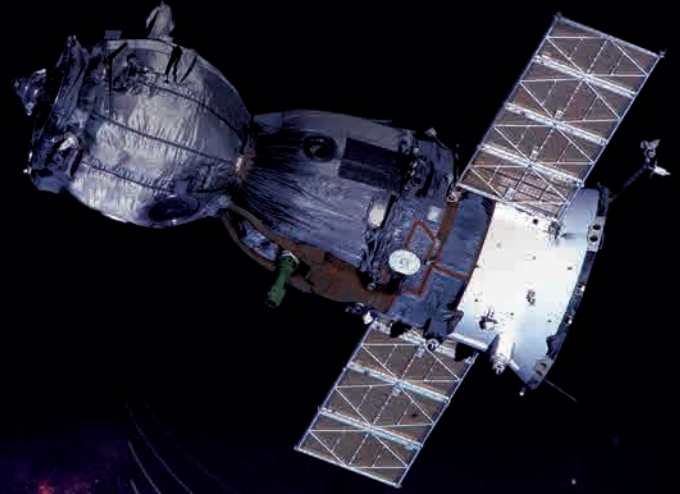


# RÉSEAUX VRD

lignes & canalisations

RÉSEAUXRST



## vLoc3-RTK

Le détecteur de réseaux avec GPS  
centimétrique intégré

[www.vivax-metrotech.fr](http://www.vivax-metrotech.fr)  
04 72 53 03 03



**VIVAX**  
**METROTECH**

Nouveau système

# FastClamp

La prise PLASSON pour les branchements d'eau potable  
avec système **innovant** FastClamp

LA PRISE QUI  
MET TOUT  
LE MONDE  
**RACCORD !**



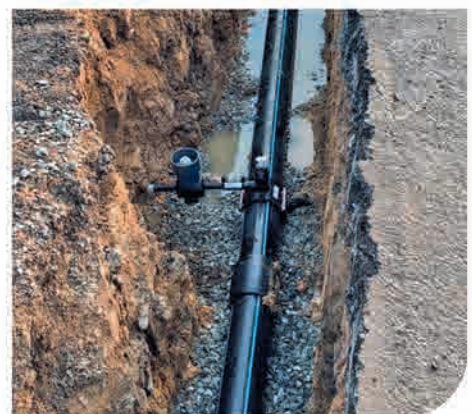
**SIMPLICITÉ  
& RAPIDITÉ**

- Mise en place sans outil
- Poignée ergonomique
- Serrage manuel rapide
- Flexibilité du câble pour une mise en place facilitée



**FIABILITÉ  
& DURABILITÉ**

- Prise auto-perçante (butée haute et basse)
- Serrage robuste et adapté aux tolérances du tube
- Nappe de soudage innovante - Cohésion XXL



Diamètres disponibles : Ø75 à 180 mm, dérivation Ø20 à 63

# RÉSEAUX VRD

lignes & canalisations

RÉSEAUXRST

TELECOMS

## Les territoires innovants

Technique

Les fusions du PEHD



Energie

La chaleur du lac



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  
A collaboré à ce numéro : : Frédéric 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°272 - DÉCEMBRE 2021 - 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



**Certifié PEFC**  
Ce produit est issu  
de forêts gérées  
durablement et de  
sources contrôlées.  
pefc-france.org

INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX

PAPERS	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

26



## 6 EAUX

Réseaux PE : qui du raccord ou du miroir ? 6

## ENERGIES

Les calories du lac 12

La FNCCR au secours des communes  
rurales isolées 14

12

## 16 TELECOMS

A la Une : Territoires connectés

- Un laboratoire territorial unique 16

- Le réseau avance mais qu'en faire ? 20

- Les atouts de la 5G privée 22

- Les RIP, la réussite de plan fibre français 26

## VOIRIE

Souder et géoréférencer 30

«Influer pleinement sur les orientations  
et évolutions qui impacteront nos métiers» 32

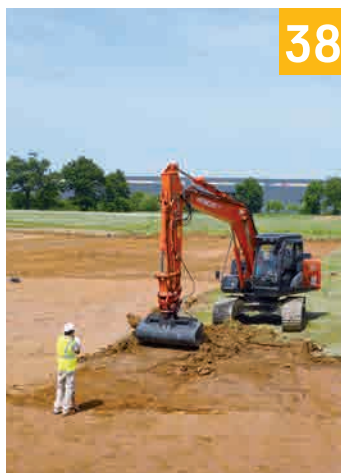
Détecter pour sauvegarder un patrimoine oublié 38

30

## 40 REPORTAGES

Dévoiemment express à la Défense 40

38



**RÉSEauxRST**  
LES RÉSEaux DU SANS TRANCHÉE



43

## RÉSEaux SANS TRANCHÉE

Les News de la FSTT 44

Point d'étape pour l'atelier  
réhabilitation de la FSTT 46

Le retour en présentiel pour  
du neuf dans l'atelier 48



PLUS D'INFO SUR  
www.constructioncayola.com



NOUS ÉCRIRE  
reseaux-vrd@groupe-cayola.com



VOUS SOUHAITEZ  
VOUS ABONNER ?  
voir page 50

f construction.cayola

t construction.cay

in groupe-cayola



## POMPE À CHALEUR

# LES CALORIES DU LAC

AFIN DE RESPECTER TOUJOURS PLUS LA NATURE SANS FAIRE UNE CROIX SUR NOTRE MODE DE VIE ÉNERGÉTIQUE, DES SOLUTIONS APPARAISSENT POUR TIRER LE MEILLEUR PARTI DE L'EXISTANT ET TOURNER LE DOS AU FOSSILE. C'EST LE CAS EN SUISSE OÙ UNE ENTREPRISE DU CANTON FRANCOPHONE DE VAUD VA CHERCHER SES CALORIES AU FOND DU LAC LÉMAN.

**D**ans la ville de Lausanne, le « Centre Patronal » est une organisation patronale qui cherchait à se rapprocher de la neutralité carbone. Pour y arriver, elle a investi dans une technologie environnementale qui

utilise les eaux profondes du lac Léman. Grâce à ce procédé il lui est désormais possible de se chauffer et de se rafraîchir dans le respect de l'environnement.

**C'EST PAR UN SYSTÈME DE TUBES EN PEHD QUE L'EAU EST PUISÉE.**

Ces tuyaux PE 100-RC sont fournis par Agru Kunststofftechnik. Pour leur mise en place au fond du lac, des plongeurs professionnels de la société suisse Hydrokarst Swiss ont installé le pipeline et l'ont descendu dans la zone définie. Agru a fourni

800 mètres de systèmes de tuyauterie Agruline avec des diamètres extérieurs de 500 mm en SDR 11 pour les travaux de construction. La société Hydrokarst Swiss, chargée de l'installation, a soudé les conduites fournies en conduites d'entrée et de sortie dans

# À LA UNE / LES TERRITOIRES CONNECTÉS

## LE RÉSEAU AVANCE MAIS QU'EN FAIRE ?

LONGTEMPS IL A ÉTÉ QUESTION DE SAVOIR S'IL FALLAIT PENSER AUX USAGES POUR DONNER ENVIE DE FAIRE UN RÉSEAU OU CRÉER UN RÉSEAU POUR PROVOQUER L'APPARITION DES USAGES. FINALEMENT, LE RÉSEAU AVANCE TRÈS VITE ET LES USAGES NAISSENT AU MÊME RYTHME. DES USAGES QUI SONT APPELÉS À SE DÉVELOPPER DE FAÇON EXPONENTIELLE, LE CONFINEMENT AYANT FAIT PRENDRE CONSCIENCE DE LEUR INTÉRÊT AU QUOTIDIEN.

**S**i le déploiement du réseau fibré français bat son plein, il reste maintenant à lui trouver une raison d'être autre que de faire plus vite ce que l'on fait déjà aujourd'hui. La région Rhône Alpes a mis en place de nombreux outils pour accompagner les nouveaux emplois dans le domaine du numérique, accroître les compétences des salariés, pour faire dialoguer les acteurs du numérique.

**LE NERF DE LA GUERRE RESTE ENCORE ET TOUJOURS LE FINANCEMENT.** Elle a donc investi « 20 M€ en PPP avec 4 consortiums implantés sur le territoire et qui présentent l'usine du futur sur site avec l'industrie 4.0. Il y a par exemple 2000 m<sup>2</sup> de plateau de démonstration en partenariat avec Orange 5G Lab », explique Samy Kéfi-Jérôme, Conseiller régional

Auvergne-Rhône-Alpes, Délégué à la stratégie digitale. Ce plateau de démonstration permet à tous les industriels de découvrir ce qu'est l'usine du futur. Il y a donc de la démo, il y a possibilité de faire du prototypage, d'être accompagné dans une démarche de passage au numérique. « On souhaite vraiment en faire un lieu unique regroupant les dernières technologies en matières de robotisation, de digitalisation, de fabrication additive », souligne le conseiller. Cela pourrait être un outil de choix dans la bascule des industriels de la région vers quelque chose de nouveaux !

### LES USAGERS ONT DES ATTENTES AU MOINS AUSSI FORTES QUE LES ENTREPRISES.

Parmi les appétences les plus significatives du public pour les avantages d'un territoire connecté, on trouve la mobilité dans toutes ses dimensions. Un réseau de transport équipé du Wi-Fi n'est plus un sujet de débat mais une évidence. C'est aussi le cas pour une application de transport public multimodal. On n'imagine plus prendre le tramway ou le bus sans avoir la possibilité de payer en ligne ! Idem pour les vélos en libre-service où tout se fait en ligne, de même que le paiement du stationnement automobile urbain.

Les services aux citoyens en numérique se sont développés à une vitesse insoupçonnées il y a encore quelques années, de la réservation des restaurants scolaire à l'inscription de nos

âînés en Ephaad en passant par les services aux étudiants pour l'accès au sport ou à la culture. « La métropole de Saint-Etienne met en place un ensemble de billetterie pour tous les événements culturels et sportifs à destination de tous les habitants », continue-t-il. Les entreprises profitent du réseau pour s'implanter. Elles ont besoin d'offres adaptées pour trouver un terrain nécessaire à leur installation.

### UN GROS TRAVAIL RESTE À EFFECTUER POUR METTRE LES COMMUNES À NIVEAU.


Aujourd'hui, toutes les collectivités ne sont pas à égalité face au numérique. Encore beaucoup d'entre elles fonctionnent avec des adresses e-mail en wanadoo.fr... Si cela peut en faire sourire certains, il faut aussi rappeler que c'est un sujet nouveau et que beaucoup d'entre elles sont démunies face à ça. Cela laisse présager des soucis de cybersécurité inquiétants pour des établissements qui sont pourtant détenteurs des documents d'état-civil par exemple. Il est plus qu'urgent qu'une mise à niveau des connaissances et du matériel soit effectuée et de prendre conscience qu'il ne s'agit pas de confort mais d'une nécessité vitale. Aujourd'hui, de nombreuses communes font déjà l'objet d'attaques informatiques débouchant sur des demandes de rançon. Le déploiement des usages va renforcer l'aspect vital des systèmes informatiques et le besoin de prise de conscience urgente.

S. B.



TERRITOIRES CONNECTÉS

# LES RIP, LA RÉUSSITE DE PLAN FIBRE FRANÇAIS



SANS LES RÉSEAUX D'INITIATIVE PUBLICS, EST-CE QUE LE PLAN FRANCE TRÈS HAUT DÉBIT SERAIT LE SUCCÈS QUE L'ON CONNAIT AUJOURD'HUI ? SANS REFAIRE L'HISTOIRE, IL SERAIT SANS DOUTE BIEN DIFFÉRENT. CETTE VOLONTÉ FAROUCHE DES COLLECTIVITÉS DE METTRE EN PLACE LEURS PROPRES RÉSEAUX A PERMIS À TOUS LES TERRITOIRES DU PAYS DE SE DOTER D'UNE ATTRACTIVITÉ FORTE ET... CONNECTÉE !



# DÉTECTER

## POUR SAUVEGARDER UN PATRIMOINE OUBLIÉ

©GRTgaz

Dans le cadre du grand projet de gazoduc biométhane Bretagne, les recherches menées lors des diagnostics ont été effectuées sur 23 zones. En l'absence de trace de vestiges particuliers les terrains concernés ont été « libérés de la contrainte archéologique » par la DRAC de Bretagne.

PRÉALABLE AUX TRAVAUX D'AMÉNAGEMENTS PUBLICS OU PRIVÉS, L'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE PERMET DE DÉTERMINER, BIEN AVANT QUE LES TRAVAUX NE DÉBUTENT, LA PRÉSENCE (OU NON) DE VESTIGES. EXPLICATION SUR UN PRÉALABLE INCONTOURNABLE POUR LES TRAVAUX DE RÉSEAUX.

Inconnus ou oubliés, de nombreux vestiges archéologiques sont régulièrement révélés au grand jour lors de travaux d'aménagements. Afin de les préserver d'une probable destruction et de les analyser la loi sur l'archéologie préventive a vu le jour en janvier 2001. Modifiée à maintes reprises et régie par l'article L521-1 du code du patrimoine, elle a pour mission « d'assurer la détection, la conservation et la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles

d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus ». Préalable au premier coup de pelle, cette étape concerne toutes les zones urbaines comme rurales connues pour leur sensibilité archéologique et concerne entre-autre, les aménagements et ouvrages soumis à étude d'impact (routes, déchetteries, carrières, réseaux...). Toutefois en dehors de ces zones, un aménageur peut saisir la DRAC pour faire

examiner leur projet et voir si ce dernier nécessite la mise en place d'un diagnostic. Loin de la perte de temps, cette procédure évite toute interruption du chantier en cas de découverte. À noter qu'en 2018 moins de 8 % des projets d'aménagements ont fait l'objet d'un diagnostic archéologique<sup>1</sup> !

### L'ÉLABORATION D'UN DIAGNOSTIC EST À LA DEMANDE DU PRÉFET.

Faisant suite à l'étude du projet par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) via le Service Régional