

# RÉSEAUX VRD

lignes & canalisations

RÉSEAUXRST

**5 sites**  
*pour vous servir*



**Blindage de tranchées  
et plaques de roulage**

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

Solutions en polyéthylène **PE100**

# Visez un rendement de 100% pour **VOS RÉSEAUX D'EAU POTABLE**

**DURÉE  
> 100 ANS  
DE VIE**



#### Insensible à la corrosion

- Résiste aux courants vagabonds
- Convient à tous types de sols



#### Faible coefficient de rugosité

- Limite le risque d'obstruction
- Réduit les pertes de charges du réseau



#### Comportement viscoélastique

- Résiste aux mouvements de terrains
- Absorbe les effets d'un coup de bélier



#### Inertie chimique et biologique

- Préserve la qualité de l'eau



#### Soudable

- Solution auto-butée, sans risque de déboîtement
- Étanchéité durable, sans aucun joint



#### Disponible en grandes longueurs

- Favorise des cadences de pose élevées





# RÉSEAUX VRD

lignes & canalisations

RÉSEAUXRST

## Process

L'ambition sans limites du PEHD



## Voirie

Remblayer sans compacter !



A la une  
**TÉLÉCOMS:**  
2030, la fin  
du cuivre



Présidente et directrice générale :  
Florence Cayola  
Directeur général adjoint :  
Christophe Brillouet

direction@groupe-cayola.com



CONSTRUCTIONCAYOLA.COM

Siège social :  
3, quai Conti - 78430 - Louveciennes - France  
Tél : +33 (0)1 30 08 14 14 - Fax : +33 (0)1 30 08 14 15  
direction@groupe-cayola.com  
www.constructioncayola.com

Réseaux VRD est édité par la SARL  
Réseaux-Com au capital de 15 244,90 €  
3, quai Conti - 78430 Louveciennes

direction@groupe-cayola.com  
Directrice de la publication : Florence Wattel

**RÉDACTION**

s.battaglini@groupe-cayola.com  
Directrice de la rédaction : Florence Cayola  
Rédacteur en chef : Sébastien Battaglini  
Ont collaboré à ce numéro : Frederic Burguière

**PUBLICITÉ**

pub@groupe-cayola.com

**MAQUETTE**

studio@groupe-cayola.com

**IMPRESSION**

Imprimerie de Compiègne, Avenue Berthelot, BP  
60524, ZAC de Mercières, 60205 Compiègne Cedex

**ABONNEMENTS**

abonnement.diffusion@groupe-cayola.com  
180 € (Tarif France) pour 9 n°/an

3, Quai Conti - 78430 LOUVECIENNES  
Tél : 01 30 08 14 13

www.constructioncayola.com



N°280 - NOVEMBRE 2022 - 25 €

Ce magazine est imprimé sur du papier à base de fibres de bois  
en provenance de forêts certifiées.

N°ISSN 1772-4007 / Dépôt légal à parution  
La direction n'est pas responsable des textes, illustrations,  
dessins et photos publiés qui engagent la seule responsabilité  
de leurs auteurs. Toute représentation ou reproduction intégrale  
ou partielle par quelque procédé que ce soit, faite sans le  
consentement de l'auteur ou de l'éditeur est illicite (article L 122  
- 4 et L 122 - 5 du code de la propriété intellectuelle).

Crédits photos : tous droits réservés

**INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX**

PAPIERS	COUVERTURE	INTERIEUR
ORIGINE DU PAPIER CERTIFICATION TAUX DE FIBRES RECYCLÉES EUTROPHISATION PTOT	Belgique PEFC 0% 0,013 kg/t	Belgique PEFC 0% 0,018 kg/t



6



28



44



41

**RÉSEAUX  
SANS TRANCÉE**

- Les news de la FSTT 42
- Atterrage réussi pour le projet éolien en mer Provence Grand Large 44



**PLUS D'INFO SUR**  
www.constructioncayola.com



**NOUS ÉCRIRE**  
reseaux-vrd@groupe-cayola.com



**VOUS SOUHAITEZ  
VOUS ABONNER ?**  
voir page 50

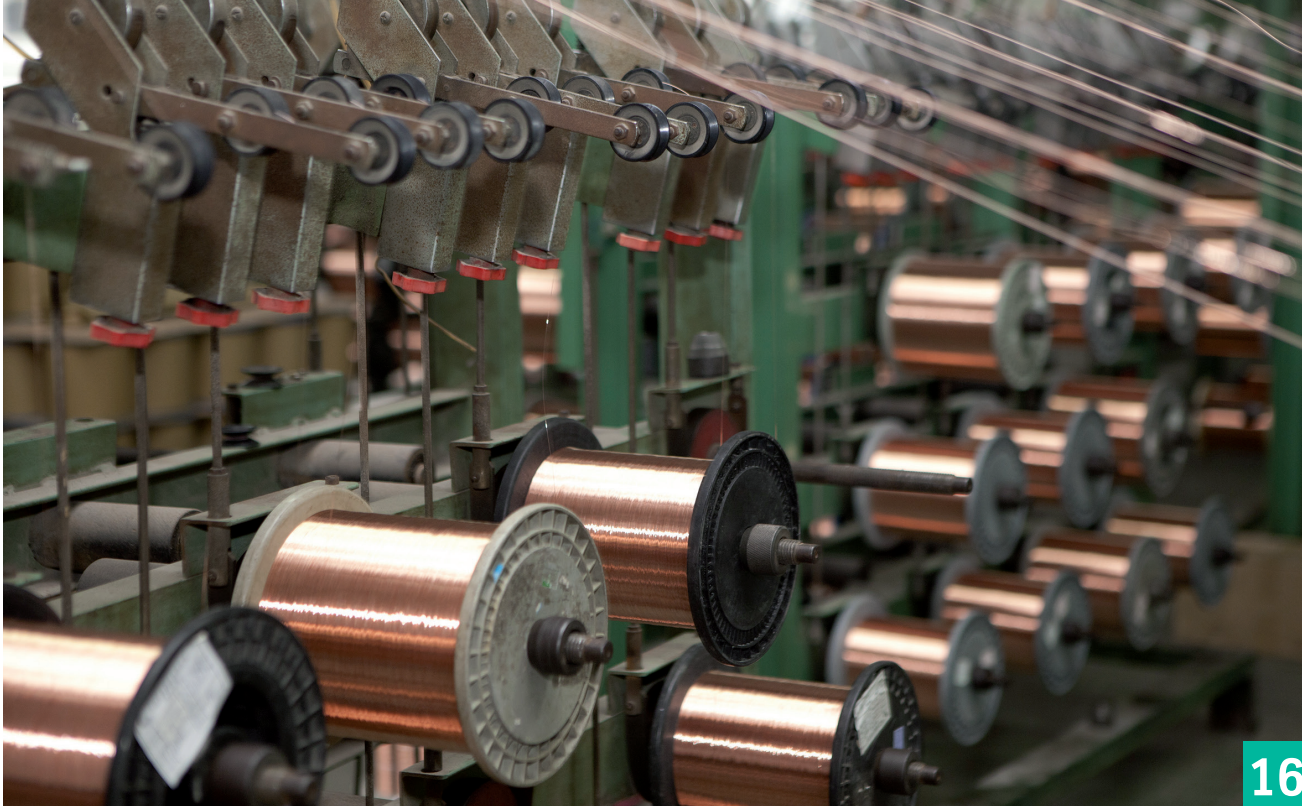
- construction.cayola
- construction.cay
- groupe-cayola







14



16



## SOMMAIRE RÉSEAUX VRD 280

### 6 EAUX 6

PEHD, un site de production respectueux de l'environnement	6
Les mentalités changent sur le pluvial	12

### ENERGIES

Grenoble se chauffe toujours plus vert	14
--	----

### 16 TELECOMS

A la Une : Télécoms	
Cher cuivre, au revoir et merci !	16
Quelle influence du numérique sur les territoires ?	20
PMR : discret mais incontournable	24

### VOIRIE

Matériel : Utilitaires	
Véhicules d'intervention :	
des aménagements aux petits oignons	28
Citroën relance la 2CV Fourgonnette sur une base de Berlingo	30
Remblayer c'est coulé !	36
Le mobilier contre la chaleur urbaine	38

14

28







# TUBAO, UNE PRODUCTION RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT

PARALLÈLEMENT À L'ACIER, TUBAO CONÇOIT AU SEIN DE SON USINE NORMANDE DES TUBES EN PEHD, MATÉRIAU BIEN CONNU POUR SES NOMBREUSES PROPRIÉTÉS. POUR ATTESTER DE CELLES-CI TUBAO NOUS A OUVERT LES PORTES DE SON USINE DE PRODUCTION IMPLANTÉE EN SEINE MARITIME. UN SITE À LA POINTE, QUI ASSOCIE INDUSTRIE ET ENVIRONNEMENT.

## DES PRODUITS SOUS AVIS TECHNIQUE

La production de Tubao bénéficie d'Avis Technique du CSTB : CSTubao depuis le 1<sup>er</sup> avril 2022 pour les réserves incendie en acier, et, TUBAOTEC depuis le 16 décembre 2020, pour les bassins de stockage de restitution en eaux usées en PEHD « *Il n'est jamais facile d'obtenir ces avis, car nous sommes évalué par la profession, par des experts qui vont étudier nos solutions pour délivrer les agréments. Cela nécessite beaucoup de réflexion, d'éléments à fournir... Ne laissant rien au hasard, nous pouvons, par le biais de nos simulations numérique, et de notre laboratoire, vérifier la conformité de nos ouvrages. En ayant notre propre laboratoire, nous pouvons étayer nos dires* » Alexandre Dagicour.

Installée depuis sa création non loin de Rouen dans une petite bourgade Normande, l'usine Tubao est à l'image de son environnement et de ses produits : respectueuse de l'environnement. Une volonté qui date des origines de l'entreprise en 2001 suite à la reprise de la société de Michel Auzou (dont la spécialité était le reconditionnement des cuves) par le Président et fondateur de Tubao, François-Régis du Mesnil. Une première activité qui a conduit Tubao à concevoir et fabriquer des tubes en acier ondulés (voir encadré), destinés à la gestion des eaux pluviales, avec la réalisation de bassin d'orage, comme l'explique avec enthousiasme Stanislas Auffray, Responsable commercial : « *La gestion des eaux de pluies implique le respect de la loi sur l'eau, c'est ainsi que nous avons réalisé pour la métropole Lilloise un bassin d'orage de 4 070m<sup>3</sup> nécessitant 35 tubes* ». Parallèlement aux grands ouvrages, Tubao propose des solutions monoblocs comme la réserve incendie prête à poser. « *Chez Tubao nous faisons du plug & play. La réserve incendie, CSTubao sous Avis Technique, est prête à remblayer car équipée en atelier* » indique Stanislas Auffray. Si l'acier est utilisé pour tout ce qui touche aux eaux pluviales, Tubao a investi de nouveaux marchés jusqu'alors fermés. « *Nous n'étions pas sur le marché des eaux usées, l'eau potable, les produits chimiques ou les cuves à process... Nous nous sommes dit qu'il y avait un virage environnemental à prendre pour ouvrir notre champ des possibilités... C'est comme cela que nous en sommes venus au polyéthylène qui est un matériau 100 % recyclable et dont la durée de vie est centenaire* » précise Alexandre Dagicour, responsable marketing. Pour cela, Tubao a choisi le procédé de fabrication



# PMR : DISCRET MAIS INCONTOURNABLE

QUAND ON PARLE DE RÉSEAU SANS FIL, IMMÉDIATEMENT VIENT À L'ESPRIT LA REINE 5G QUI OCCUPE TOUS LES DÉBATS ET CRISTALLISE TOUTES LES PASSIONS. TOUTEFOIS, IL EST UN RÉSEAU MOINS MÉDIATIQUE MAIS INDISPENSABLE AU QUOTIDIEN : LE RÉSEAU PMR. NOUS SOMMES ALLÉS DANS LES LOCAUX DE LA SOCIÉTÉ NOVELAD POUR EN SAVOIR PLUS.

## Réseaux VRD : Nicolas Grante, quelle est l'activité de Novelad ?

**Nicolas Grante** : À l'origine, nous sommes une filiale d'une société anglaise, elle-même émanation de Nokia. Nous avons développé en France une expertise PMR Nokia (technologie ensuite devenue AIRBUS) et j'ai racheté l'entreprise en 2014 et j'ai proposé des parts aux employés. Novelad est possédée par ses employées.

## R-VRD : Pourquoi avoir misé sur le réseau PMR ?

**N. G.** : A l'époque, la PMR (private mobile radio, ndlr) était dominée par Motorola qui détenait 80 % du marché. Il était alors très difficile aux entreprises sur le secteur de se démarquer lors des appels d'offre car elles proposaient toutes les mêmes solutions. Avec notre offre Nokia, nous avions

une solution différente, séduisante avec des produits plus attrayants. Cela nous a permis de nous faire un nom, une place et m'a poussé à finalement racheter.

## R-VRD : À quoi sert le réseau PMR ?

**N. G.** : La PMR, c'est ce qui sert aux grandes villes, aux autoroutes, aux stades, aux polices municipales, aux transports comme la RATP, etc., pour communiquer en mode talkie walkie. Nous mettons en avant la norme Tetra, le standard le plus performant en termes de fonctionnalités (gestion des appels, des groupes, etc.) et de capacités (le nombre de personnes sur le réseau). Tetra a été poussée par les états européens pour en finir avec les normes propriétaires et les manœuvres commerciales des fabricants poussant à changer tout un parc matériel sous prétexte d'un léger changement de protocole. Le standard Tetra est né en 1997 incitant tous les constructeurs à s'y conformer pour être éligibles aux projets d'envergure nationale. À l'origine

européen, ce standard s'est diffusé aujourd'hui sur la planète. Dès le départ, la norme a prévu un éventail de fonctionnalités exploitées à fond par les constructeurs pour offrir des matériels compatibles et innovants.

## R-VRD : Sur quoi repose physiquement ce réseau PMR ?

**N. G.** : Si l'on ne fait pas de point à point comme avec de simples talkies-walkies, il faut des antennes et des émetteurs, comme pour le GSM pour créer une couverture radio plus ou moins vaste sous laquelle les communications entre utilisateurs sont établies.

## R-VRD : Comment qualifier la sécurité du réseau PMR ?

**N. G.** : Pour Tetra, un système de chiffrement a été prévu dès l'origine. Il était très poussé pour convenir aux services de sécurité comme la police Belge ou Allemande qui l'ont adopté dès le début. Aujourd'hui, le système de sécurité est encore parfaitement à jour !

## R-VRD : A qui s'adresse le réseau radio Tetra ?

**N. G.** : Avec sa capacité à gérer un grand nombre de communications en simultané, le réseau Radio Tetra



Les terminaux Instabox se rapprochent de l'usage d'un smartphones.





# VÉHICULES D'INTERVENTION

## DES AMÉNAGEMENTS AUX PETITS OIGNONS

CHAQUE UTILISATEUR D'UN VÉHICULE D'INTERVENTION VOUS LE DIRA, L'ERGONOMIE EST PRIMORDIALE POUR EFFECTUER LA TÂCHE QUI EST LA SIENNE. C'EST POURQUOI PRÉPARER ET AMÉNAGER UN UTILITAIRE RESTE UNE AFFAIRE DE PRO ! EXEMPLE AVEC DEUX MODÈLES DE CHEZ RAUSCHTV ET HYDROVIDÉO.

**N**'est pas préparateur qui veut pour aménager et équiper un véhicule utilitaire de type L2H2 ou L3H2 (dont le poids total ne dépasse pas 3,5t) pour rester accessible au titulaire du permis B. Si tous les constructeurs sont représentés (Renault, Peugeot, Mercedes, Iveco, etc.) Rausch reste dans la limite de 3,6 m pour l'empat-

tement. De son côté Hydrovidéo aménage principalement les modèles Renault Master en raison d'un plancher relativement bas et d'une charge utile jugée « intéressante ». Reste à intégrer les divers équipements (unité de rinçage à haute pression, un treuil de manutention ou encore un dispositif d'inspection, bureau, etc.), de façon optimale. Pour y parvenir le concepteur et

fabricant RauschTV a réussi le tour de force de contenir le poids total à 3,1 t en utilisant des matériaux spécifiques. « Pour contenir le poids nous utilisons des panneaux en matière plastique avec une structure « nid d'abeille ». Ces derniers ont le double avantage d'être hautement résistant et plus léger que leurs homologues en bois » explique Brice Leviel, Directeur commercial France.

De son côté Huwer Group et sa branche Hydrovidéo propose des véhicules d'inspection conçus et aménagés par le bureau d'études interne. Là encore la chasse au poids est à l'ordre du jour. « Pour alléger au maximum la structure et avoir le maximum de charge pour le client, nous utilisons principalement de l'aluminium ou des panneaux sandwich plastique/aluminium. Nous utilisons égale-