

# INSTRUMENTATION NAVALE



Nos solutions  
d'instrumentation  
et d'aide à la  
décision pour le  
naval de défense



*Mesurer pour mieux Agir*



# Chauvin Arnoux Energy c'est ...

Depuis plus de 30 ans, **Chauvin Arnoux Energy** met en œuvre des solutions complètes dédiées à la conduite du navire, du système de défense, à la surveillance des organes de propulsion et des circuits électriques.



**1500** systèmes  
installés



**150** navires équipés  
Chauvin Arnoux  
Energy



**30** pays à travers  
les mers du globe !



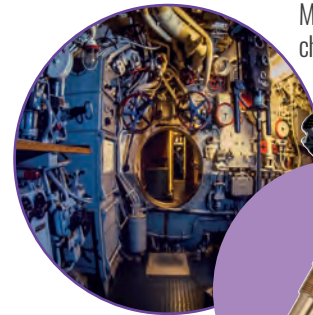
# Les solutions CA Energy pour chaque compartiment du navire



Salles des machines et des tableaux électriques



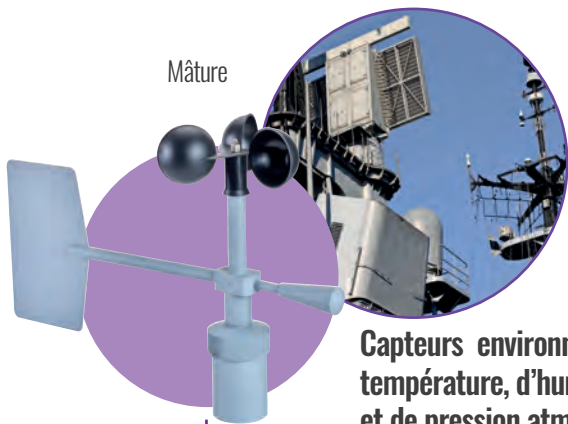
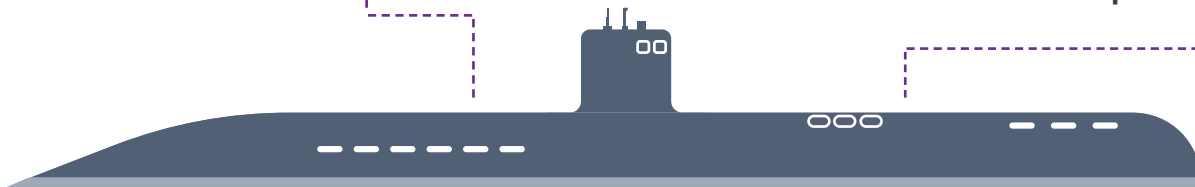
Indicateurs, bargraphes afficheurs et répéteurs



Milieu marin et chaufferie nucléaire



Sondes de température



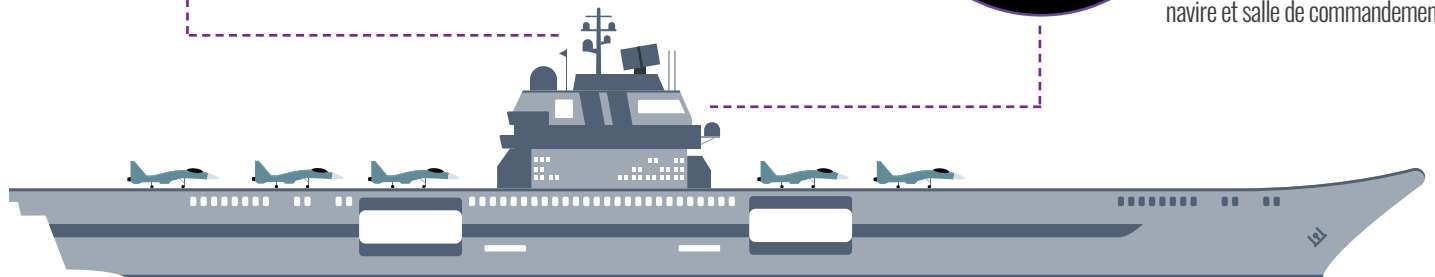
Mât

Capteurs environnementaux, de température, d'humidité de l'air et de pression atmosphérique

GPR, répéteurs et afficheurs multifonctions



Passerelle, pupitre de conduite de navire et salle de commandement



Salles des machines



Scrutateurs de température, capteurs, cartes et convertisseurs tachymétriques, convertisseurs de process, fréquencemètres et indicateurs

# Capteurs météo digitalisés pour environnement marin militaire

## AnémoGirouette

Capteur combiné assurant la mesure de la vitesse (Anémomètre capteur infrarouge) et de la direction du vent (Girouette synchronésolveur).

- **Compact** : combinaison des deux fonctions
- **Pérennité** : capteur bâti et usiné dans la masse, contrepoids et presse-étoupe en inox et roulements tenue longue durée
- **Résistant** : adapté aux environnements sévères (corrosion)

## Capteur PTU

Capteur combiné assurant la mesure de pression atmosphérique, température (sonde platine PT1000) et humidité de l'air (capteur polymère capacitif)

- **Protection** : abri homologué par météo France contre les perturbations
- **Pérennité** : presse-étoupe inox

## Sonde température d'eau de mer

Capteur de mesure de température (sonde platine PT100) d'eau de mer

- **Compact** : intégration facilitée
- **Complet** : doigt de gant fourni
- **Rapide** : fiche quart de tour SOURIAU pour montage/démontage facile

## Avantages produits

- **Robuste** : choix des matériaux et revêtements pour une protection renforcée aux conditions environnementales sévères (brouillard salin, plage de température étendues, chocs et vibrations, CEM)
- **Facile** : système d'auto test des équipements et logiciel de diagnostic
- **Immédiat** : transmission des données aux répéteurs du réseau du vent.  
Une arrivée combinant alimentation et communication  
Installation facile avec des protocoles de communication sur mesure



LE  
SAVIEZ  
VOUS

?

La gamme de capteurs de Pyrocontrol permet de disposer de produits complémentaires pour le traitement de vos données en milieu sévère et très sévère.

 **CHAUVIN  
ARNOUX**  
PYROCONTROLE

# Systeme de traitement et de visualisation des donnees meteorologiques



## Répéteur multi fonction

Systeme de traitement et de visualisation des donnees meteorologiques

- **Haute lisibilité** : écran couleur LCD VGA 6,5 pouces
- **Performant** : algorithmie avancée confrontant les données de l'ensemble des capteurs pour fournir une indication fiable et pertinente des vents différents.
- **Complet** : récupération des données des capteurs du réseau du vent
- Génération de l'alimentation du réseau pour alimentation des capteurs
- Localisation flexible du répéteur (Communication Modbus RTU sur support RS485)
- Fiabilité du système assurée par la redondance des répéteurs de la gestion du bus
- Programmables (différentes topologies de réseau du vent)



## Répéteur GPR

Systeme de visualisation multifonction des donnees meteorologiques et de navigation

- **Haute lisibilité** : écran couleur LCD XGA 12 pouces
- **Robuste** : coffret en fonte d'aluminium capable de supporter 260 G (version sur amortisseur), connectique fiches SOURIAU
- **Complet** : récupération des données météo des répéteurs A25400 et de celles des calculateurs de navigation
- **Compatibilité** : réseaux Ethernet et RS422 pour les données de navigation (redondance)



## Coffret de concentration et de communication

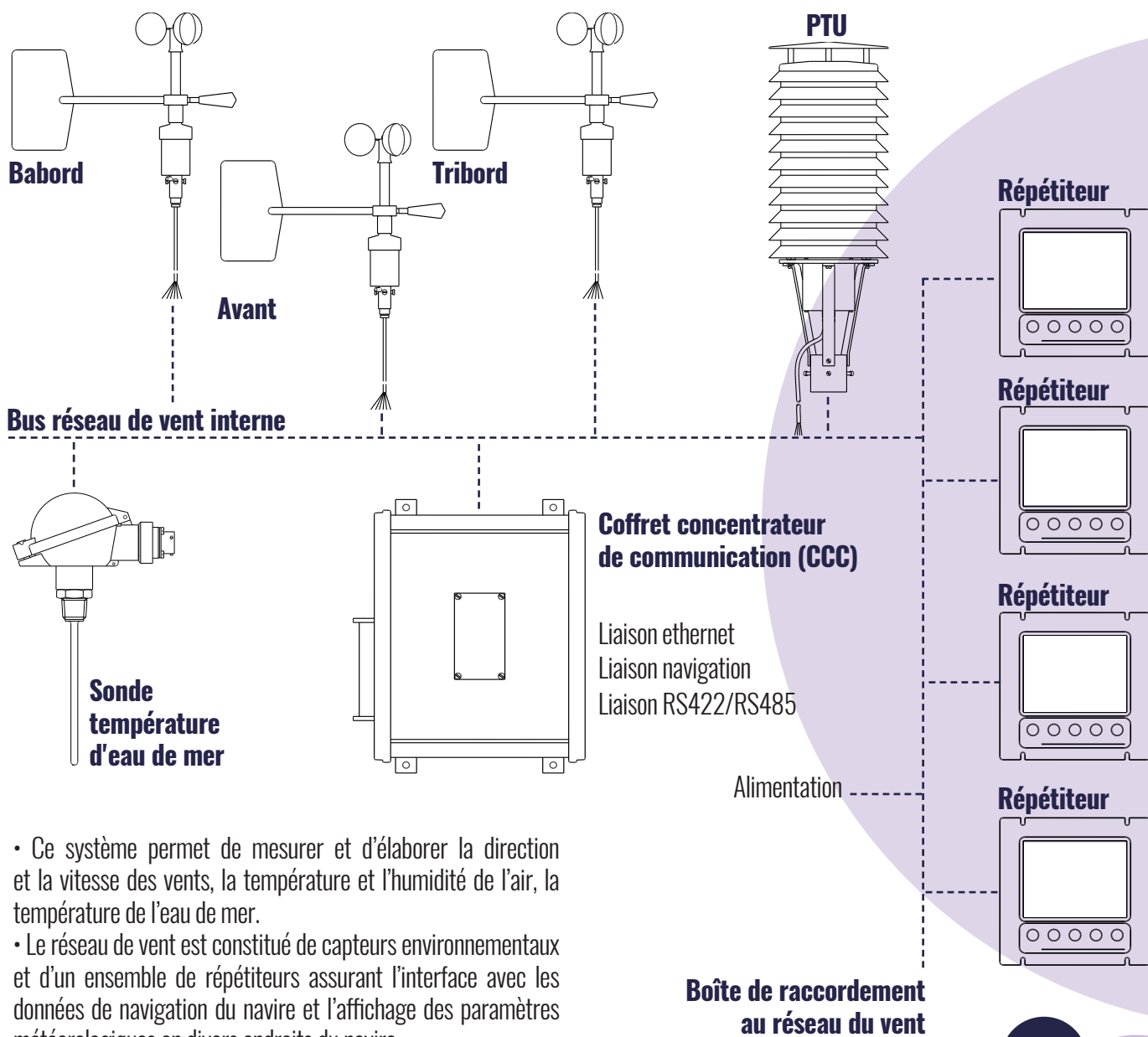
Le coffret concentrateur de communications permet d'interfacer les informations météorologiques et les données de navigation vers les écrans de supervision.

- **Robuste** : coffret métallique intégré dans une enveloppe en fonte d'aluminium étanche
- **Polyvalent** : multiples connexions entrantes et sortantes (Interfaçage avec les calculateurs de navigation et le réseau de vent et diffusion sur 4 liaisons abonnés suivant différent protocoles programmables)
- **Complet** : passerelle de protocole et fonction datalogger

## Avantages produits

Ces appareils permettent le séquençement des capteurs vent, l'enregistrement et la diffusion des données météo aux différents abonnés du navire.

# CA Energy propose des systèmes pour l'élaboration de la situation météo du navire



- Ce système permet de mesurer et d'élaborer la direction et la vitesse des vents, la température et l'humidité de l'air, la température de l'eau de mer.
- Le réseau de vent est constitué de capteurs environnementaux et d'un ensemble de répéteurs assurant l'interface avec les données de navigation du navire et l'affichage des paramètres météorologiques en divers endroits du navire.

## Avantages du réseau

Un réseau numérique interne dédié à la conduite du navire

- **Fiable** : capacité de détecter des capteurs et afficheurs en défaut, redondance de l'information entre les répéteurs
- **Flexible** : remplacement plug and play d'un élément du système
- **Pratique/Performant** : conçu et développé pour permettre l'alimentation et la communication des éléments du système à travers tout le navire
- **Souple** : ajoute aux mesures environnementales les données du système de navigation pour construire des données supplémentaires.

**LE**  
**SAVIEZ**  
**VOUS**

?

Grâce au retour d'expérience et ses algorithmes éprouvés, le réseau du vent numérisé permet d'avoir une information fiable du vent quelle que soit la position du navire.

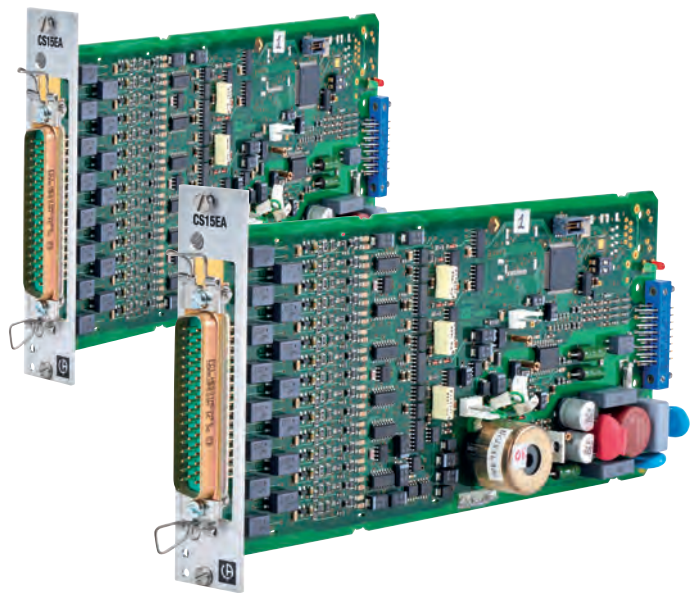
# Surveillance et remontée des états et températures des moteurs et lignes d'arbres d'échappement



## Scrutateur numérique

Cet instrument très complet permet de surveiller la température et de remonter les états des moteurs et de certains organes de propulsion tels que les cylindres et les lignes d'arbre.

- **Robuste** : gamme de tenue en température étendue et connectiques type militaire HE
- **Compact et flexible** : 120 voies de mesure analogique (courant, tension, température...), nombreuses sorties logiques (sur alarmes) et analogiques disponibles.
- **Adaptable** : ajout de cartes sous forme de rack d'extension Internes / Externes
- **Sur mesure** : outil de configuration permettant la gestion d'alarmes sur détection de seuil, logique combinatoire, capacité d'enregistrement, mapping modbus complètement personnalisable par l'utilisateur et possibilités d'implémenter différents protocoles de communication



## Avantages produits

Instrument de mesure idéal et compact multivoie. Permet de remonter les états critiques des moteurs du navire.

# Indicateurs numériques, analogiques et pseudo-analogiques de grandeurs électriques

## Indicateurs polyvalents

Indicateurs numériques & Indicateurs pseudo-analogiques : affichage numérique ou à aiguille de grandeurs analogiques et/ou numériques.

- **Adaptable** : logiciel complet et personnalisation du produit
- **Technologie numérique** : fonctions de transfert complexes, communication Ethernet ou RS485
- **Lisible** : indicateur pseudo-analogique. Affichage 360°
- **Formats** : fût rond ou rectangulaire 36 x 110 mm



## Indicateurs analogiques

Indicateurs personnalisables (cadrans, échelle, déviation...).

- **Protection** : indice renforcés : IP55 – IK08.
- **Classe de précision** : 1,5
- **Adaptable** : fût de petit diamètre pour un raccordement multipossibilité
- **Conformité** : norme IEC 60051-1
- **Fonctions** : ampèremètre AC, voltmètre AC, ampèremètre de maximum, ampèremètre DC, voltmètre DC et fréquencemètre



Indicateurs avec boîtier additionnel

- **Fonctions supplémentaires** : wattmètre, varmètre et phasemètre



## Avantages produits

Chauvin Arnoux Energy propose une gamme d'indicateurs répondant aux standard marine ainsi que la possibilité de spécification sur mesure

- **Nombreuses références** : codifiées OTAN



# Mesure de vitesse de machines tournantes



## Capteurs tachymétriques inductifs et magnétiques

Mesure des vitesses de moteur de l'organe de propulsion

- **Offre Complète** : technologie magnétique pour précision en haute vitesse et technologie inductive pour précision en moyenne vitesse et détection de sens de rotation.
- **Robuste** : conception électromagnétique de longue durée de vie, tenue vibratoire, gamme étendue en température
- **Sorties sur fils ou sur fiche**

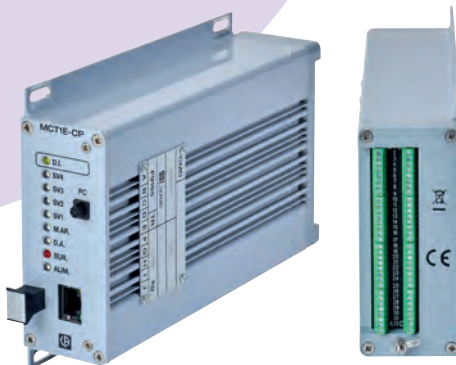


Existe en format carte europe et en coffret pour les convertisseurs dédiés tachymétrie

## Convertisseurs tachymétriques et traitement des données de process

Conversion et traitement des données des capteurs tachymétriques

- **Compatible** : avec capteurs PE – PF et autres technologies (effet Hall...)
- **Personnalisable** : gestion des défauts et alarmes configurables
- **Logiciel et hardware renforcé** : conformité SIL2
- **Conversion et traitement du signal** : mesures, fonctions de seuil... et renvoi vers sorties (Ethernet Profinet, RS485 Modbus, sorties analogiques, 8 relais tout ou rien)
- **Entrée process** : pour MTAC



## Avantages produits

Gamme de produits adaptée aux environnements sévères, notamment dans les paliers de réducteur de boîtes de vitesse

# Nos services complémentaires et personnalisés

**Soutien logistique**



**Service de développement**  
sur cahier des charges



**Support technique**  
par le biais de SAV



## Références

NAVAL GROUP France  
NAVAL GROUP Far East  
BOUSTEAD DCNS Naval Corporation PIRIOU  
ENGIE

REYES  
ENGIE  
SCHNEIDER ELECTRIC  
AMM POGGIOLI  
LOCNAV



# Nos 5 points clés, notre savoir-faire métier



## **Surveillance**

des paramètres critiques de la navigation, de la mise en œuvre des systèmes d'arme et de la conduite du bâtiment



## **Acquisition & Diffusion**

des données météo



## **Appareils de contrôle**

de température des moteurs, lignes d'arbre et des machines tournantes



## **Contrôle**

de la chaîne de production et distribution de l'énergie électrique



## **Relevés de température**

pour environnements nucléaires, bâtiments de surface et sous-marins

## **Pays partenaires**

Australie, Brésil, Chili,  
Egypte, France, Inde,  
Malaisie, Arabie Saoudite,  
Singapour, Taïwan

# Vos contacts

## 10 FILIALES DANS LE MONDE

### ALLEMAGNE

Chauvin Arnoux GmbH  
Ohmstraße 1  
77694 KEHL / RHEIN  
Tél. : +49 07851 99 26-0  
Fax : +49 07851 99 26-60  
info@chauvin-arnoux.de  
www.chauvin-arnoux.de

### MOYEN ORIENT

Chauvin Arnoux Middle East  
PO Box 60-154  
1241 2020 JAL EL DIB  
(Beyrouth) - LIBAN  
Tél. : +961 1 890 425  
Fax : +961 1 890 424  
camie@chauvin-arnoux.com  
www.chauvin-arnoux.com

### AUTRICHE

Chauvin Arnoux Ges.m.b.H  
Gastgebgsasse 27  
1230 WIEN  
Tél. : +43 1 61 61 9 61  
Fax : +43 1 61 61 9 61-61  
vie-office@chauvin-arnoux.at  
www.chauvin-arnoux.at

### ROYAUME UNI

Chauvin Arnoux Ltd  
Unit 1 Nelson Ct, Flagship Sq  
Shaw Cross Business Pk, Dewsbury  
West Yorkshire - WF12 7TH  
Tél. : +44 1924 460 494  
Fax : +44 1924 455 328  
info@chauvin-arnoux.co.uk  
www.chauvin-arnoux.com

### CHINE

SHANGHAI PU-JIANG ENERDIS  
INSTRUMENTS CO. LTD  
3 Floor, 23 Building  
Gemdale Viseen Minhang Technology  
& Industrial Park Project  
1288 lane, Zhongchun Road  
Minhang District, SHANGHAI City  
Tél. : +86 21 65 21 51 96  
Fax : +86 21 65 21 61 07  
info@chauvin-arnoux.com.cn

### SCANDINAVIE

CA MÅTSYSTEM AB  
Sjöflygvägen 35  
SE-183 62 TABY  
Tél. : +46 8 50 52 68 00  
Fax : +46 8 50 52 68 10  
info@camatsystem.com  
www.camatsystem.com

### ESPAGNE

Chauvin Arnoux IBÉRICA SA  
C/ Roger de Flor N°293 1a Planta  
08025 BARCELONA  
Tél. : +34 93 459 08 11  
Fax : +34 93 459 14 43  
info@chauvin-arnoux.es  
www.chauvin-arnoux.es

### SUISSE

Chauvin Arnoux AG  
Moosacherstrasse 15  
8804 AU / ZH  
Tél. : +41 44 727 75 55  
Fax : +41 44 727 75 56  
info@chauvin-arnoux.ch  
www.chauvin-arnoux.ch

### ITALIE

AMRA SPA  
Via Sant' Ambrogio, 23  
20846 MACHERIO (MB)  
Tél. : +39 039 245 75 45  
Fax : +39 039 481 561  
info@amra-chauvin-arnoux.it  
www.chauvin-arnoux.it

### USA

Chauvin Arnoux Inc  
d.b.a AEMC Instruments  
15 Faraday Drive.  
Dover - NH 03820  
Tél. : +1 (603) 749-6434 ext. 520  
Fax : +1 (603) 742-2346  
sales@aemc.com  
www.aemc.com

### FRANCE

Chauvin Arnoux Energy  
16, rue Georges Besse  
92182 ANTONY Cedex  
Tél. : +33 1 75 60 10 30  
Fax : +33 1 46 66 62 54  
caenergy@chauvin-arnoux.com  
www.chauvin-arnoux-energy.com

### INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux Energy  
16, rue Georges Besse  
92182 ANTONY Cedex - FRANCE  
Tél. : +33 1 75 60 10 30  
Fax : +33 1 46 66 62 54  
export@enerdis.fr  
www.chauvin-arnoux-energy.com

### SUISSE

Chauvin Arnoux AG  
Moosacherstrasse 15  
8804 AU / ZH  
Tél. : +41 44 727 75 55  
Fax : +41 44 727 75 56  
info@chauvin-arnoux.ch  
www.chauvin-arnoux.ch

