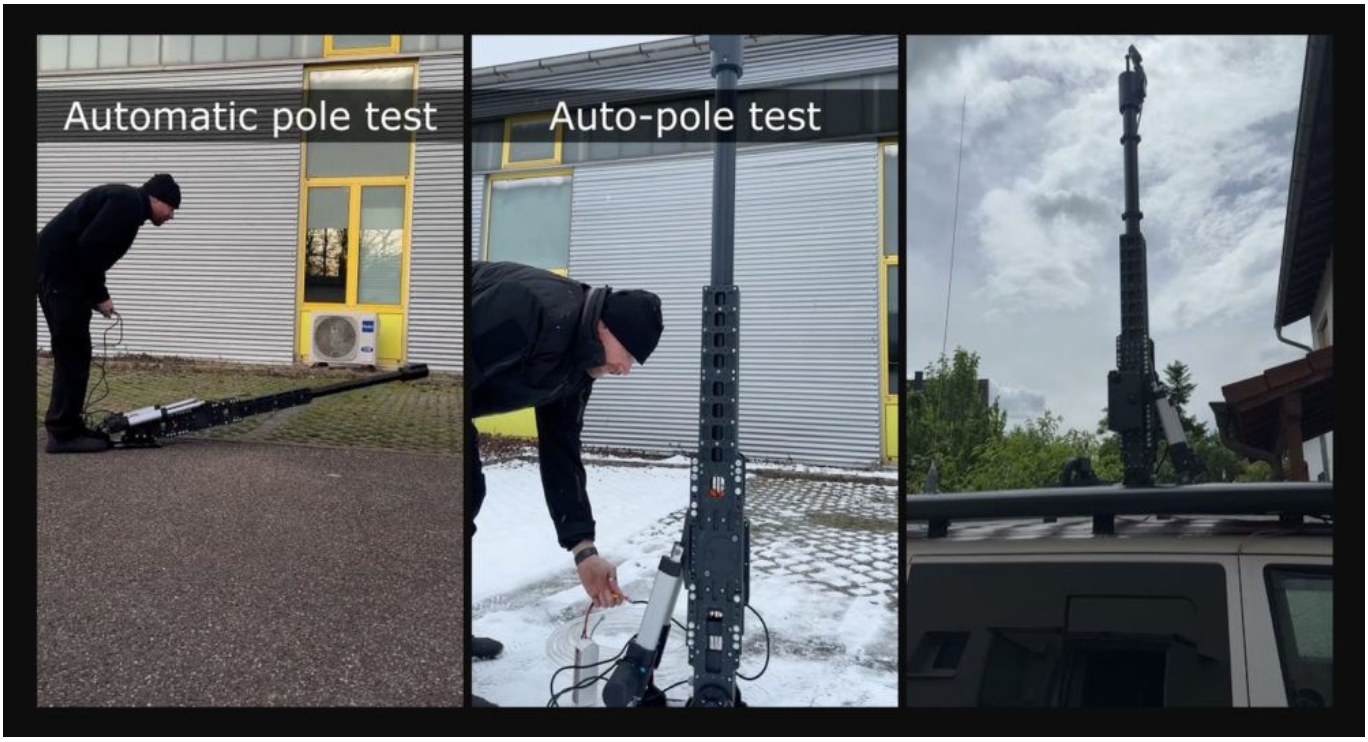
ANTENNE · 23 NOVEMBRE 2026 · 12 MIN DE LECTURE

CU-AUTO-POLE : LE MÂT D'ANTENNE AUTOMATIQUE DE CHRISTIAN ULRICH, ROBOTICIEN



Un mât d'antenne de 12 mètres qui se déplie tout seul depuis le toit d'un fourgon, d'un simple appui sur une télécommande.

Derrière ce projet, il y a **Christian Ulrich**, un ingénieur allemand installé près de Karlsruhe, à un peu plus de deux heures de route de Bâle. Son métier, ce sont les **robots mobiles**, qu'il conçoit et fabrique sur mesure dans sa petite entreprise, UlrichC Robotics. Depuis l'hiver dernier, il met son savoir-faire de roboticien au service d'un problème bien connu des cibistes et des radioamateurs. Comment monter une antenne haut et vite, même sur une place de parc où l'on n'a pas la place de déplier un trépied ? Son prototype s'appelle le **Cu-Auto-Pole**. Il le teste sur la CB et la bande des 10 mètres, et il partage chaque étape, pannes comprises, sur Instagram et YouTube.

Durmersheim (Allemagne) | Jusqu'à 12 m | CB et 10 m | Robots mobiles

12 m	~5 min	~2 min	5/8 λ
AU-DESSUS DU VÉHICULE, MÂT DÉPLOYÉ	POUR PASSER EN POSITION DE TRAFIC	POUR REVENIR EN POSITION DE TRANSPORT	ANTENNE INTÉGRÉE POUR LES 10, 11 ET 12 MÈTRES

01

CHRISTIAN ULRICH, ROBOTICIEN DE MÉTIER

Christian Ulrich dirige **UlrichC.DE**, une entreprise individuelle basée à **Durmersheim**, entre Rastatt et Karlsruhe, dans le Bade-Wurtemberg. Son site existe depuis 2001 et ses premiers projets de robots documentés datent de 2009. Il se présente comme développeur et fabricant de véhicules robotisés et de leurs composants, de la mécanique à l'électronique en passant par le logiciel. L'essentiel de son activité est du développement sur commande, des robots construits pour un client et un usage bien précis.

Sur Instagram, son compte **@ulrichc_robotics** réunit plus de **27 000 abonnés**. Sa façon de faire est rafraîchissante. Il ne montre pas seulement ce qui marche, il raconte aussi ce qui casse, pourquoi ça a cassé et ce qu'il change pour la version suivante. Une de ses phrases résume bien sa démarche. « La vraie ingénierie, ce n'est pas d'éviter les problèmes, c'est de les trouver avant vos clients. »

POURQUOI PARLER DE LUI SUR HB9V ? Parce que son mât répond à une question que beaucoup se posent en portable ou en mobile. Comment monter une antenne verticale haute et efficace sans haubans, sans échelle et sans y passer la demi-heure ? Et parce qu'il y répond en ingénieur, mesures de ROS à l'appui.

02

LE CU-AUTO-POLE, UN MÂT D'ANTENNE QUI SE LÈVE TOUT SEUL

Le principe est simple à décrire et beaucoup moins simple à construire. En transport, le mât est couché à l'horizontale sur la galerie de toit du véhicule. Une fois le véhicule garé, on retire le verrou de transport et on lance le déploiement avec une **télécommande sans fil**. Un vérin redresse d'abord l'ensemble à la verticale, puis le mât télescopique s'allonge jusqu'à sa position de trafic. L'antenne se trouve au sommet, prête à émettre.

Dans sa version actuelle, il faut environ **5 minutes** pour tout déployer et **2 minutes** pour tout replier. Le mât peut monter jusqu'à **12 mètres** au-dessus du véhicule. Comme sur tous les projets de Christian, la structure est faite de profilés noirs perforés, et ce look lui vaut des commentaires amusés. Couché sur le toit du fourgon, le Cu-Auto-Pole ressemble à s'y méprendre à un canon, et plus d'un internaute lui a demandé s'il comptait partir en guerre.

MONTÉ SUR LE TOIT

Le mât voyage couché sur la galerie de toit d'un fourgon et se redresse sur place, sans trépied ni haubans.

TÉLÉCOMMANDÉ

Une télécommande sans fil suffit pour déployer et replier le mât, une fois le verrou de transport retiré.

12 MÈTRES

Une fois déployé, le sommet du mât culmine à environ 12 mètres au-dessus du véhicule.

ANTENNE INTÉGRÉE

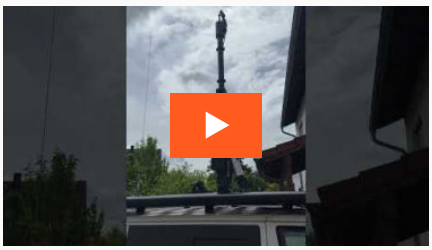
Une antenne verticale 5/8 d'onde de type Gain-Master, logée dans le mât, couvre les bandes des 10, 11 et 12 mètres.

PENSÉ POUR LES PLACES ÉTROITES

Le mât se lève à la verticale depuis le toit, sans déborder du véhicule. Il suffit d'une place de parc.

PROTOTYPE

Christian le rappelle sous chaque vidéo. C'est une preuve de concept, et le Cu-Auto-Pole n'est pas à vendre.



VIDÉO

Cu-Auto-Pole V1, déploiement automatique de l

youtu.be/cLUr1WUmkcI

« Cu-Auto-Pole V1 », le déploiement automatique de l'antenne sur une place de parc étroite. Vidéo : UlrichC Robotics, YouTube.

03

DE L'ATELIER AU TOIT DU FOURGON, LA NAISSANCE DU MÂT

Christian a filmé le projet presque depuis le premier jour. Ses courtes vidéos permettent de suivre l'évolution du mât, de l'atelier enneigé jusqu'au premier montage sur le véhicule.

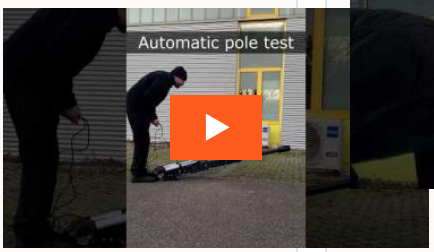
01 **Début 2026, le mât se lève.** Le mât automatique est encore en construction, mais il sait déjà se redresser tout seul. Christian annonce une version terminée pour 2026.

02 **Premier allongement automatique.** En plein hiver, sur un sol enneigé, le mât s'allonge pour la première fois de lui-même. Prudent, Christian n'ose pas encore aller jusqu'aux 12 mètres.

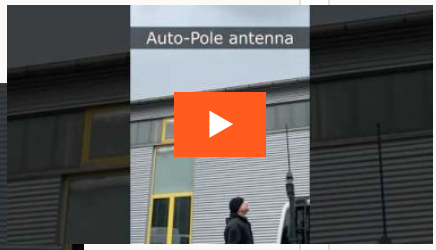
03 **Le mât devient une antenne.** Vers la mi-février, le mât est testé pour la première fois comme antenne. Christian constate une meilleure réception qu'avec l'antenne qui lui sert de référence.

04 **Premier voyage sur le toit.** Au printemps, le Cu-Auto-Pole est monté sur la galerie du fourgon. Il se redresse à la verticale puis s'allonge vers le ciel.

05 **La version 1 en conditions réelles.** Le mât se déploie sur une place de parc étroite, là où il aurait été impossible de monter une antenne classique.


Automatic pole test


Auto-pole test


Auto-Pole antenna


Auto antenna test

Le mât se redresse pour la première fois.

Premier allongement automatique dans la neige.

Premier essai du mât comme antenne.

Premier déploiement sur le toit du fourgon.

Vidéos : UlrichC Robotics, YouTube (Shorts).

04

SUR LE TERRAIN, LA CHALEUR, LA CASSE ET LES LEÇONS

C'est la partie la plus intéressante pour un radioamateur. Cet été, lors d'un test en pleine canicule, l'antenne intégrée a souffert. Vers **60 à 70 °C**, son **ROS est monté jusqu'à environ 3**, et l'amplificateur HF branché derrière n'a pas survécu. Christian a réparé les composants, modifié l'antenne et refait un essai complet sur un parking, en surveillant le système de près. La vidéo de ce nouvel essai, avec le déploiement à la télécommande, a dépassé les **13 000 mentions « j'aime »** sur Instagram.

LA LEÇON POUR VOTRE STATION. Une antenne qui va bien au printemps peut se dérégler en plein soleil. Les matériaux se dilatent, un condensateur ou une bobine changent de valeur, et le ROS s'envole. Un amplificateur qui ne se protège pas contre un ROS élevé peut alors y laisser sa peau. Vérifiez votre ROS aussi par forte chaleur, et pas seulement le jour de l'installation.

Quelques semaines plus tard, l'antenne Gain-Master logée dans le mât a dû être remplacée. Le remplacement a demandé environ huit heures de travail, faites de nuit, et le premier déploiement après la réparation s'est déroulé sans souci. Christian en tire une conclusion d'ingénieur. Huit heures, c'est acceptable sur un prototype, mais la prochaine version devra permettre de changer l'élément rayonnant sans démonter la moitié du système.

Fin août, nouveau test, cette fois avec de la puissance. Poste allumé, ampli allumé, micro en main. Le but n'est pas de battre un record de puissance, mais d'observer le comportement de l'antenne en conditions réelles. Christian surveille surtout le **ROS** et les **courants de mode commun** sur l'antenne. À forte puissance, les petits défauts deviennent mesurables. Pour la suite, il prévoit d'allonger l'antenne et d'essayer une configuration **colinéaire**, afin d'étudier le diagramme de rayonnement. Comme il le résume lui-même, « la mécanique met l'antenne en l'air, la puissance HF montre ce qu'elle fait vraiment ».

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

Juillet 2026, nouveau déploiement à la télécommande après la panne due à la chaleur.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

Août 2026, premier déploiement après le remplacement de l'antenne Gain-Master.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

Août 2026, test de puissance sur la CB, sous l'œil du ROS-mètre.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

Juillet 2026, un drapeau de 150 × 90 cm hissé à 12 mètres pour tester le mât au vent.

Vidéos : Christian Ulrich, Instagram @ulrichc_robotics.

05

LE MODE « SÉCHOIR À LINGE »

Christian a aussi le sens de l'humour. Après des semaines de mesures de ROS et de réglages mécaniques, il annonce fièrement que le Cu-Auto-Pole a enfin prouvé « sa fonction la plus importante ». **Sécher le linge !** Mât partiellement sorti à l'horizontale, quelques serviettes accrochées, et le tour est joué. Tous les radioamateurs reconnaîtront la vieille blague. Depuis des décennies, la famille soupçonne nos antennes de n'être que des étendoirs inutilement compliqués. Le verdict est formel. Les serviettes sont restées accrochées, le mât est resté stable et aucune boîte d'accord n'a été nécessaire. Les performances HF en configuration lessive, en revanche, restent à évaluer.

Même registre avec le drapeau de 150 × 90 cm hissé à 12 mètres, un clin d'œil au jeu vidéo Helldivers 2. Derrière la blague se cache un vrai test, voir comment le mât se comporte quand il offre une grosse prise au vent.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

Août 2026, le mode lessive, « pas à vendre non plus », précise Christian. Vidéo : Christian Ulrich, Instagram @ulrichc_robotics.

06

LA CB, LES 10 MÈTRES ET L'ANTENNE 5/8

L'antenne choisie par Christian est une verticale **5/8 d'onde de type Gain-Master**, un classique bien connu des cibistes. Le modèle du fabricant italien Sirio est alimenté au centre, couvre de 25,5 à 30 MHz sans réglage et mesure environ 7,4 mètres. Une 5/8 d'onde concentre son rayonnement près de l'horizon, ce qui est idéal pour les liaisons lointaines, en CB comme en 10 mètres. Christian l'utilise sur la plage des **10, 11 et 12 mètres**, autrement dit la CB autour de 27 MHz et les deux bandes radioamateurs voisines.

BANDE	FRÉQUENCES	QUI PEUT ÉMETTRE EN SUISSE
12 M	24,890 à 24,990 MHz	Radioamateurs titulaires d'un certificat
11 M (CB)	26,965 à 27,405 MHz, 40 canaux	Tout le monde, avec un appareil CB conforme
10 M	28,000 à 29,700 MHz	Radioamateurs titulaires d'un certificat

EN SUISSE. La CB s'utilise sans concession, à condition d'employer un appareil conforme aux prescriptions. Les bandes des 10 et 12 mètres sont réservées aux radioamateurs. Si vous montez une antenne haute sur un véhicule, pensez aussi à la hauteur totale et aux lignes aériennes, et ne roulez jamais mât sorti. Pour une installation fixe, les règles sur les rayonnements non ionisants (ORNI) et la commune ont leur mot à dire. Le détail des bandes est dans notre plan de bandes suisse.

07

SON VRAI MÉTIER, LES ROBOTS MOBILES

Le Cu-Auto-Pole reste un projet en marge de son métier. Le cœur de l'activité de Christian, ce sont les **plateformes robotisées** pour l'extérieur, vendues sous le nom de **Cu-Chassis-XT**. Ce sont des châssis à roues ou à chenilles, construits pour servir de base à des robots d'inspection, de recherche, de manipulation à distance ou de surveillance. Le client y ajoute ses capteurs, ses caméras ou son bras articulé. Tout est développé chez lui, de la mécanique en aluminium à l'électronique de commande.

PLATEFORME	TYPE	POIDS À VIDE	CHARGE UTILE	VITESSE
6WD-MAX	6 roues motrices, tout-terrain	50 kg	100 à 150 kg	10 à 15 km/h
RT-MAX	Chenilles, grand format	65 kg	50 à 150 kg	4 km/h
RT-TAC	Chenilles, boîtier aluminium	35 kg	50 kg	4 à 5 km/h
4WD-CARRIER	4 roues motrices, porteur	70 kg	100 kg	6 km/h
2WD-MEGAMAX	2 roues motrices	36 kg	180 kg	4 km/h
2WD-CENTER	Compact, intérieur et extérieur	20 kg	50 kg	5 km/h

Quelques plateformes Cu-Chassis-XT, d'après les fiches publiées sur ulrichc.de. Les prix ne sont pas publiés, tout se fait sur devis.

Ses vidéos récentes montrent bien son état d'esprit. La **6WD-Max** franchit des obstacles en ne consommant qu'environ **120 watts**, moins que bien des appareils ménagers. « La puissance ne fait pas tout », écrit-il. Pour lui, ce sont la transmission, l'adhérence et l'usage intelligent de l'énergie qui comptent. Sur un robot à chenilles, il a remplacé les moteurs à courant continu par des moteurs **sans balais (BLDC)**. Au premier essai, le robot tourne sur place et monte une marche, mais la régulation reste à peaufiner. Un petit 4×4 tient dans sa valise de transport, avec une caméra de vision nocturne infrarouge et une caméra zoom sur une nacelle stabilisée à deux axes. Enfin, avant de repartir chez son client, chaque robot passe un contrôle final, sur l'asphalte, dans l'herbe, puis en descendant d'un trottoir.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

La Cu-Chassis-XT 6WD-Max franchit des obstacles avec 120 watts.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

Un robot à chenilles passé aux moteurs sans balais, premier essai.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

Un petit 4×4 en valise, caméra infrarouge et caméra zoom stabilisée.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

Le contrôle final d'une 4WD-Au avant son retour chez le client.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

La 2WD-Center, une base compacte pour les projets de robotique.

Contenu interactif à ouvrir en ligne (www.instagram.com)

Verser une bière avec un bras robotisé, son test de précision préféré.

Vidéos : Christian Ulrich, Instagram @ulrichc_robotics.

> *« Verser une bière avec un bras robotisé, ce n'est pas de l'automatisation, c'est une question d'habileté de l'opérateur. L'angle, la vitesse, le bon moment, chaque mouvement doit être précis. »*
>
> *Christian Ulrich, à propos de son test du bras robotisé*

QUINZE ANS DE ROBOTS EN VIDÉO

Sa chaîne YouTube n'a pas attendu le mât. On y retrouve ses plateformes à chenilles qui escaladent des obstacles, un porteur 4×4 dans la neige, une pince linéaire pour bras manipulateur, et même une époque **drones**. Entre 2015 et 2019, il a construit toute une série de multicoptères, du petit quadricoptère de 250 grammes à un hangar automatique de 20 kilos pour faire décoller et atterrir un drone.



VIDÉO

Robot Platform 4WD MAX 2021 (UlrichC Robotics)

youtu.be/wKaTT_c53PU

Essai du prototype de plateforme Cu-Chassis-XT 4WD-Max, en 2021. Vidéo : UlrichC Robotics, YouTube.



VIDÉO

Cu-Chain-Chassis PRO, plateforme robot en escalade (UlrichC Robotics)

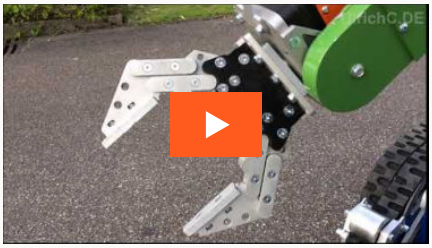
youtu.be/9YO4XnCTK2o



VIDÉO

Plateforme robot 4WD Carrier dans la neige (UlrichC Robotics)

youtu.be/HSfMQqSUDqk



VIDÉO

Cu-Gripper3, pince linéaire pour robots mobiles (UlrichC Robotics)

youtu.be/EcQYOXD2fk4



VIDÉO

Cu-Copter-Z, quadricoptère (UlrichC Robotics)

youtu.be/3VjBi3f8GXk

La Cu-Chain-Chassis PRO en escalade, le 4WD-Carrier dans la neige, la pince Cu-Gripper3 et le quadricoptère Cu-Copter-Z. Vidéos : UlrichC Robotics, YouTube.

08

ET LA SUITE ?

La **version 2** du Cu-Auto-Pole est déjà sur la planche à dessin. Christian vise un mât qui monte plus haut, qui se déploie plus vite et qui soit encore plus fiable, avec un accès facilité à l'antenne intégrée. Côté antenne, il veut essayer un modèle plus long en configuration colinéaire. Le projet reste pour l'instant une preuve de concept et n'est pas commercialisé. Pour voir la suite, le mieux est de suivre ses comptes, où il publie ses essais au fur et à mesure.

SUIVRE CHRISTIAN ULRICH ET ULRICHC ROBOTICS

Ses essais du Cu-Auto-Pole et ses robots sont publiés régulièrement sur Instagram et YouTube. Le site présente toutes ses plateformes et ses fiches techniques.

Instagram @ulrichc_robotics →

Chaîne YouTube →

ulrichc.de →

Facebook →

09

LE MOT DE HB9V

Chez **HB9V, le Club Radioamateur Suisse**, nous aimons les bricoleurs qui montrent leurs échecs autant que leurs réussites. Le Cu-Auto-Pole n'est pas un produit fini, c'est un banc d'essai grandeur nature, et c'est justement ce qui le rend passionnant. On y apprend qu'une antenne se dérègle à la chaleur, qu'un ampli n'aime pas un ROS de 3 et qu'un mât de 12 mètres fait aussi un très bon étendoir. Si vous aussi vous construisez un mât, une antenne ou un robot, racontez-nous votre projet par la page de contact. Il pourrait bien faire l'objet du prochain article.

10

NOS PARTENAIRES

PHONICOM
AMATEUR RADIO STORE

PHONICOM.CH, VOTRE SPÉCIALISTE RADIOAMATEUR EN SUISSE

Pas encore de mât robotisé dans votre garage ? Pour monter une verticale en portable ou sur votre véhicule, **Phonicom** vous équipe en antennes, mâts, coaxiaux sur mesure, connecteurs et ROS-mètres, avec des conseils de radioamateurs et un service après-vente assuré en Suisse.

Visiter phonicom.ch →

À LIRE AUSSI SUR HB9V

HOA Buster d'Alpha Antenna : quand une gouttière devient une antenne HF

Une antenne verticale HF quasi invisible : 4 mètres, multibande et discrète

La CB en cas de blackout : l'équipement pour rester en contact

La station de HB9HIN : radioamateur, CB et satellite QO-100

Plan de bandes radioamateur suisse : toutes les fréquences HF, VHF et UHF

SOURCES : compte Instagram @ulrichc_robotics (publications d'avril à octobre 2026), chaîne YouTube UlrichC Robotics, site ulrichc.de (pages Robotik, Copter et Impressum), consultés le 23 novembre 2026 ; antenne Sirio Gain-Master, fiche du fabricant. Image à la une : trois images extraites des vidéos de Christian Ulrich (UlrichC Robotics, YouTube). Les citations de Christian Ulrich sont traduites de l'anglais par HB9V.

• ARTICLE PUBLIÉ SUR HB9V.CH

CU-AUTO-POLE : LE MÂT D'ANTENNE AUTOMATIQUE DE CHRISTIAN ULRICH, ROBOTICIEN

hb9v.ch/cu-auto-pole-mat-antenne-automatique-ulrichc-robotics

Lire en ligne et partager

© 2026 HB9V · Club Radioamateur Suisse. Tous droits réservés. Reproduction, même partielle, interdite sans l'accord écrit de HB9V. Les photos et les marques citées restent la propriété de leurs auteurs.

Document généré le 23 novembre 2026. La version en ligne peut avoir été mise à jour depuis.
HB9V · Club Radioamateur Suisse · Lausanne · info@hb9v.ch