



**CONCOURS INTERNE POUR LE RECRUTEMENT  
D'ÉLÈVES INGÉNIEURS DES TRAVAUX DE LA MÉTÉOROLOGIE  
SESSION 2019**

\*\*\*\*\*

**ÉPREUVE FACULTATIVE A OPTION :  
OBSERVATIONS ET MESURES METEOROLOGIQUES**

Durée : 2 heures

Coefficient : 3 (pour les points au-dessus de 10)

La rigueur, le soin et la clarté apportés à la rédaction des réponses seront pris en compte dans la notation. L'utilisation de toute documentation (dictionnaire, support papier, traducteur, téléphone portable, assistant électronique, etc) est strictement interdite.

Les matériels autorisés sont les suivants :

- les calculatrices non programmables sans mémoire alphanumérique,
- les calculatrices avec mémoire alphanumérique et/ou avec écran graphique qui disposent d'une fonctionnalité « mode examen ».

Cette épreuve comporte 4 parties indépendantes. Les parties peuvent être abordées dans l'ordre du choix des candidats.

Barème :

- Partie A : 5 points
- Partie B : 3 points
- Partie B : 7 points
- Partie C : 2,5 points
- Partie D : 2,5 points

*Cette épreuve comporte 6 pages (page de garde et feuille-réponse incluses ).*

## A. Réseaux Météorologiques (5 points)

### I Réseau principal

1. Quel est le nom du réseau principal d'observation en surface de Météo-France pour la métropole ?
2. Ce réseau est composé de deux sous-réseaux. Nommer ces deux sous-réseaux en précisant le type de station automatique qui les composent.

### II Réseau d'observation pour la prévision des crues.

La DGPR est le partenaire de Météo-France pour l'observation à destination de la prévision des crues

1. Quels paramètres météorologiques sont mesurés dans le réseau d'observation SALAMANDRE dédié à l'hydrologie ?
2. Outre le réseau de stations automatiques quel est l'autre réseau d'observation co-financé par la DGPR et Météo-France ?

### III Actualité des réseaux.

1. Qu'est-ce que le RCE ?
2. Quelle évolution connaît actuellement le RCE ? Préciser le matériel et le nombre de site concernés.

## B. Systèmes d'acquisition (3 points)

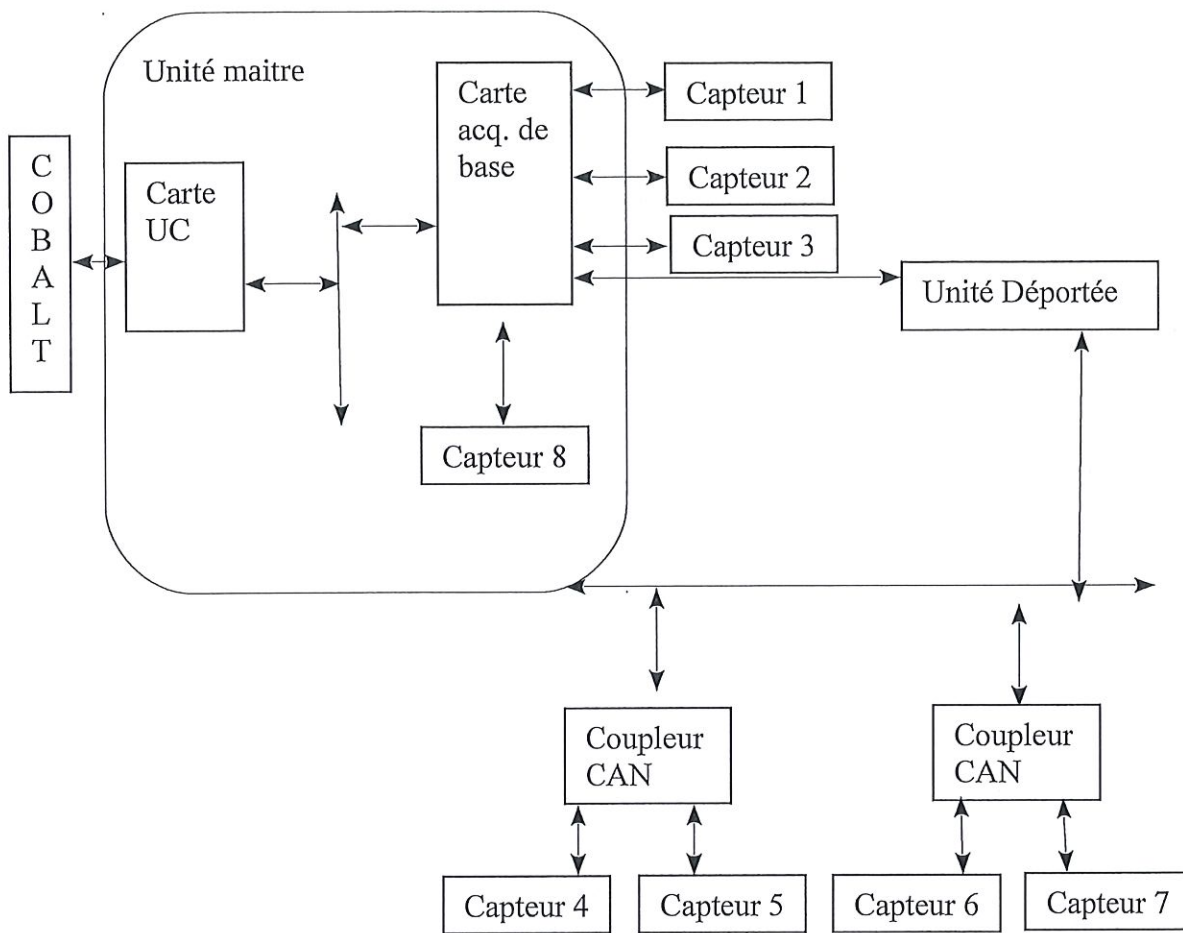
### Synoptique de fonctionnement de la station Opale.

Compléter (sur la feuille-réponse ci-jointe que vous rendrez avec votre copie) le schéma ci-dessous en précisant pour chaque double flèche :

- le bus physique : RS485, Ethernet, FSK, CAN ou signal analogique
- protocole : Constructeur (Sterela), CIBUS, natif, BUFS

Préciser pour chaque capteur (de 1 à 8) :

- capteurs de vent
- hauteur de base des nuages
- visibilité
- pression
- température
- humidité
- rayonnement
- précipitations



### C. Capteurs de surface des réseaux opérationnels de Météo-France (9 points)

#### I Mesure de pression.

##### 1. Principe de mesure

Rappeler le principe de mesure du capteur de pression du réseau opérationnel de Météo-France, en précisant notamment l'élément sensible et la manière dont ses variations sont traduites en valeur de pression.

##### 2. Incertitude associée

Calculer l'incertitude sur la mesure de pression avec un PTB220 à partir des informations suivantes :

- Gamme de mesure : 800 à 1100 hPa
- Résolution : 0.01 hPa
- Incertitude de mesure à 23°C : 0,1 hPa
- Incertitude due à la dérive en température : 0,1 hPa
- Incertitude d'étalonnage (facteur élargissement  $K = 2$ ): 0,13hPa
- Incertitude due à la dérive dans le temps : 0,1 hPa (sur un an)

Sur le Cobalt la valeur de pression affichée est 997.0 hPa. Exprimer ce résultat avec son incertitude associée. On ne prendra pas de facteur d'élargissement.