

# Lire le vent *autrement*

GIROUETTE  
ANÉMOMÈTRE  
À ULTRASON

**LCJ CAPTEURS**

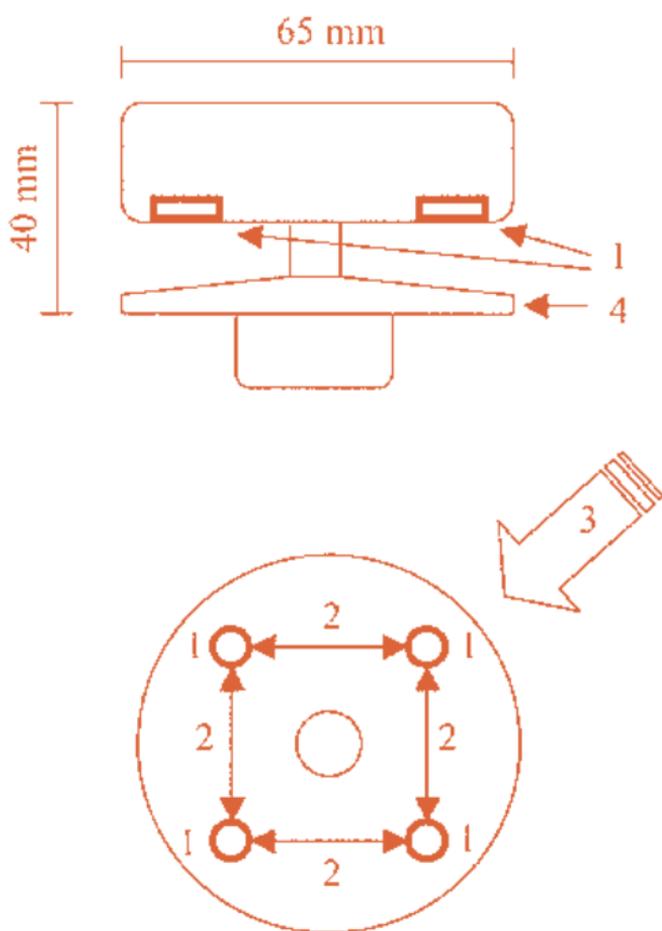
# SOMMAIRE

- 3 **PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**
- 4 **CV7-V**  
**GIROUETTE-ANÉMOMÈTRE ULTRASONIQUE**  
**ULTRA-LÉGÈRE ET ULTRA-COMPACTE**
- 5 **CV7-E**  
**CAPTEUR DE VENT À ULTRASONS**
- 6 **SONIC-ANEMO-DVC**  
**POUR DATALOGGER ANALOGIQUE**
- 7 **SONIC-ANEMO-DZP**  
**GIROUETTE-ANÉMOMÈTRE À ULTRASONS ZÉRO-POWER**
- 8 **SONIC-ANEMO-MODBUS**  
**VARIATION DU CV7-V AVEC PROTOCOLE**  
**MODBUS INTÉGRÉ**
- 9 **SONIC-ANEMO-SDI**  
**CAPTEUR DE VENT SONIQUE SDI12**  
**INTEGRANT LE PROTOCOLE SDI12**
- 10 **SONIC-ANEMO-MOBILE**  
**GIROUETTE-ANÉMOMÈTRE ULTRASONIQUE**  
**AVEC COMPAS ET GPS INTÉGRÉS**
- 11 **SONIC-ANEMO-ANA5**  
**DEUX SORTIES ANALOGIQUES 0-5 V**
- 12 **SONIC-ANEMO-ANA-AC**  
**TROIS SORTIES ANALOGIQUES 0-10 V**
- 13 **SOLUTIONS OEM**
- 14 **SONIC-ANEMO-MICRO**  
**CONSOMMATION ULTRA-BASSE**  
**POUR INTÉGRATEURS**
- 15 **CV7-OEM**  
**AJOUTEZ UN "CAPTEUR DE VENT ULTRASONIQUE"**  
**AUX SPÉCIFICATIONS DE VOS STATIONS**
- 16 **CAPTEURS SPÉCIFIQUES**
- 17 **SOLUTIONS SUR-MESURE**
- 18 **DONNÉES TECHNIQUES**
- 19 **LCJ CAPTEURS**

# PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Un capteur girouette-anémomètre conventionnel comporte des parties mécaniques rotatives sujettes à usure et sources de pannes.

Notre **capteur à ultrasons** a été conçu pour éviter cela et assurer un fonctionnement le plus stable et fiable possible et ceci **sans aucun entretien**.



Le son, l'ultrason, est transporté par le mouvement du fluide qu'il traverse.

Des transducteurs électroacoustiques (1) communiquent deux à deux par signaux ultrasons (2) pour déterminer, suivant deux axes orthogonaux, les différences des temps de transit des ondes, induites par le flux d'air (3).

**Le système breveté LCJ Capteurs comprend quatre mesures latérales indépendantes et les vecteurs au vent sont privilégiés pour le calcul.** Ces mesures sont utilisées pour déterminer les valeurs de la vitesse du vent et de sa direction selon un axe de référence. La mesure de la température sert à parfaire le calibrage. L'effet de l'inclinaison du capteur sur le module du vent mesuré est partiellement corrigé grâce au profil donné à l'espace.

# CV7-V

## GIROUETTE-ANÉMOMÈTRE À ULTRASON ULTRA-LÉGÈRE ULTRA-COMPACTE



Le CV7-V est facile à intégrer à un système de mesure et traitement des données.

Le CV7-V est alimenté en 8-30 VDC et il exporte un signal RS232/RS422 (5V) / NMEA0183.

<b>Format de sortie</b>	NMEA0183; MWV, XDR
<b>Information transmise</b>	Vit. instant., angle instant., disponibilité
<b>Rafraîchissement</b>	2 Hz / mesure 30 Hz
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1°
<b>Alimentation</b>	8 V à 30 V DC
<b>Consommation</b>	9 mA
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15° C à +55° C
<b>Câble</b>	25 m / 4x0,22 mm <sup>2</sup>
<b>Connexion</b>	4 conducteurs
<b>Poids de la tête</b>	100 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	200 gr avec pièces de montage
<b>Montage</b>	bras vertical 300 mm aluminium, Ø 16 mm

**ROBUSTE**

# CV7-E

## **CAPTEUR DE VENT À ULTRASONS ULTRA LÉGER ULTRA COMPACT ULTRA-RAPIDE**



Le CV7-E est facile à intégrer dans un système complet. Il détecte les rafales avec une grande sensibilité et un faible temps de latence.

Le CV7-E est alimenté en 8-30 VDC et il exporte un signal RS232/RS422 (5 V) / NMEA0183.

<b>Format de sortie</b>	NMEA0183, MWV, XDR
<b>Information transmise</b>	Vit. instant., angle instant., disponibilité
<b>Rafraîchissement</b>	4 Hz / mesure 60 Hz
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1°
<b>Alimentation</b>	8 V à 30 V DC
<b>Consommation</b>	9 mA
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15° C à +55° C
<b>Câble</b>	25 m / 4x0.22 mm <sup>2</sup> , 20 g/m
<b>Connexion</b>	4 conducteurs
<b>Poids de la tête</b>	100 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	200 gr avec pièces de montage
<b>Montage</b>	bras vertical 300 mm aluminium, Ø 16 mm

**FACILE À MONTER**

# SONIC-ANEMO-DVC

## GIROUETTE-ANÉMOMÈTRE À ULTRASONS POUR DATALOGGER ANALOGIQUE

**DAVIS**  
Compatible



Cette girouette-anémomètre à ultrasons se raccorde directement à une entrée impulsions et potentiomètre (type Davis par exemple). Ce capteur est facile à intégrer à une station météo autonome dès l'installation initiale ou en remplacement d'un capteur mécanique. .

<b>Format de sortie</b>	WA: 25KΩ, 5V max; WS: collecteur ouvert 10 mA max
<b>Information transmise</b>	Vit. instant., angle instant.
<b>Rafraîchissement</b>	2 Hz / mesure 30 Hz
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s (16 bits)
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1° (9 bits)
<b>Alimentation</b>	2,7 V à 35 V DC
<b>Consommation</b>	2,6 mA moy. à 12 V
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15° C à +55° C
<b>Câble</b>	5 m / résistant aux UV
<b>Connexion</b>	RJ11, alim. 2 conducteurs
<b>Poids de la tête</b>	100 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	200 gr avec pièces de montage
<b>Montage</b>	bras vertical 300 mm aluminium, Ø 16 mm

**SANS ENTRETIEN**

# SONIC-ANEMO-DZP

## GIROUETTE-ANÉMOMÈTRE À ULTRASONS ZÉRO-POWER



**DAVIS**  
Compatible

Cette girouette-anémomètre à ultrasons est alimentée par son panneau solaire intégré. Elle convient parfaitement aux installations où la consommation d'électricité est un critère important. Ce capteur se raccorde directement à une entrée impulsions et potentiomètre (type Davis par exemple). Il s'agit d'un équipement utile pour les intégrateurs de stations météo autonomes et pour les utilisateurs avertis.

<b>Format de sortie</b>
<b>Information transmise</b>
<b>Rafraîchissement</b>
<b>Sensibilité module vent</b>
<b>Résolution module vent</b>
<b>Dynamique module vent</b>
<b>Sensibilité direction</b>
<b>Résolution direction</b>
<b>Alimentation</b>
<b>Consommation</b>
<b>Temp. opér. hors givre</b>
<b>Câble</b>
<b>Connexion</b>
<b>Poids de la tête</b>
<b>Poids de l'ensemble</b>
<b>Montage</b>

WA: 25K $\Omega$ , 5V max, WS: collecteur ouvert 10 mA max
Vit. instant., angle instant.
1 mesure et rafraîchissement par seconde
0,12 m/s
0,05 m/s
0,12 à 40 m/s
+/-1,5°
1° (9 bits)
Panneau photovoltaïque, batterie LIFEPO4
n.a. / fonctionne à partir de 50 W /m <sup>2</sup>
-15° C à +55° C
5 m / 4x0,22 mm <sup>2</sup> UV proof
RJ11
N/A
200 gr avec pièces de montage
bras vertical 300 mm aluminium, Ø 16 mm

**FACILE À MONTER**

# SONIC-ANEMO-MODBUS

**VARIATION DU CV7-V  
AVEC PROTOCOLE  
MODBUS INTÉGRÉ**



Ce modèle d'anémo sonique répond à un standard courant dans l'industrie, par exemple pour le suivi de génération de poussière, de suie ou de bruit, ou encore pour les applications de bâtiments intelligents qui interfacent le capteur de vent avec des automates.

<b>Format de sortie</b>	ModBus RTU RS485 Half duplex
<b>Information transmise</b>	Vitesse instant. , angle instant.
<b>Rafrâichissement</b>	2 Hz / mesure 30 Hz
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1°
<b>Alimentation</b>	24 VDC ou 24 VAC
<b>Consommation</b>	17 mA
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15° C à +55° C
<b>Câble</b>	25 m UV proof
<b>Connexion</b>	2 conduct. alim. / 2 conduct. Modbus / blindage
<b>Poids de la tête</b>	100 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	200 gr avec pièces de montage
<b>Montage</b>	bras vertical 300 mm inox, Ø 16 mm

**PRÉCIS**

# SONIC-ANEMO-SDI

## CAPTEUR DE VENT SONIQUE SDI12 INTÈGRE LE PROTOCOLE SDI12

SONIC-ANEMO-SDI intègre le protocole SDI12 avec une consommation d'énergie optimisée. Les données traitées sont rafraîchies à 2 Hz.



Données disponibles :

- Vitesse et direction moyennes sur 10 minutes
- Valeurs minimales sur cette période
- Valeurs maximales (rafales) pour cette période
- Version de logiciel et numéro de série
- Niveau de qualité de la mesure émis par le capteur
- Données de diagnostic (utilisation réservée au fabricant)

<b>Format de sortie</b>	SDI-12 V1.3
<b>Information transmise</b>	Vit. inst., angle inst., dispo., rafale, moy., Min, Max,
<b>Rafraîchissement</b>	2 Hz / mesure 30 Hz
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1°
<b>Alimentation</b>	2,7 V à 35 V DC
<b>Consommation</b>	2,9 mA moy. à 12 V
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15° C à +55° C
<b>Câble</b>	5 m / 3x0,22 mm <sup>2</sup> UV proof
<b>Connexion</b>	3 conducteurs
<b>Poids de la tête</b>	100 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	200 gr avec pièces de montage
<b>Montage</b>	bras vertical 300 mm aluminium, Ø 16 mm

# SONIC-ANEMO-MOBILE

## GIROUETTE-ANÉMOMÈTRE ULTRASONIQUE COMPAS INTÉGRÉ GPS INTÉGRÉ



Ce CV7 avec Compas/GPS est une solution pour les applications mobiles. L'alignement ne pose plus de problème ! Il est alimenté en 8-30 VDC et le signal data sort en RS232/RS422/ 5 V / NMEA0183.

<b>Format de sortie</b>	NMEA 0183, MWV, XDR
<b>Information transmise</b>	Vitesse inst., angle inst.
<b>Rafraîchissement</b>	2 Hz / mesure 30 Hz
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1°
<b>Alimentation</b>	8 V à 30 V DC
<b>Consommation</b>	TBD
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15° C à +55° C
<b>Câble</b>	12 m / 4x0,22 mm <sup>2</sup> , 20 g/m
<b>Connexion</b>	4 conducteurs
<b>Poids de la tête</b>	160 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	260 gr avec pièces de montage
<b>Montage</b>	Bras vertical aluminium 300 mm, Ø 16 mm

**ROBUSTE**

# SONIC-ANEMO-ANA5

## VARIATION DU CV7-V AVEC DEUX SORTIES ANALOGIQUES 0-5 V



Ce modèle de capteur de vent représente une alternative au modèle Modbus pour les installations avec automates à interfaces analogiques.

<b>Format de sortie</b>	2 sorties 0-5V
<b>Information transmise</b>	Vitesse inst., angle inst.
<b>Rafraîchissement</b>	2 Hz / mesure 30 Hz
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1°
<b>Alimentation</b>	2,7 V à 35 V DC (10 à 16 V DC pour modèle "L")
<b>Consommation</b>	2,5 mA à 12V (12 mA pour modèle "L")
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15° C à +55° C
<b>Câble</b>	25 m UV proof
<b>Connexion</b>	2 conduct. alim. / 2 conduct. analog. / réf. analog
<b>Poids de la tête</b>	100 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	200 gr avec pièces de montage
<b>Montage</b>	bras vertical 300 mm aluminium, Ø 16 mm

**SANS ENTRETIEN**

# SONIC-ANEMO-ANA-AC

## VARIATION DU CV7-V AVEC TROIS SORTIES ANALOGIQUES 0-10 V



Voici la version analogique du CV7. La sortie 0-10 V permet une intégration directe à des systèmes existants qui réclament un signal analogique.

<b>Format de sortie</b>	3 x 0-10 V
<b>Information transmise</b>	Vitesse inst., angle inst., disponibilité
<b>Rafraîchissement</b>	2 Hz / mesure 30 Hz
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1°
<b>Alimentation</b>	24 V DC/AC
<b>Consommation</b>	0,75 W
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15°C à 55°C
<b>Câble</b>	25 m / 4x0.22 mm <sup>2</sup>
<b>Connexion</b>	4 conducteurs
<b>Poids de la tête</b>	100 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	N/A
<b>Montage</b>	Bras vertical inox 300 mm, Ø 16 mm

**ÉCONOMIQUE**

# SOLUTIONS OEM

## SOLUTIONS SUR-MESURE

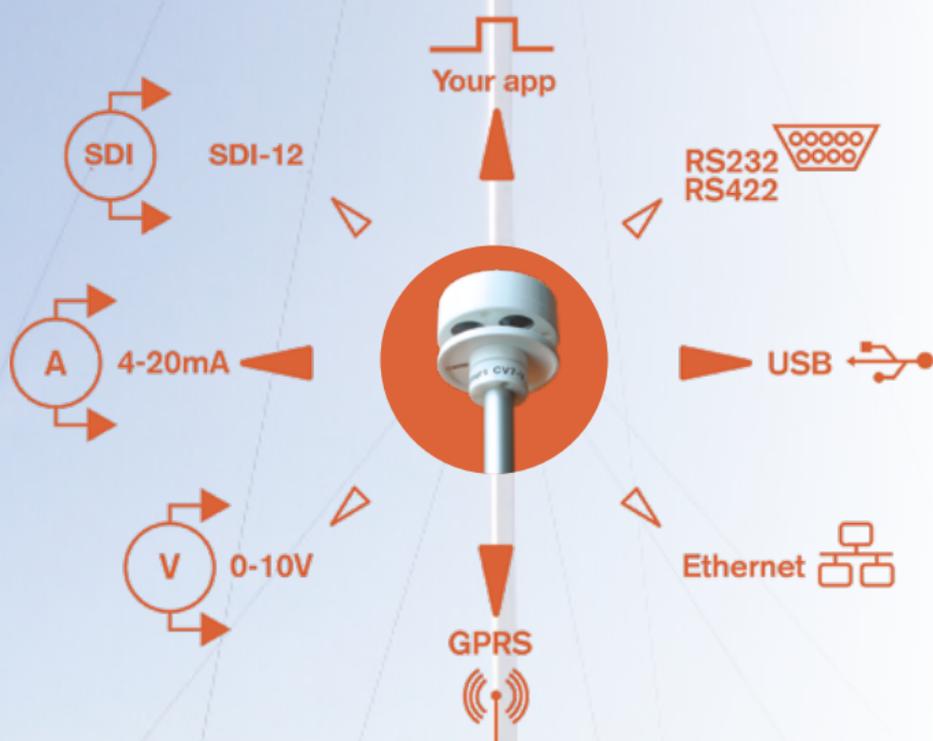
En tant que concepteur et fabricant de capteurs de vents ultrasoniques, LCJ Capteurs peut apporter des solutions sur-mesure pour vos applications spécifiques en fonction de vos spécifications.

Vous pouvez bénéficier de notre savoir-faire et nos process de fabrication de qualité, qui ont fait leurs preuves depuis 1999.

La légère structure de notre entreprise privée et indépendante nous donne la flexibilité et l'adaptabilité nécessaires au suivi de projets spéciaux. Notre bureau d'étude est prêt à recevoir vos demandes et nos ateliers de fabrication s'adapteront à vos cahiers des charges. Toute notre équipe est motivée pour produire des résultats au-delà de vos attentes.

Grâce à un large choix d'interfaces industrielles, les capteurs de la gamme CV7 sont faciles à intégrer dans des systèmes de mesure et monitoring. Les modèles CV7 standards peuvent être alimentés par un port USB, une alimentation 8-30 VDC ou 24 VAC avec l'option correspondante.

Si votre application requiert d'autres alimentations et des formats d'interfaces particuliers, faites-en nous part et nous les réaliserons pour vous !



**FACILE À MONTER**

# SONIC-ANEMO-MICRO

## CONSOMMATION ULTRA-BASSE POUR INTÉGRATEURS



*Credit photo : Holfuy*



PROJET Sens Of Life :  
protéger les chauve-souris  
sur les parcs éoliens

*Credit photo : Sens Of Life*

L'architecture électronique très particulière du SONIC-ANEMO-MICRO permet d'afficher une très faible consommation d'énergie qui en fait le capteur idéal pour les stations déportées ou mobiles.

<b>Format de sortie</b>	ASCII
<b>Information transmise</b>	Vit. instant., angle instant., disponibilité
<b>Rafrâichissement</b>	select. 1 mes. et Tx : chaque 1,6 ou 18 s
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1°
<b>Alimentation</b>	3 V à 3,6 V DC
<b>Consommation</b>	200µA moy.
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15° C à +55° C
<b>Câble</b>	50 cm / 4x0,22 mm <sup>2</sup>
<b>Connexion</b>	4 conducteurs
<b>Poids de la tête</b>	100 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	N/A
<b>Montage</b>	N/A

**ÉCONOMIQUE**

# CV7-OEM

**VOTRE CAPTEUR !  
AJOUTEZ "UN CAPTEUR DE VENT  
ULTRASONIQUE"  
AUX SPÉCIFICATIONS DE VOS STATIONS**



Cette version OEM du capteur CV7 vous permet d'intégrer un capteur de vent ultrasonique à vos produits et installations. Il est alimenté en 8-30 VDC et il exporte un signal RS232/RS422/NMEA0183.

Ajoutez un capteur de vent robuste et sans parties mobiles à vos spécifications !

<b>Format de sortie</b>	NMEA0183, MWV, XDR
<b>Information transmise</b>	Vit. instant., angle instant., disponibilité
<b>Rafraîchissement</b>	2 Hz / mesure 30 Hz   *4 Hz / mesure 60 Hz
<b>Sensibilité module vent</b>	0,12 m/s
<b>Résolution module vent</b>	0,05 m/s
<b>Dynamique module vent</b>	0,12 à 40 m/s
<b>Sensibilité direction</b>	+/-1,5°
<b>Résolution direction</b>	1°
<b>Alimentation</b>	8 V à 30 V DC
<b>Consommation</b>	9 mA
<b>Temp. opér. hors givre</b>	-15° C à +55° C
<b>Câble</b>	50 cm / 4x0.22 mm <sup>2</sup>
<b>Connexion</b>	4 conducteurs
<b>Poids de la tête</b>	100 gr
<b>Poids de l'ensemble</b>	N/A
<b>Montage</b>	N/A

**PRÉCIS**

# Capteurs spécifiques

Notre bureau d'étude est à votre disposition pour concevoir les capteurs de vent à ultra-sons spécifiquement adaptés à vos applications. La gamme des possibilités est large : depuis une tête de capteur nue en vue d'une intégration, jusqu'à des systèmes prêts au montage en situation.

Nos capteurs s'adaptent aux systèmes numériques et analogiques.

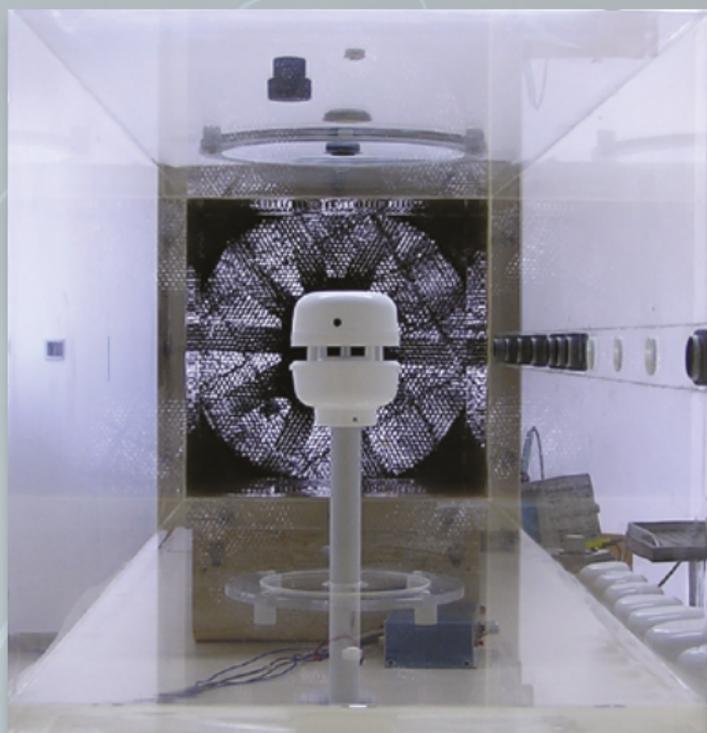
L'espace disponible dans la tête du capteur est suffisant pour pouvoir intégrer un composant spécifique, par exemple pour une communication Bluetooth ou autre protocole IOT.

Nous vous accompagnons depuis le premier dessin jusqu'à la production de vos capteurs.

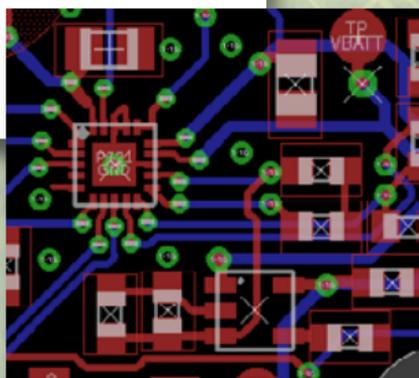
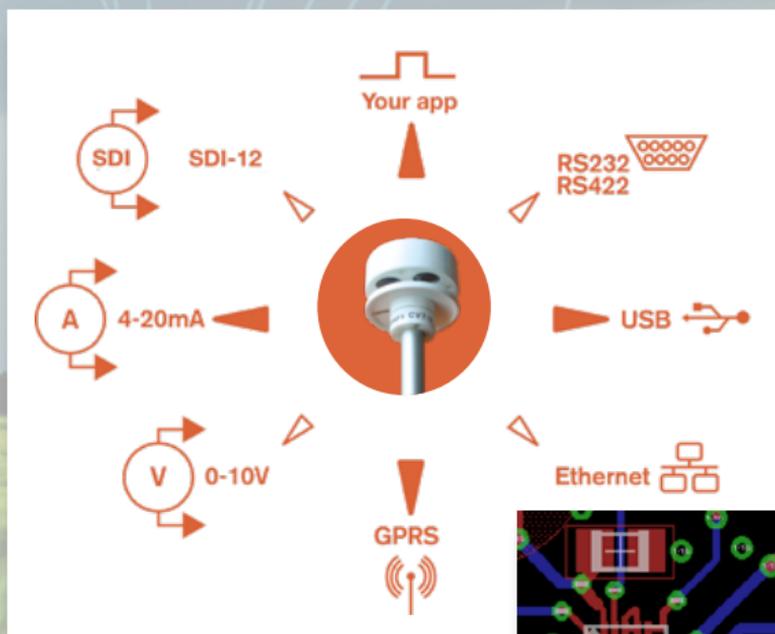
Vous avez un projet innovant ? Appelez-nous et trouvons la solution ensemble !



# Solutions sur-mesure

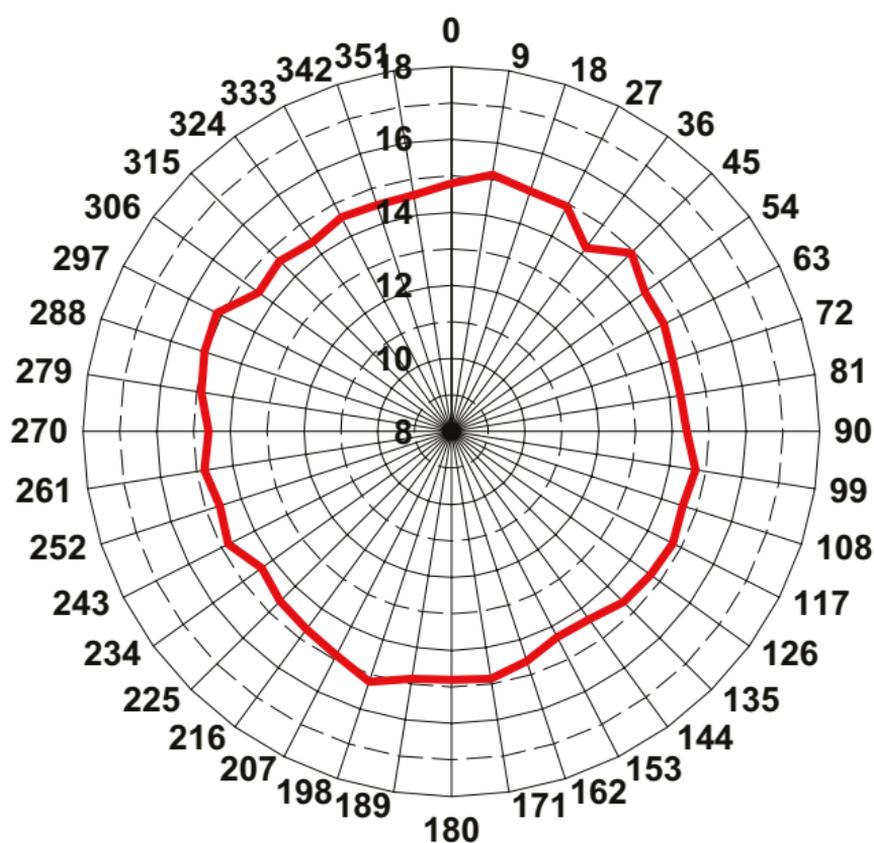


- Sortie spécifique
- Adaptation à votre hardware
- Entièrement testé et calibré en atelier avant livraison
- Journaux de tests liés aux numéros de série
- Auto-alimenté (cellules photovoltaïques) ou alimentation 2,7 V à 35 V

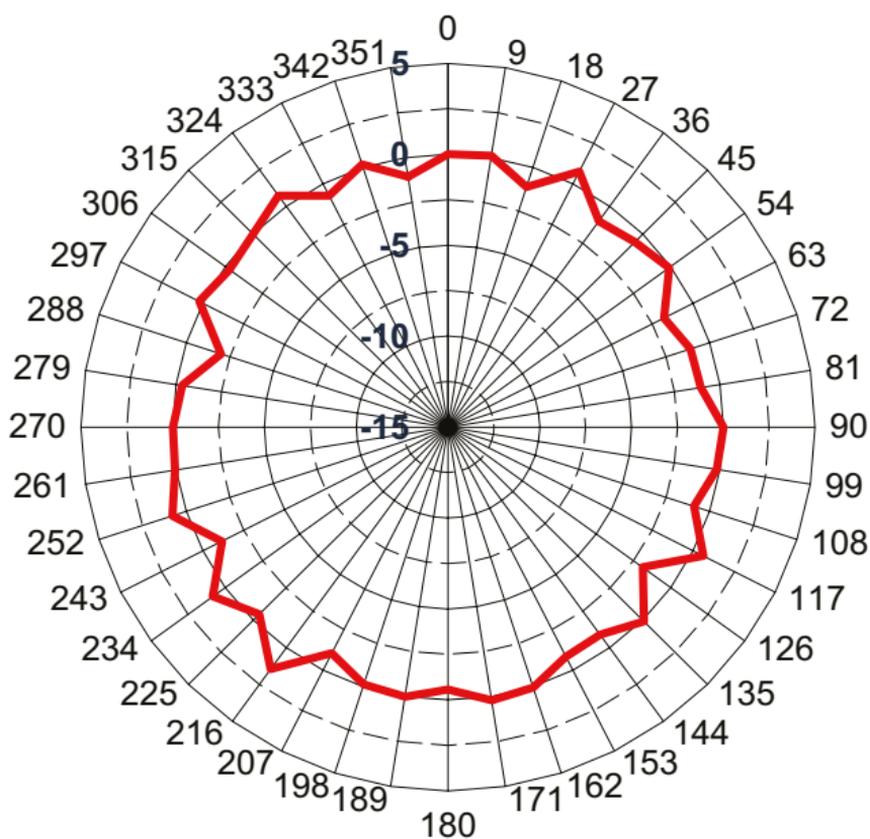


# DONNÉES TECHNIQUES

Vitesse du vent par rapport à la direction



Angle du vent par rapport à la direction



GIROUETTE  
ANÉMOMÈTRE  
À ULTRASON

**LCJ CAPTEURS**

L'aventure LCJ Capteurs commence en 1999 avec l'objectif de montrer la voie en matière de capteurs de vent robustes et précis.

LCJ Capteurs est une entreprise innovante basée au cœur de la dynamique région Pays de la Loire où sont fabriqués les appareils de la 5<sup>ème</sup> génération de nos capteurs à ultrasons. Toute la conception et la fabrication sont menées dans un rayon de 50 km. Les processus d'assemblage et de contrôle qualité sont entièrement réalisés dans nos ateliers avec des points de contrôle à chaque étape de la fabrication.

Chaque capteur est étalonné et testé dans nos soufflerie et enceinte climatique. Les données sont sauvegardées pour chaque produit par numéro de série. De nombreux tests sur les capteurs ultrasoniques LCJ Capteurs ont été réalisés avec succès par des laboratoires externes indépendants et des magazines spécialisés.

Le premier modèle a été vendu en 2000. Il a prouvé sa robustesse et sa fiabilité à l'issu d'un test terrain d'une année, monté sur des chalutiers de Boulogne et de Lorient qui pêchent en Mer du Nord et en Mer d'Irlande. Depuis 2001, nous savons avec certitude que nos capteurs ne craignent ni le mauvais temps, ni l'eau de mer, ni les vibrations, ni les perturbations radioélectriques !

Aujourd'hui, avec la gamme CV7, nos produits répondent à un large éventail de besoins à terre ou en mer. Notre mission est de proposer les meilleurs capteurs de vent à ultrasons, compacts, légers, discrets et avec une faible consommation d'énergie, le tout à un prix raisonnable.

LCJ Capteurs offre des équipements de mesure du vent qui sont précis, robustes, fiables et qui s'interfacent facilement avec toutes les instrumentations modernes. En tant que bureau d'étude et fabricant, nous sommes également capables de concevoir un système personnalisé en fonction de vos spécifications.

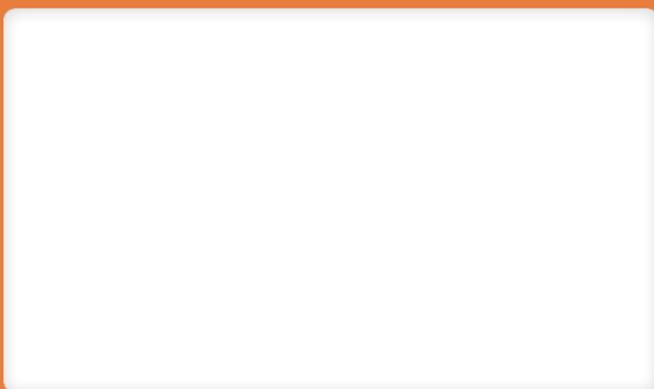
En 2018 nous comptons déjà près de 14 000 de nos capteurs de vent à ultrasons en service sur tous les océans et tous les continents, qui donnent satisfaction à tous leurs utilisateurs.

Vous pouvez compter sur les capteurs de vent à ultrasons LCJ Capteurs !

**Retrouvez nous sur Internet :**

**[www.lcjscapteurs.com](http://www.lcjscapteurs.com)**





## LCJ CAPTEURS

29 allée des cinq continents

ZA Le Chêne Ferré

44120 Vertou - France

Tel : +33 (0)2 40 05 08 55

[info@lcjcapteurs.com](mailto:info@lcjcapteurs.com)



[www.lcjcapteurs.com](http://www.lcjcapteurs.com)



*Tous droits réservés 2019. Spécifications sujettes à modifications sans préavis  
Tous les produits LCJ Capteurs sont conformes CE.  
2 ans de garantie ; retour usine*