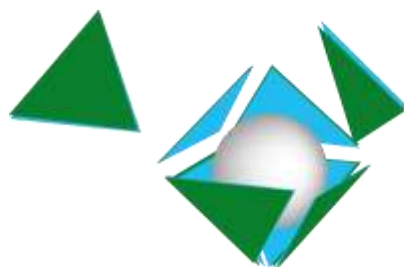


18/10/18



EMI SEPAME
A TECHWAVE COMPANY

Séminaire CRESITT

**Mise en œuvre des chaînes d'acquisitions dans la
mesure environnementale**

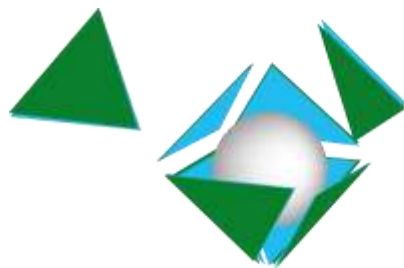
A. Présentation d'EMI-SEPAME Groupe TECHWAVE

1. Présentation générale
2. Mode de fonctionnement

B. Exemples de mise en œuvre des chaînes d'acquisitions dans la mesure environnementale

1. Station météorologique dans un contexte industriel
2. Système de surveillance et de suivi de la qualité de l'eau
3. Plus largement que la mesure environnementale : système de protection alternateur

C. Questions - réponses



EMI SEPAME
A TECHWAVE COMPANY

1. Présentation d'EMI-SEPAME

Groupe TECHWAVE

- ⇒ Groupe regroupant 3 entités dont EMI-SEPAME
- ⇒ Prestations spécifiques sur cahier des charges



Depuis 1979, Expertises & Développement :

- Météorologie / surveillance de l'environnement
- Gestion d'obsolescence & maintenance
- Bancs de test
- Contrôle commande
- Cartes à base FPGA et microprocesseur
- Systèmes et cartes de puissance

Entreprise labellisée Entreprise Innovante visée par le ministère de la recherche expertises :

- Expertise source AC
- Développement de cartes génériques FPGA

⇒ Intervention dans des domaines d'application très variés :

- pour les domaines du militaire, l'aérospatial, le médical, l'aéronautique, le nucléaire, les énergies renouvelables, le ferroviaire

⇒ Pour des clients majoritairement grand comptes :



THALES



SAFRAN
AEROSPACE · DEFENCE · SECURITY



EDF



NAVAL
GROUP



TA
TechnicAtome



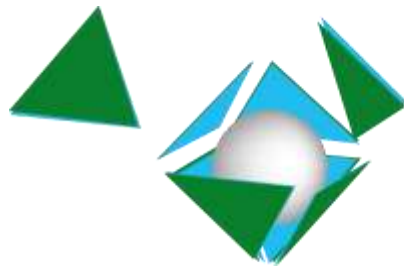
orano

➔ Mode de fonctionnement

1. Expression d'un besoin (CDC)
2. Définition d'une solution
3. Offre et contractualisation
4. Conception
5. Réalisation
6. Validation et livraison
7. Installation et mise en service
8. Maintien en conditions opérationnelles

EMI-SEPAME propose une solution spécifiquement adaptée à votre besoin





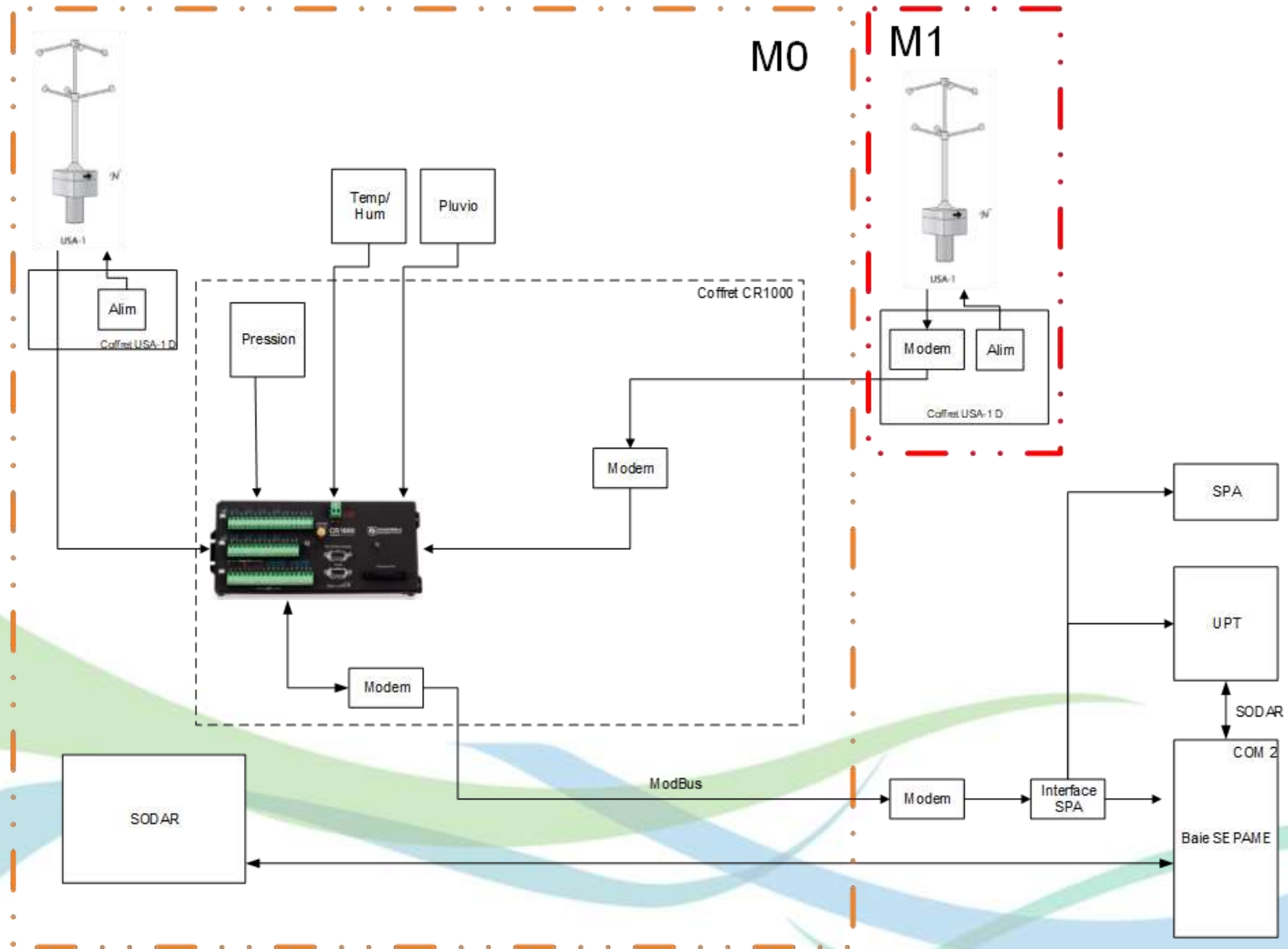
EMI SEPAME
A TECHWAVE COMPANY

2. Exemples de mise en œuvre des chaînes d'acquisitions dans la mesure environnementale

Contexte

Dans un contexte d'industrie lourde, l'objectif de l'installation est de fournir des informations précises sur les conditions météorologiques locales afin d'optimiser la production et de contrôler l'impact du site sur l'environnement.





1. Mesures devant être fournies par l'installation :

- Température
- Humidité
- Pression atmosphérique
- Pluviométrie
- Vitesse et direction du vent à 10m (x2) et 80m

2. Remontée d'informations

Ce développement a été réalisé dans un contexte de rénovation d'une installation
→ Nécessité de remonter les informations via des protocoles prédéfinis.

Les informations doivent être remontées aux équipements suivants

- Concentrateur météo : de conception EMI-SEPAME, ce concentrateur a été mis à jour pour récupérer les informations via un protocole standard (MODBUS)
- Deux équipements extérieurs (UPT et SPA) : Nous n'avons pas la possibilité de modifier ces équipements pour que la remontée d'information se fasse via un protocole standard → développement d'une passerelle permettant la remontée d'informations via un protocole spécifique.

Contexte

L'objectif du projet est de concentrer des mesures effectuées en différents points d'un cours d'eau afin de contrôler l'impact environnemental d'une centrale nucléaire.

Chaque station mesure les paramètres suivants :

- Température
- Oxygène dissous
- pH
- Conductivité



1. Stations locales de mesure

Au niveau de chaque station, un module va numériser les mesures afin de pouvoir les transmettre au concentrateur. L'horodatage se fait à la source au moment de la numérisation.

En plus des mesures de température, pH, oxygène dissous et conductivité, chaque station de mesure va remonter des informations sur son bon fonctionnement.

La liaison avec le concentrateur se fait de manière différente selon les cas (ligne spécialisée, fibre optique...)

2. Concentrateur

A partir des informations provenant des différentes stations de mesure, le concentrateur détermine les évolutions des paramètres entre l'amont et l'aval de la centrale et déclenche des alarmes en cas de dépassement de seuil.

Ces alarmes sont retranscrites en façade du concentrateur sur un écran tactile

3. Supervision déportée

Afin de remonter au mieux l'information, un module de supervision déporté est installé dans la salle de commande de la centrale.



Contexte

Plus largement que la mesure environnementale, EMI-SEPAME propose des solutions d'acquisition et de contrôle pour tous types d'applications.

Le prochain exemple présente un équipement permettant de détecter les inversions de puissance et les ruptures de synchronisme que peut subir un alternateur connecté au réseau électrique.





1. Fonctions

L'équipement a deux fonctions de protection :

- **Fonction 1** : Le comptage temporisé des dépassements d'angle interne de l'alternateur.
- **Fonction 2** : Le comptage temporisé des oscillations de puissance de l'alternateur.

En cas de défaut détecté, le système peut prendre la décision de déconnecter l'alternateur du réseau électrique pour le protéger.

2. Pourquoi spécifique?

Les modules de protections existants ne répondaient pas au exigences du client :

- Redondance
- Déclenchement de la protection en moins de 2ms
- Il n'existait pas de fonction de détection d'inversion de puissance

3. Contraintes opérationnelles

- Un taux de défaillance à la sollicitation inférieur à 10^{-5} ,
- Un taux d'activation intempestive inférieur à 5×10^{-7} par heure,
- Durée d'exploitation: **20 ans**.

4. Architecture interne :

L'équipement se structure autour d'un automate CompactRIO embarquant un FPGA permettant un échantillonnage et un filtrage temps-réel des mesures

5. Acquisition

L'acquisition se fait via :

- Des transformateurs de tension de précision,
- Des transformateurs de courant de précision,

6. Autocontrôle

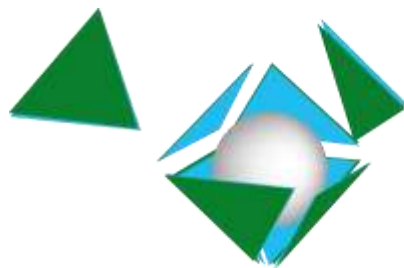
Les autocontrôles mis en place pour assurer la fiabilité des données et des ordres transmis sont les suivants :

- Contrôle des alimentations,
- Contrôle de la chaîne de mesures analogique (vérification par rapport à des tensions de référence),
- Contrôle de continuité des interconnexions,
- Chien de garde interne,
- Chien de garde externe.



Questions?





EMI SEPAME
A TECHWAVE COMPANY

MERCI DE VOTRE ATTENTION