecor-Titán** et permet à 70.000 personnes résidant dans les villes de Filadelfia, Neuland ou Loma Plata, notamment, d'avoir l'eau potable, tout comme 86 villages indigènes au Chaco paraguayen. Cela contribue au renforcement du secteur de l'eau potable et de l'assainissement de la région.

L'objectif principal de ce programme est de contribuer à l'amélioration des conditions sanitaires des populations indigènes du Chaco et des villes intermédiaires de la Région Orientale du Paraguay, élargissant le réseau des systèmes d'eau potable et des installations d'égouts sanitaires dans des zones qui ne disposent pas du service, ou bien celui-ci est déficient, et d'assurer la durabilité.

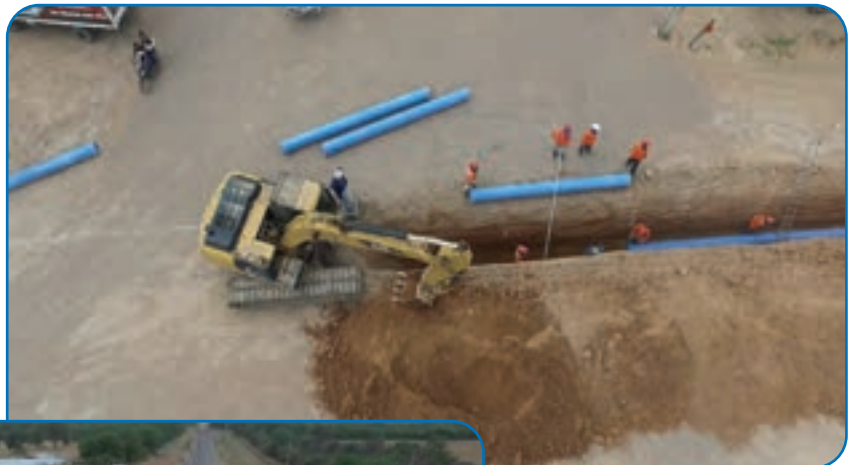




La solution avec les **tuyaux TOM®** et **accessoires ecoFIT TOM®** fabriqués avec la technologie **Molecor** a été la solution la plus efficace pour l'exécution de ce projet réussi. Ces tuyaux présentent une série d'avantages, par rapport à d'autres matériaux, qui en font la solution idéale grâce à leur efficacité dans l'exploitation et leurs faibles coûts en entretien. Ils présentent un plus grand rendement d'installation en mètres/heure par rapport aux autres solutions grâce à leur légèreté et flexibilité, à leur facilité d'assemblage et à leur grande résistance aux impacts, caractéristique acquise au cours du processus de Bi-Orientation Moléculaire par lequel ils sont fabriqués. Leurs propriétés élevées physico-mécaniques et chimiques assurent la fiabilité dans la conduction et la protection environnementale, offrant un meilleur comportement envers l'environnement, grâce à la création de systèmes de conduction d'eau de grande qualité.



Au total, plus de 172 km de tuyaux en **PVC-BO TOM®** et plus de 200 **accessoires ecoFIT TOM®** ont été installés, notamment des coudes 45 °C, des coudes 22,5 °C, des manchons et des réductions de tous les diamètres fabriqués par **Molecor**.



## Reconstruction du réseau d'approvisionnement en eau de Severomorsk, La Russie

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2018
- **Pays**: La Russie
- **Ville (Région)** : Severomorsk, Région de Murmansk
- **Promoteur** : Municipal Severomorsk vodokanal
- **Longitude totale (m)** : 2.885,75

DN500  
PN16 bar



### Description

En août 2018, dans la région de Mourmansk, dans la ville de Severomorsk, la reconstruction du réseau d'approvisionnement en fonte a été lancée. Il est remplacé par le tuyau d'un nouveau matériau : **PVC-BO Classe 500**.

Le but du projet : être capable de fournir à la ville avec eau potable de haute qualité dans un délai très court. L'ancien pipeline a provoqué de nombreuses plaintes de la part des habitants de la ville. Il est maintenant remplacé par les nouveaux **tuyaux en PVC-BO Classe 500 DN500 PN16 de la marque TOM®**.

Grâce à la surface lisse des tuyaux en **PVC-BO 500**, les formations dans les parois des tubes sont impossibles, ce qui procure une qualité extrêmement élevée à l'eau qui est transportée. La capacité hydraulique du **PVC-BO** permet de réduire les dépenses de pompage et augmente l'efficacité énergétique du tronçon. La section totale du nouveau pipeline est de 2.800 m. L'équipe d'assemblage a souligné la **facilité et la rapidité d'assemblage du tuyau en PVC-BO 500**. Le démantèlement de l'ancien réseau nécessite beaucoup plus de temps que celui requis pour assembler le nouveau système.

La solution proposée répond aux besoins : la qualité de l'eau est augmentée, l'efficacité énergétique de la section est aussi augmentée, une économie considérable sur l'assemblage est obtenue tout en offrant une économie à long terme puisque la durée de vie utile du tuyau en **PVC-BO 500** dépasse 50 ans.



## Réseau contre incendies en France

- **Le type d'application** : Réseaux contre incendies
- **Année** : 2018
- **Pays** : France
- **Ville (Région)** : Avignon
- **Réalisateur** : Rossi
- **Promoteur** : Sotreco
- **Longitude totale (m)** : 300

DN200  
PN16 bar



### Description

Ce projet visait à fournir de l'eau à une centrale à biomasse très exigeante en matière d'extinction des incendies en raison des risques importants d'incendie qui existent dans ce type d'industries.

L'installation a été testée avec succès à une pression de 12 bars, tandis que la pression de service du réseau est de 7 bars.

Dans le cadre de ce projet, **quatre coudés ecoFITTOM® DN200 mm à 45°** ont été installés, ainsi que des **tubes TOM® DN200 mm**.



## Seconde phase du projet d'impulsion et d'étang pour l'installation d'irrigation sur 838,4 ha dans les lieux-dits La Sarda et El Terreno sur la commune de Pedrola, Saragosse (Espagne)

- **Le type d'application :** Irrigation
- **Année :** 2017
- **Pays :** Espagne
- **Ville (Région) :** Pedrola (Saragosse)
- **Réalisateur :** UTE Riegos Pedrola (Hermanos Caudevilla S.L. - Tecniriego S.L.)
- **Promoteur :** Riegos Avisa - Ansó A.I.E.
- **Bureau d'études :** Agrartis
- **Longitude totale (m) :** 3.040

DN800  
PN16 bar

DN800  
PN20 bar



### Description

En avril 2014, la **SAT Ansó** a présenté à l'**Institut Aragonais de Gestion Environnementale (INAGA)** un Document de Consultations Préalables ayant pour objet le commencement des démarches pour la transformation de 244 hectares en terrain irrigué sur le lieu-dit La Sarda de la commune de Pedrola (Saragosse). Après la réalisation des gestions par SAT Ansó avec d'autres propriétaires de la région, la société **Agrícolas Villahermosa, S.A. (AVISA)** s'est jointe au projet. Avec l'acquisition de nouvelles parcelles par SAT Ansó et la surface apportée par AVISA, le périmètre à transformer atteignait les 853,22 hectares quand l'avant-projet et l'étude de l'impact environnemental ont été rédigés.



L'objet de ce projet est de concevoir et d'évaluer les interventions communes nécessaires pour l'irrigation de 838,4 hectares des lieux-dits La Sarda et El Terreno. Le mémoire du projet explique les travaux nécessaires pour capter et propulser l'eau depuis le Canal Imperial jusqu'à un étang de régulation qui sera construit dans le lieu-dit La Sarda, à la limite des deux exploitations :

- Station de pompage
- Impulsion
- Étang de 80.000 m<sup>3</sup>
- Électrification Basse tension
- Contrôle et automatisation

En raison de l'importance des services affectés dans le parcours du tuyau d'impulsion, son tracé est analysé attentivement. La longueur du tuyau d'impulsion serait de 3.034 mètres, depuis le captage jusqu'à l'étang, et le traçage sera déterminé par les points de croisement des routes existantes.

Les différentes offres des types de tuyau (Fonte, Acier hélicoïdal, PVC Bi-Orienté, Béton armé avec chemisage) sont analysées, et l'option choisie est celle dont la relation qualité/prix est la meilleure. Le diamètre le plus économique est envisagé, en prenant en compte le coût énergétique et le coût de l'investissement pour trois diamètres, le diamètre 800 mm étant le moins cher globalement. Le choix du matériau **PVC-BO** est dû, notamment, à sa résistance à la corrosion, sa facilité de montage et qu'il s'agit d'un tuyau plus économique. Le diamètre le plus adéquat est calculé prenant en compte les coûts d'investissement et énergétiques, et celui qui a été désigné pour cette intervention est 800 mm.

Le tuyau installé est un des éléments les plus importants du réseau, d'où l'importance dans le choix du matériau à projeter.



Accéder à l'étude de cas complète de ce projet via ce code :



## Projet de transformation en terres irrigables du secteur XXII de la sous-zone de Payuelos – Zone Cea - de la zone irrigable de Riaño (León, Espagne)

- **Le type d'application :** Irrigation
- **Année :** 2017
- **Pays:** Espagne
- **Ville (Région) :** León et Valladolid
- **Promoteur :** UTE-Payuelos Sector XXII (SACYR - EUROFOR)
- **Direction des travaux :** ITACYL
- Institut Technologique Agricole de Castilla y León
- **Longitude totale (m) :** 66.127

DN140  
PN16 bar

DN160  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar

DN400  
PN16 bar

DN450  
PN16 bar

DN500  
PN16 bar

DN630  
PN16 bar



### Description

En 1986, la transformation économique et sociale de la zone d'irrigation du barrage de Riaño a été déclarée d'intérêt général pour l'État. Avec cela, le développement des infrastructures nécessaires pour l'irrigation de plusieurs zones de la province de León, dont Payuelos, a été mis en route.

La sous-zone de Payuelos constitue un vaste territoire d'une superficie totale d'environ 74 000 ha, dont 39 600 ha sont destinés à être irrigués. Pour permettre l'irrigation de cette vaste zone, les canaux Haut et Bas de los Payuelos ont été conçus. Après avoir obtenu un débit de 24 et 36 m<sup>3</sup>/s respectivement de la rivière Esla, ils transportent l'eau à travers 125 km de canal vers 9 retenues de régulation d'une capacité totale d'environ 1 800 000 m<sup>3</sup>.

Le « Projet des principaux systèmes de ramification du Canal Haut de los Payuelos. La Zone Cea », en ce qui concerne Aguas del Duero, comprend les travaux de prise d'eau du Canal Haut de Payuelos, le bassin d'irrigation et le réseau principal de canalisations du secteur XXII, d'où partent les réseaux de distribution mis en œuvre dans ce projet.

Conformément à la déclaration nationale d'intérêt général, la zone concernée par la transformation couvre une superficie de 74 551 ha dans les provinces de León et de Valladolid.

DN	PN	L (m)
140		4.707
160		1.417
200		14.382
250		13.667
315	16	12.442
400		8.622
450		2.458
500		5.284
630		3.148

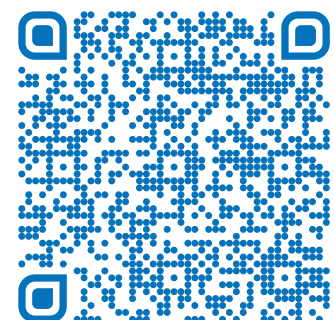


L'objectif du Projet est la **transformation en zone d'irrigation du secteur XXII de la sous-zone de Payuelos - secteur Cea - de la zone d'irrigation de Riaño (León)**. Une série d'actions sont envisagées pour les différents secteurs dans lesquels la sous-zone de Payuelos a été divisée, y compris le secteur XXII, qui comprend celles décrites dans le projet actuel. La superficie totale de ce secteur est de 6 679 ha, dont 3 070,34 ha sont convertis en terres irriguées, appartenant à 563 propriétaires et répartis sur 712 parcelles.

Les travaux ont consisté en la **réalisation du réseau d'irrigation, des conduites d'alimentation et de distribution, de la station de pompage et de ses installations électriques** pour la transformation de 3 070 ha.

Le réseau a été modélisé à l'aide de programmes informatiques afin d'optimiser les diamètres nécessaires pour répondre aux exigences de débit et de pression aux points d'approvisionnement, ainsi que le coût d'investissement et d'exploitation du réseau, en sélectionnant le **PVC-BO** comme le matériau le plus approprié pour cette action.

Accéder à l'étude de cas complète de ce projet via ce code :





## Renouvellement du réseau d'alimentation en eau du CCRR de Moncofa (Castellón, Espagne)

- **Le type d'application :** Irrigation
- **Année :** 2017
- **Pays :** Espagne
- **Ville (Région) :** Castellón
- **Réalisateur :** Elecnor
- **Promoteur :** Consejería de Agricultura
- **Bureau d'études :** Salvador Illueca
- **Longitude totale (m) :** 2.600

DN630  
PN16 bar



### Description

La **Commune d'Irrigation de Moncofa** a demandé à la Generalitat Valenciana le Projet de Rationalisation de l'eau pour l'irrigation. Dans la Résolution du 13 Juin 2016 les ouvrages de modernisation des arrosages proposés par les communautés d'irrigants et autres entités du secteur, ont été approuvés. Cette Résolution à l'objet de développer l'utilisation responsable de l'eau en profits hydrauliques et en arrosages.

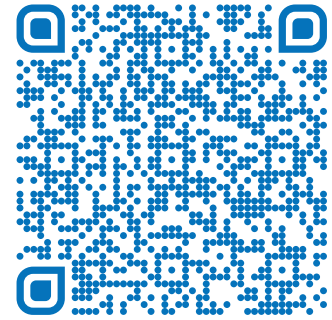
Les interventions définies dans le projet ont comme localisation la Municipalité de Moncofa, dans la Région de la Plana Baja, province de Castellón. La Coopérative de Moncofa occupe une surface de **717 hectares** dédiées à la culture des citriques, en comprenant tout le terme municipal de Moncofa.

**L'approvisionnement de l'eau pour l'irrigation** de la totalité du terme municipal de Moncofa est réalisé à travers des forages, lesquels ont été transformés ou même abandonnés au long des années à cause de la salinisation, en faisant augmenter les hauteurs de pompage par détérioration des installations. Actuellement la coopérative est approvisionnée par deux forages, Barranc de Betxi, situé dans le T. M. d'Alquerías del Niño Perdido et Pedreda, dans le T. M. de Burriana, avec pompes submergées et un débit de 678 m<sup>3</sup>/h.





Accéder à l'étude de cas complète de ce projet via ce code :



La détérioration de l'installation existante de fourniture d'eau à la Coopérative d'Irrigation de Moncofa fait envisager la substitution du tronçon du carrefour de l'autoroute AP-7 jusqu'au Dépôt Supérieur. La nouvelle installation va garantir l'approvisionnement de l'eau à la Coopérative d'Irrigation.

L'objet du projet définit et met en valeur les ouvrages nécessaires, entre lesquelles il se trouve la substitution du réseau existant avec l'installation d'une conduite du point défini de bifurcation jusqu'à la conduite de connexion, la canalisation en **PVC-BO de 630 millimètres de diamètre en PN16 et Classe 500**.

La solution prise satisfait une des principaux objets à poursuivre avec la modernisation des arrosages : la réduction des pertes d'eau dans les systèmes de transport, en même temps que les coûts énergétiques sont réduits dans le processus, en augmentant l'efficacité énergétique.

La conduite projetée substitue **2.653 mètres** de l'ancienne conduite d'amiante-ciment/béton de 700 millimètres par une conduite en **PVC-BO de 630 millimètres de diamètre**.



## Projet de construction pour le renouvellement de la conduite du système d'approvisionnement de Sobrón: traversée de la route A4326 - Dérivation de Bergüenda (Sobrón, Álava, Espagne)

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2017
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Sobrón, Álava
- **Réalisateur** : Construcciones Aguado Cabezudo
- **Promoteur** : Diputación General de Álava
- **Bureau d'études** : Saitec
- **Longitude totale (m)** : 4.736

DN110  
PN16 bar

DN500  
PN16 bar



### Description

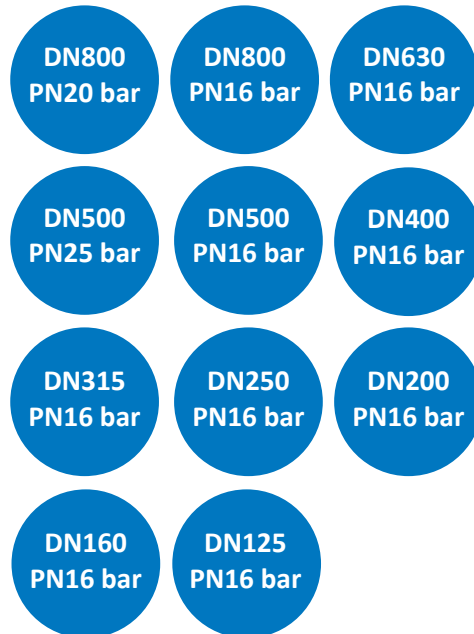
La première phase de renouvellement de la conduite du système d'approvisionnement de Sobrón, va permettre l'amélioration future de la fourniture en eau potable des villages de Sobrón, Bergüenda, Puentelarrá et Fontecha, en utilisant l'eau provenant de l'aquifère. Une ressource hydrique, propriété de la Diputación Foral d'Alava, découvert dans les années 60 à une profondeur de 600 mètres.

Cette première phase de travaux a constitué une rénovation de la conduite d'un tronçon de 2,3 kilomètres, parallèlement à la route A-2122, dès son intersection avec la route A-4326 jusqu'à la dérivation au village de Bergüenda.

Le réseau d'approvisionnement est conformé pour **plus de 4.700 m de canalisation TOM® en PVC Bi-Orienté DN110 et DN500 mm en PN16 bar.**

## Terres irrigables des domaines "las finca la Corona et Acampo Orús-Communes de Bárboles (Saragosse, Espgane)"

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2017
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Zaragoza
- **Réalisateur** : Riego y Gestión
- **Promoteur**: S.A.T. Ansó
- **Bureau d'études** : Agrartis
- **Longitude totale (m)** : 16.900



### Description

Projet de modernisation des terres irrigables du domiane de "la Corona" et la mise en oeuvre de l'irrigation du domaine "Acampo Orus", dans les communes de Barboles et Saragosse (Phases 1, 2 et 3).

Les domaines de "La Corona" et "Acampo Orús", dans les communes de Bárboles, Bardallur et Saragosse (Saragosse). Les actions envisagées dans le projet prévoient la modernisation de l'irrigation des terres irrigables de "la Corona" et la mise en oeuvre de l'irrigation du domaine "Acampo Orús", grâce à un nouveau bassin dans le canal impérial d'Aragon et l'installation ultérieure d'un réseau d'irrigation de pression primaire télescopique, qui remplace l'actuel depuis la rivière Jalón.



## Conduite de liaison entre le réservoir Azib Derai et le réseau de la ville de Safi, Maroc

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2017
- **Pays** : Maroc
- **Ville (Région)** : Safi
- **Réalisateur** : Sarah
- **Promoteur** : Radees (Regie Autonome Intercomunal de Distribution et D'électricité de Safi)
- **Longitude totale (m)** : 2.341

DN110  
PN16 bar

DN630  
PN16 bar

DN800  
PN16 bar



### Description

La pose d'une conduite de liaison entre le réservoir Azib Derai et le réseau de l'étage moyen (Tronçon : Lotissement Al Morjane - Lotissement Assafa) Ville de Safi.

Le projet d'approvisionnement et distribution avec été réalisé avec plus de 2.000 mètres de **tuyaux de PVC-O TOM®** diamètre 110, 630 et 800 mm de pression 16 bars.



## Secteur Ruisseau – Calamonte, appartenant à la Zone Irrigable du Canal de Lobón, Badajoz, Espagne

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2017
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Lobón, Badajoz
- **Réalisateur** : Tesma, S.A.
- **Promoteur** : Confederación Hidrográfica del Guadiana, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- **Longitude totale (m)** : 220

DN800  
PN16 bar



### Description

Projet de substitution de la canalisation en béton précontraint DN700 mm sans chemise de tôle par **Canalisations TOM® en PVC Bi-Orienté DN800 mm** dans le Secteur Ruisseau – Calamonte de la Zone Irrigable du Canal de Lobón (Mérida). Le réseau fournit une surface d'irrigation de 3.000 Ha.



## Installation de tuyaux à pression depuis la station de dessalement Palomares jusqu'au bassin Abellán CCRR Cuevas de la Almanzora, Almería, Espagne

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2016
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Almería
- **Réalisateur** : Talleres y Grúas González S.L.
- **Promoteur** : C.R del Bajo Almanzora
- **Bureau d'études** : Support technique Zenit Ing.
- **Longitude totale (m)** : 17.000

DN500  
PN16 bar

DN500  
PN20 bar

DN500  
PN25 bar



### Description

Les activités d'investissement axées sur la remise en état du réseau de transport de l'eau depuis la station de dessalement qui récupère l'aquifère de l'irrigation. La modernisation de cette infrastructure, rejette l'incompatibilité du pH acide dans certains approvisionnements nécessaires pour préserver les ressources en eau et disponibles pour le bassin d'irrigation Almanzora, situé à Almeria.

Le réseau de distribution de la station de dessalement Palomares radeau Abellán est formé de plus de 16.000 mètres de **tuyaux TOM® Bi-Orientée PVC DN 500 mm PN16, 20 et 25 bar**.

## Projet de construction pour l'approvisionnement en eau d'irrigation d'eau réutilisable. Municipalité de Ciempozuelos, Madrid, Espagne

- **Le type d'application** : Réutilisation
- **Année** : 2016
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Ciempozuelos, Madrid
- **Réalisateur** : Acsa-Sorigue
- **Promoteur** : Canal de Isabel II Gestión
- **Longitude totale (m)** : 12.801

DN110  
PN16 bar

DN160  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar



### Description

La construction d'un système de distribution d'eau réutilisable pour les espaces verts publics dans la municipalité de Ciempozuelos et le traitement tertiaire de la station de dépuración Gutiérrez Soto ainsi qu'un réservoir de stockage dans cette municipalité.

Le réseau de distribution est constitué de **12.801 m de tuyaux en PVC-BO TOM® PN16 bar** et il est divisé en cinq branches (DN110, DN160, DN200, DN250 et DN315 mm) traversant la ville de Ciempozuelos.

## Système de pompage par impulsion de la Capuera - Maldonado, Uruguay

- **Le type d'application** : Réutilisation
- **Année** : 2016
- **Pays** : Uruguay
- **Ville (Région)** : La Capuera, Maldonado
- **Réalisateur** : Techint
- **Promoteur** : OSE (Obras Sanitarias del Estado)
- **Bureau d'études** : OSE (Obras Sanitarias del Estado)
- **Longitude totale (m)** : 17.884

DN315  
PN12,5 bar

DN355  
PN12,5 bar

DN450  
PN12,5 bar



### Description

Construction de la première phase du réseau d'assainissement dans le hameau de La Capuera. **La Municipalité de Maldonado** est responsable de la mise en œuvre des réseaux secondaires à l'intérieur de ce hameau, et la **OSE – Oeuvre Sanitaire de l'État** qui reliera, à travers des tuyaux et de trois stations de pompage, le réseau interne du système Capuera d'assainissement de Maldonado-Punta del Este.

Dans ce projet, plus de 17.800 m de **tuyaux TOM® PVC-BO** de DN 315, 355 et 450 mm de diamètre **PN12,5 bar** ont été installés.



## Mise en œuvre du système d'irrigation par élévation à Madabhavi, Athani, Karnataka, Inde

- **Le type d'application :** Irrigation
- **Année :** 2015
- **Pays :** Inde
- **Ville (Région) :** Athani, Karnataka
- **Réalisateur :** Amson Sales Corporation, Sangli
- **Promoteur :** Shrimant Taty Patil Niravari Sangh
- **Longitude totale (m) :** 4.230

DN315  
PN12,5 bar



### Description

Il s'agit du premier projet d'installation en Inde, réalisé par Floking Pipes Ltd.

Le Promoteur (Association de 57 agriculteurs) s'engage dans la culture agricole en utilisant des variétés améliorées de haute technologie, telles que le raisin et la canne à sucre, qui couvrent une superficie totale de 101 hectares. Les besoins en eau des agriculteurs sont estimés à 0,63 LPS par hectare.

L'eau a été propulsée de la rivière Krishna avec l'installation de **tuyaux en PVC-BO DN315 mm PN12,5 bar**.

L'installation a été réalisée avec succès par le fournisseur et entrepreneur M/s. Amson Sales Corporation, Sangli, Maharashtra, Inde.

## Réservoir de régulation de Zarzalejo et conduits de connexion. Municipalité de Zarzalejo, Madrid, Espagne

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2015
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Zarzalejo, Madrid
- **Réalisateur** : Dragados, S.A.
- **Promoteur** : Canal de Isabel II Gestión
- **Longitude totale (m)** : 2.095

DN200  
PN25 bar

DN250  
PN16 bar



### Description

Amélioration de l'approvisionnement en eau de la municipalité de Zarzalejo avec la construction d'un nouveau réservoir d'une capacité de 2000 m<sup>3</sup> pour renforcer la sécurité de l'approvisionnement et la liaison entre les deux réservoirs de Zarzalejo.

Compte tenu des fortes contraintes environnementales présentées par la direction générale d'évaluation environnementale qui établit l'installation d'un tube moins lourd et flexible, ce qui a permis de respecter les arbres et que le transport puisse être effectué avec des machines beaucoup plus légères, capable d'accéder jusqu'au tracé.

Conduite de remplissage du réservoir - **tuyaux en PVC TOM<sup>®</sup>-BO DN 200 mm**, 1.847 m.

Conduite reliant le nouveau dépôt avec le réseau de distribution de la ville de la station de Zarzalejo - **tuyaux en PVC TOM<sup>®</sup>- BO DN 250 mm**, 248 m.

## Projet d'amélioration des infrastructures d'irrigation dans la Municipalité de Huercal Overa, Almería, Espagne

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2015
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Huercal Overa, Almería
- **Réalisateur** : Talleres y Grúas González S.L.
- **Promoteur** : Comunidad de Regantes de Bajo Almanzora
- **Bureau d'études** : Zenit
- **Longitude totale (m)** : 3.165

DN630  
PN16 bar



### Description

Projet d'amélioration de l'infrastructure d'irrigation de la Communauté d'irrigant « del bajo Almanzora qui consiste au remplacement de trois conduites par une de plus grand **diamètre 630 mm en PVC-BO** permettant le transport de l'eau nécessaire pour l'approvisionnement et arrosage de la région.

La région du Bajo Almanzora a une superficie de 1.148 km<sup>2</sup>. La municipalité de Huércal Overa est celle qui a la plus grande surface 318 km<sup>2</sup>, avec une population de 14.672 habitants.

Cette conduite aura la capacité de transporter la quantité d'eau dont a besoin la station de traitement des eaux du Bajo Almanzora et de la communauté d'irrigants regroupés au sein du Conseil Central des utilisateurs du "Valle de Almanzora".



## Réseau de distribution des eaux traitées dans la ville de Valdemoro, Madrid, Espagne

- **Le type d'application** : Réutilisation
- **Année** : 2015
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Valdemoro, Madrid
- **Réalisateur** : Aldesa Construcciones S.A
- **Promoteur** : Canal de Isabel II
- **Longitude totale (m)** : 20.819

DN90  
PN16 bar

DN110  
PN16 bar

DN140  
PN16 bar

DN160  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar



### Description

Construction du réseau de distribution des eaux traitées dans la ville de Valdemoro (Madrid). Les travaux comprennent la construction de deux réservoirs de 1.500 et 2.800 mètres cubes de capacité, trois groupes de pompage et 46 kilomètres de conduites pour le transport de l'eau de réutilisation pour les espaces verts de la ville. Le système général permet de fournir de l'eau réutilisée à sept municipalités dans le sud de la région de Madrid : Alcorcón, Fuenlabrada, Getafe, Humanes de Madrid, Leganes, Parla et Pinto.

Dans ce projet, plus de 20.800 m de **tuyaux TOM® PVC-BO de 90 à 315 mm de diamètre PN 16 bar** ont été installés.

## Remplacement du réseau d'approvisionnement et distribution de la ville d'Asuncion et San Bernardino, Paraguay

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2015
- **Pays** : Paraguay
- **Ville (Région)** : Asunción, San Bernardino, Encarnación, Pilar
- **Réalisateur** : ESSAP / Tecnoedil / Consorcio de Aguas del Sur
- **Promoteur** : ESSAP (Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay)
- **Bureau d'études**: ESSAP (Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay)
- **Longitude totale (m)** : 27.393

DN110  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar



### Description

ESSAP- Société des Services Sanitaires du Paraguay S.A., garantit l'approvisionnement en eau potable de la ville de San Bernardino, afin de répondre à la demande de service des 3.500 utilisateurs actifs et plus de 10.000 touristes.

Dans la zone de Tukungua dans la ville de San Bernardino, les responsables d' ESSAP réalisent des excavations pour la pose de 3.700 mètres de **tuyaux de 250 mm, en matériel de PVC-BO**.

## Projet de modernisation de l'irrigation de la C.R de Bassanova, prises d'eau C-7309 et C-7507 du canal d'Aragon et de Catalogne, TTM.M. d'Almenar (Lleida) et Alcampell, Huesca (Espagne)

- **Le type d'application :** Irrigation
- **Année :** 2014
- **Pays :** Espagne
- **Ville (Région) :** Almenar (Lleida) et Alcampell (Huesca)
- **Constructeur :** VOLTES
- **Promoteur :** C.R de la Bassanova
- **Ingénierie :** CROP S.L
- **Longitude totale (m) :** 34.177

 DN90  
PN16 bar

 DN110  
PN16 bar

 DN140  
PN16 bar

 DN160  
PN16 bar

 DN200  
PN16 bar

 DN225  
PN16 bar

 DN250  
PN16 bar

 DN315  
PN16 bar

 DN400  
PN16 bar

 DN500  
PN16 bar

 DN630  
PN16 bar


La Communauté d'irrigation de La Bassanova, prises d'eau C-7309 et C-7507 du Canal d'Aragon et de Catalogne. Zone d'irrigation du Canal d'Aragon et de Catalogne qui gère l'irrigation d'une surface de 1 132 ha appartenant à 117 propriétaires.

La Communauté d'Irrigation dispose d'un réservoir terrestre qui permet de stocker l'eau pendant la nuit et d'irriguer pendant le jour, une irrigation qui se fait principalement à la main, avec tous les inconvénients que cela comporte. La Communauté doit **renouveler le réseau d'irrigation** actuel, qui a plus de 30 ans et est en très mauvais état, avec des pertes d'eau de plus de 30 %.



Les objectifs recherchés étaient les suivants : **améliorer l'efficacité** de l'irrigation en réduisant les pertes d'eau, **réduire la contamination** de l'eau, **améliorer la qualité de vie** des agriculteurs dans leurs conditions de travail et améliorer les rendements en termes de quantité et de qualité.



Le réseau d'irrigation du projet initial a été conçu en PRV pour les diamètres supérieurs ou égaux à 600 mm, en PVC pour la gamme de diamètres comprise entre 500 et 110, tous deux inclus, et pour les diamètres inférieurs ou égaux à 90, c'est le PE haute densité qui a été choisi. Les matériaux seraient des segments de 6, 10 et 16 Atm. Finalement, la décision de passer au **PVC bi-orienté** a été prise en raison, entre autres, de sa plus grande **capacité hydraulique**, de son installation et de sa **manipulation faciles et rapides**, de sa grande **flexibilité**, de la réduction des pièces spéciales (coudes), de ses **excellentes propriétés mécaniques**, de son excellente résistance aux coups de bélier, de sa résistance imbattable aux chocs, de sa polyvalence et de sa compatibilité avec les accessoires fabriqués dans d'autres matériaux, de sa résistance hydrostatique élevée, de **l'étanchéité totale des joints** et de la meilleure option d'un point de vue environnemental.



## Travaux de compensation d'irrigation de Peramola Basella, Lléida, Espagne

- **Le type d'application :** Irrigation
- **Année :** 2014
- **Pays :** Espagne
- **Ville (Région) :** Peramola - Basella, Lleida, Espagne
- **Réalisateur :** UTE Comsa y Grupmas Constructores
- **Promoteur :** Infraestructures de Catalunya
- **Bureau d'études :** Cingral
- **Longitude totale (m) :** 10.978

DN400  
PN12,5 bar

DN400  
PN16 bar

DN500  
PN12,5 bar

DN500  
PN16 bar



### Description

L'irrigation dans les communes de la zone va permettre de disposer de terre d'irrigation compenser avec des parcelles de terrains fertiles qui ont conduit à la construction de réservoirs et ainsi pouvoir maintenir et améliorer l'activité d'agro-élevage des municipalités. La nouvelle superficie d'irrigation dépasse 1.330 hectares.

Le réseau de distribution permet l'arrosage de 554.94 hectares, dont 481,01 appartiennent à Peramola et 73.93 à Bassella, le nombre de bénéficiaires est de 103 exploitations agricoles.

Des tuyaux TOM® en PVC-BO de 400 et 500 mm de diamètre et 12,5 et 16 bars de pression ont été installés.

## Modernisation des eaux irriguées régulées par le barrage de Argos de Calasparra, Murcie, Espagne

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2014
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Calasparra, Murcie
- **Réalisateur** : Empresa de Transformación Agraria - TRAGSA
- **Promoteur** : Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias, S.A. (SEIASA)
- **Longitude totale (m)** : 9.660

DN400  
PN12,5 bar

DN500  
PN16 bar

DN630  
PN16 bar



### Description

La zone irriguée de la **Communauté d'Irrigation des eaux régulées par le réservoir de Argos de Calasparra** est située dans les municipalités de Calasparra et Cehegín, situées au nord-ouest de la province de Murcie, au confluent des rivières Argos et Segura.

La modernisation vise à modifier l'irrigation, avec la distribution de l'eau à travers des canaux et des fossés, pour permettre l'irrigation. L'objet de cette action est l'installation de conduites primaires, secondaires et tertiaires pour la distribution de l'eau des points de régulation aux utilisateurs de la totalité de la surface irrigable, ainsi que l'installation de bouches d'incendie à plusieurs utilisateurs, de stations de filtration et l'automatisation de l'ensemble du système d'irrigation. Il concerne une superficie maximale de 1.002 hectares et 1.400 irrigants au maximum.

Ce système d'irrigation permettra d'améliorer la qualité de la production, d'améliorer l'environnement de la région et de faciliter la gestion de la Communauté d'Irrigation et des agriculteurs. Dans ce projet, 9.660 m de **tuyaux TOM® en PVC-O de 400, 500 et 630 mm de diamètre à des pressions de 12,5 et 16 bars** ont été installés.



## Ampliation d'approvisionnement et distribution d'eau à Ladysmith phase I et II, Afrique du Sud

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2014
- **Pays** : Afrique du Sud
- **Ville (Région)** : Ladysmith, KwaZulu-Natal
- **Réalisateur** : ICON Construction LTD
- **Promoteur** : Water Affairs Department
- **Bureau d'études** : WRK Consultants
- **Longitude totale (m)** : 20.000

DN630  
PN12,5 bar

DN630  
PN16 bar

DN630  
PN25 bar



### Description

Dans la ville de Ladysmith, région de KwaZulu-Natal, se sont installés en 2014 environ 20.000 m de **tuyaux TOM® DN 630 mm en PN12.5, 16 y 25 bar** pour la création d'un réseau d'approvisionnement en eau dans cette ville.

## Pèrimètre d'irrigation région de Haouz, Maroc

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2014
- **Pays** : Maroc
- **Ville (Région)** : Haouz, Marrakech
- **Réalisateur** : Capep
- **Promoteur** : Ormva du Haouz
- **Bureau d'études** : Ormva
- **Longitude totale (m)** : 14.566

DN110  
PN12,5 bar

DN160  
PN12,5 bar

DN200  
PN12,5 bar

DN250  
PN12,5 bar

DN315  
PN12,5 bar

DN400  
PN12,5 bar

DN140  
PN16 bar

DN225  
PN16 bar



### Description

La réalisation de ce grand projet de modernisation des systèmes d'irrigation financé par un prêt de la Banque Mondiale au gouvernement marocain a été piloté par le service d'amélioration de la grande irrigation de l'administration du génie Rural (rattaché au Ministère de l'Agriculture) situé à Rabat. La réalisation a été effectuée par l'office régional de mise en valeur agricole du Haouz (l'Ormva : l'une des neuf Agences d'irrigation régionales du Maroc).

Lors de la construction du réseau d'irrigation promu par ORMVA, dans la région de Haouz (Marrakech) le projet a été réalisé avec plus de 14.000 mètres de **tuyaux de PVC-O TOM® diamètre 110 à 400 mm de pression 12,5 et 16 bar.**

## Raccordement du reservoir de Oliana, Lleida, Espagne

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2014
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Oliana, Lleida
- **Réalisateur** : Equipamientos Blaslo S.L.
- **Promoteur** : Confederación Hidrográfica del Ebro
- **Bureau d'études** : Cingral
- **Longitude totale (m)** : 1.918

DN250  
PN16 bar

DN500  
PN16 bar



### Description

Cette mesure implique la continuité de la conduite principale déjà installée depuis le barrage de Rialb dans Oliana (Lleida), à l'intersection de la C-14 avec la rivière Segre, ainsi que la construction d'une station de pompage et l'installation de tuyaux d'impulsion jusqu'à ce pompage.

Permettant de mettre en marche les premiers systèmes d'irrigation compensée pour continuer les travaux exécutés avec le raccordement du barrage d'Oliana et connecter le réseau secondaire ou de distribution.

Les travaux consistent dans l'installation des conduites d'adduction nécessaire au bon fonctionnement de la ligne avec l'embranchement de l'irrigation dans la commune de Oliana. Plus précisément, une conduite d'adduction est installée d'une **longueur de 1.025 m, de diamètre 500 mm en PVC-BO**, une station de pompage à partir de laquelle sera faite la liaison avec la vanne de distribution.



## Remplacement du réseau principal de Pachuca, Hidalgo. Projet Tuzobús, Mexique

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2014
- **Pays** : Mexique
- **Ville (Région)** : Pachuca, Hidalgo
- **Réalisateur** : Conhsiba Mexicana S. de R.L. de C.V.
- **Promoteur** : Comisión de Agua y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales
- **Longitud total (m)** : 4.940

DN110  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar

DN200  
PN25 bar



### Description

En raison de la variation de la pression dans le nord de la “Colonie des Journalistes” de la Ville de Pachuca (Hidalgo), la **Commission Intercommunale de l'eau et des Systèmes d'assainissement (CMSIM)** a effectué une série de manœuvres pour détecter l'origine de la carence dans la pression des rues 15 et 16 Septembre, 18 Juillet, une partie de l'avenue Madero et José Ibarra Olivares. C'est à partir de là que s'est réalisé le travail de la construction de collecteurs d'eaux pluviales et des voies de Tuzobus situé dans Av. Juarez Av. Révolution.

Ainsi, le CMSIM a procédé à l'examen de tous les réseaux pour localiser les fuites non visibles, la détection d'un remplacement de la vanne qui a des difficultés de fonctionnement, en plus de l'installation de 24 jauges dans toutes les rues et les principales intersections. Effectuer la surveillance acoustique des réseaux de distribution, l'identification des niveaux élevés de bruit qui indiqueront qu'il n'y a pas de fuites visibles.

Pour la remise en état du réseau d'approvisionnement de l'eau, le projet a été réalisé avec des **tuyaux TOM® PVC-O** de diamètre 110 mm à 315 mm et des pressions de 16 à 25 bar.

## Réseau de conduite PTAR Sur Chihuahua, Mexique

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2014
- **Pays** : Mexique
- **Ville (Région)** : Chihuahua, Juárez
- **Réalisateur** : Conhsiba Mexicana S. de R.L. de C.V.
- **Promoteur**: Junta Central de Agua y Saneamiento del Estado
- **Longitude totale (m)** : 726

DN500  
PN16 bar



### Description

Le **Conseil central de l'eau et de l'assainissement de l'état** comme organisme public décentralisé du gouvernement de la région de Chihuahua, dans le cadre du Programme d'approvisionnement en eau et d'assainissement dans les zones urbaines en 2014, à travers de son Comité d'acquisition, leasing et services, un appel d'offre a été fait pour l'approvisionnement de tuyaux du réseau d'eau réutilisé dans la ville de Chihuahua, Juarez.

Dans ce projet, plus de 1.000 m **tuyaux TOM® PVC-BO 500 mm de diamètre PN16 bar** ont été installés.

## Approvisionnement et réutilisation de l'eau traitée pour l'irrigation agricole dans Ejido Santa Rosa Plan de Ayala, León, Mexique

- **Le type d'application** : Réutilisation
- **Année** : 2013
- **Pays** : Mexique
- **Ville (Région)** : León, Guanajuato
- **Réalisateur** : Conhsiba Mexicana S. de R.L. de C.V.
- **Promoteur** : H. Ayuntamiento de León, Guanajuato. Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León
- **Longitude totale (m)** : 3.954

DN110  
PN16 bar

DN160  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar



### Description

La construction d'un réseau de traitement des eaux réutilisées pour l'irrigation des parcs et espaces publics, est un projet qui situe la ville de León à la pointe des pratiques durables qui ont pour objectif de fournir à la population une qualité de vie élevée. L'objectif est introduire la culture de la réutilisation de l'eau pour offrir des espaces verts décents à la population.

Le système d'eau potable et d'assainissement de León (SAPAL), motivé par la responsabilité environnementale et l'engagement de la citoyenneté par le biais d'une culture de l'eau de réutilisation, a développé diverses stratégies autour de la réutilisation. SAPAL a été chargé de la conception et de la construction de plusieurs plantes de traitement d'eaux qui répondent aux objectifs et besoins qui sont apparus à la suite de la reprise économique, sociale et culturelle d'une ville innovante comme León.

Ce projet a été réalisé avec plus de 3.900 m de diamètre du **tuyau TOM® de PVC-BO 110 à 315 mm en PN 16 bar** pour la construction d'une ligne d'eau traitée de distribution pour l'irrigation agricole.



## Station d'eau potable au Cameroun

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2013
- **Pays** : Camerún
- **Ville (Région)** : 6 Villes
- **Réalisateur** : BTD Proyectos
- **Promoteur** : Camérounaise des Eaux
- **Bureau d'études** : Seta
- **Longitude totale (m)** : 27.807

DN110  
PN12,5 bar

DN160  
PN12,5 bar

DN90  
PN16 bar

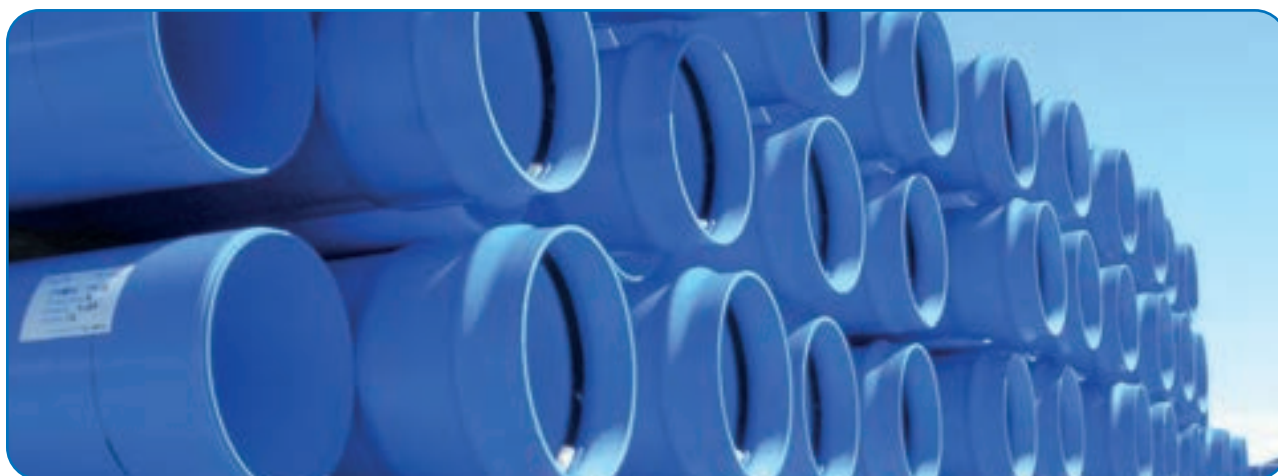
DN110  
PN16 bar

DN160  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar

DN400  
PN16 bar



### Description

Le projet d'alimentation en eau potable et d'assainissement (AEPA) en milieu semi-urbain couvrira 19 communes réparties dans six provinces du Cameroun, notamment les Provinces du Centre, de l'Extrême Nord, du Littoral, de l'Ouest, du Sud et du Sud-ouest. Ces 19 communes seront alimentées à partir de 16 systèmes d'adduction d'eau gérés par CAMWATER. Ce projet permettra de répondre aux besoins en eau potable et en services d'assainissement adéquat des populations de ces communes.

Le projet d'alimentation en eau potable promu par Camerounaise des eaux a été réalisé avec plus de 27.000 mètres de **tuyaux de PVC-BO TOM®** diamètre 90 à 400 mm de pression 12,5 et 16 bar.

## 6<sup>ème</sup> et 1<sup>er</sup> Ligne de conduite par pompage, Montevideo, Uruguay

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2013
- **Pays** : Uruguay
- **Ville (Région)** : Montevideo
- **Réalisateur** : Teyma - Abengoa
- **Promoteur** : OSE (Obras Sanitarias del Estado)
- **Bureau d'études** : OSE (Obras Sanitarias del Estado)
- **Longitude totale (m)** : 18.702

DN315  
PN12,5 bar

DN400  
PN12,5 bar

DN500  
PN12,5 bar

DN630  
PN12,5 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN500  
PN16 bar



### Description

L'approvisionnement en eau potable de la ville de Montevideo, ainsi que les grandes villes et les régions du Depto. Canelones (Canelones, Pando, Toledo, Suarez, Progreso, Cerrillos, La Paz, Las Piedras, Ciudad de la Costa, et Costa de Oro à Salinas, Cap. Juan A. Artigas, etc.) se fait à partir de l'usine de traitement de l'eau situé dans la ville d'Aguas Corrientes, près de la ville de Montevideo et à une distance d'environ 50 km de la ville de Montevideo.

L'ensemble de ce système d'eau potable, "SISTEMA DE MONTEVIDEO", dessert plus de 1.700.000 habitants, ce qui est plus de la moitié de la population de l'Uruguay.

Le transport de l'eau à partir de la station de traitement pour les villes qui composent le système se réalisait par quatre grands tuyaux et d'autres matériaux, appelé "1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et de la 4<sup>ème</sup> CONDUITE DE POMPAGE" selon son ancienneté, avec des diamètres allant de 610 mm (1er Conduite de Pompage) à 1.520 mm (4. Conduite de Pompage).

La 1er et 6ème lignes de pompage ont été réalisés avec des **tuyaux TOM® PVC-BO** de diamètre 200 à 630 mm et des pressions de 12,5 et 16 bar.

## Réseau de distribution des eaux traitées pour l'irrigation de Coslada, Madrid, Espagne

- **Le type d'application :** Réutilisation
- **Année :** 2012
- **Pays :** Espagne
- **Ville (Région) :** Coslada, Madrid
- **Réalisateur :** ALDESA Construcciones S.A
- **Promoteur :** Canal de Isabel II
- **Longitude totale (m) :** 19.938

DN110  
PN16 bar

DN160  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar

DN400  
PN16 bar



### Description

Ce projet est inclus dans les actions menées dans le **Plan DEPURA Madrid**, qui a pour objectif de préserver les ressources en eau avec la réutilisation des eaux traitées pour l'irrigation, afin d'arroser tous les espaces verts de la ville, d'une superficie de plus de 232 hectares, auquel il faut ajouter les 80 Parcs del Humedal. La conservation de cette surface est une consommation quotidienne de 4.000 mètres cubes d'eau.

- Adduction entre la station de pompage et la sortie de la station de traitement des eaux usées de Casaquemada et le nouveau réservoir d'eau de réutilisation d'une capacité de 5.500 m<sup>3</sup>.
- Réseau de distribution ramifié par gravité depuis le réservoir d'eau de réutilisation jusqu'à 21 points de consommation.
- Réseau de distribution ramifié par impulsion depuis le réservoir d'eau de réutilisation jusqu'à 25 points de consommation.

Ce projet de construction du réseau d'irrigation avec de l'eau réutilisée dans la municipalité de Coslada (Madrid) promu par le Canal de Isabel II avec plus de 19.900 mètres de **tuyaux de diamètre en PVC-BO TOM® 110 à 400 mm ont été installés en PN16 bar.**

Accéder à l'étude de cas complète de ce projet via ce code:





## Amélioration du réseau du distribution à Lanciego, Álava, Espagne

- **Le type d'application** : Irrigation
- **Année** : 2011
- **Pays** : Espagne
- **Ville (Région)** : Lanciego, Álava
- **Réalisateur** : Riojana de Asfaltos S.A.
- **Promoteur** : Comunidad de Regantes de Lanciego / Diputación de Álava
- **Longitude totale (m)** : 60.330

DN200  
PN12,5 bar

DN250  
PN12,5 bar

DN110  
PN16 bar

DN160  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar



### Description

Les travaux de transformation pour l'amélioration du réseau de distribution d'eau dans la municipalité de Lanciego (Álava), ce projet d'une grande importance a été réalisé sur une superficie de 800 hectares.

Dans ce projet, plus de 60.000 m de **tuyaux TOM® de PVC-BO de diamètre 110 à 160 mm en PN12,5 et 16** ont été installés.

## Station de traitement d'eau au Congo

- **Le type d'application** : Approvisionnement et distribution
- **Année** : 2011
- **Pays** : Congo
- **Ville (Région)** : Pointe Noire, Brazzaville
- **Réalisateur** : Swiss Water Power
- **Promoteur** : Gouvernement de la République du Congo  
Ministère de L'énergie et de L'hydraulique
- **Longitude totale (m)** : 15.289

DN250  
PN12,5 bar

DN110  
PN16 bar

DN160  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar



### Description

Le projet d'assainissement des villes de Brazzaville et Pointe Noire intervient dans les deux principales villes du Congo qui totalisent environ 48.7% de la population totale du pays. Parmi les principaux résultats du projet à la fin des 48 mois prévus pour sa mise en œuvre sont : 12 Kms de réseaux de drainage des eaux pluviales à Pointe Noire réhabilités; et une étude institutionnelle de la stratégie du sous-secteur de l'assainissement.

Le projet a été réalisé avec plus de 15.000 mètres de **tuyaux TOM® PVC-BO, diamètre 110 à 315 mm en 12,5 et 16 bar** de pression.

## ASA de la Bietre et ASA de la Bietre phase 3, France

- **Le type d'application :** Irrigation
- **Année :** 2010
- **Pays :** France
- **Ville (Région) :** Dijon, Bourgogne
- **Réalisateur:** Sade et GEDELEC
- **Promoteur :** ASA de la Bietre
- **Bureau d'études :** Cabinet Merlin Dijon
- **Longitude totale (m):** 70.679

DN140  
PN16 bar

DN160  
PN16 bar

DN200  
PN16 bar

DN250  
PN16 bar

DN315  
PN16 bar

DN400  
PN16 bar



### Description

Projet d'irrigation collective regroupant 23 exploitations agricoles en ASA de la Biêtre (Association Syndicale Autorisée de la Biêtre). Ce projet s'inscrit dans le cadre de la fermeture de la sucrerie d'Aiserey, dans le Sud-est dijonnais, au Sud des autoroute A39 et A31, de L'aéroport de Dijon-Bourgogne et à l'Ouest de la rivière « l'Ouche ». Le projet concerne 1.800 ha de cultures irrigables.

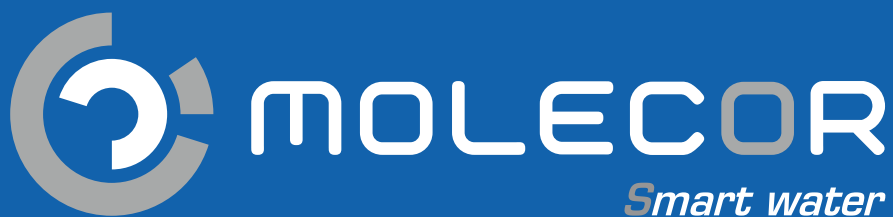
La demande consiste d'organiser collectivement l'approvisionnement en eau de nouvelles cultures légumières à mettre en place dans le cadre de la reconversion d'agriculteurs qui, suite à la fermeture de la sucrerie, ne cultivent plus de betteraves. Les besoins en eau par les agriculteurs sont estimés à 1.200 m<sup>3</sup>/ha.

Dans ces projets, plus de 70.000 m de **tuyaux TOM® de PVC-BO de diamètre 140 à 315 mm en PN16** ont été installés.









Expérience



Qualité



Produits différenciés et innovants



Gamme



Support technique et commercial

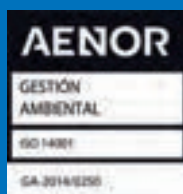
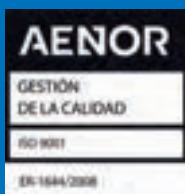


Service logistique



MOLECOR

Ctra. M-206 Torrejón-Loeches Km 3.1 - 28890 Loeches, Madrid, Espagne



SANECOR AR EVAC+ adequa

T. + 34 949 801 459  
F. + 34 949 297 409

sac@molecor.com

TOM eco FITTOM

T. + 34 911 337 090  
F. + 34 916 682 884

info@molecor.com

www.molecor.com