

Station de détection foudre autonome

Objectifs principaux :

Localiser ET identifier
les décharges atmosphériques

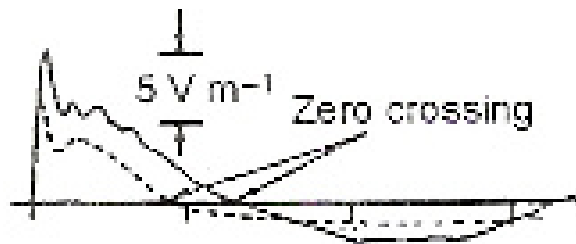
- décharges nuage-sol
 - intérêt : protection
 - conception de stations autonomes
- décharges intra-nuage
 - intérêt : prévention et étude microphysique des nuages
 - systèmes à faire évoluer (amélioration de l'identification et de la localisation)

Signaux

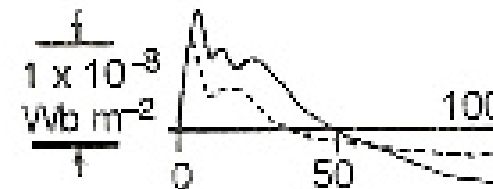
Champ électrique :

Champ magnétique :

$r = 50 \text{ km}$



$r = 200 \text{ km}$



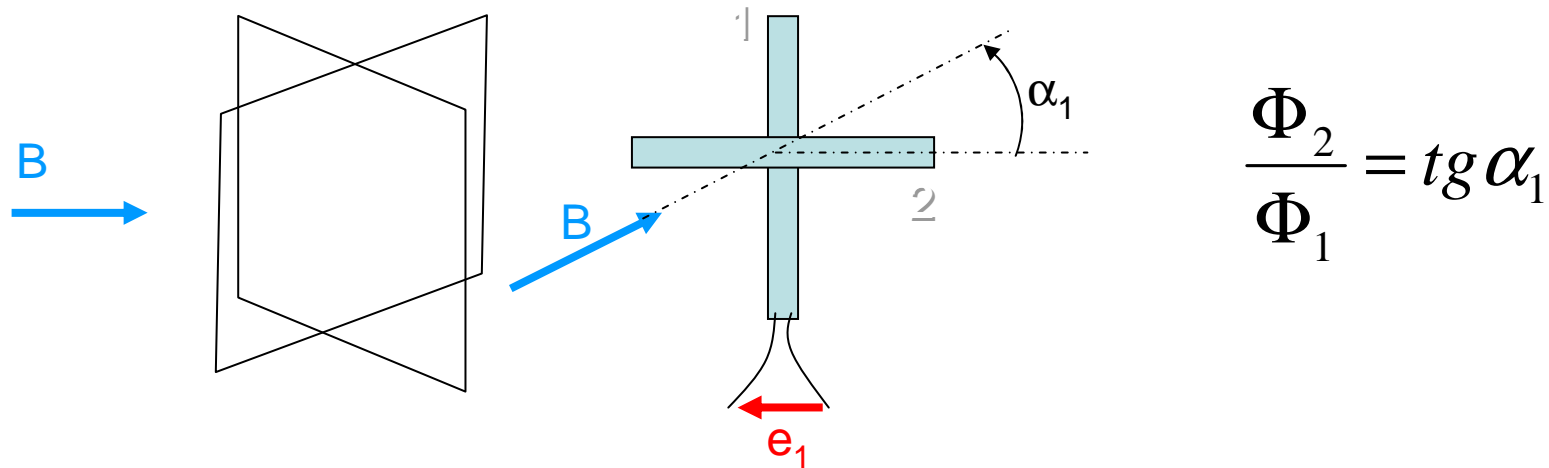
→ μs

Lin *et al.* (1979)

Principes de localisation

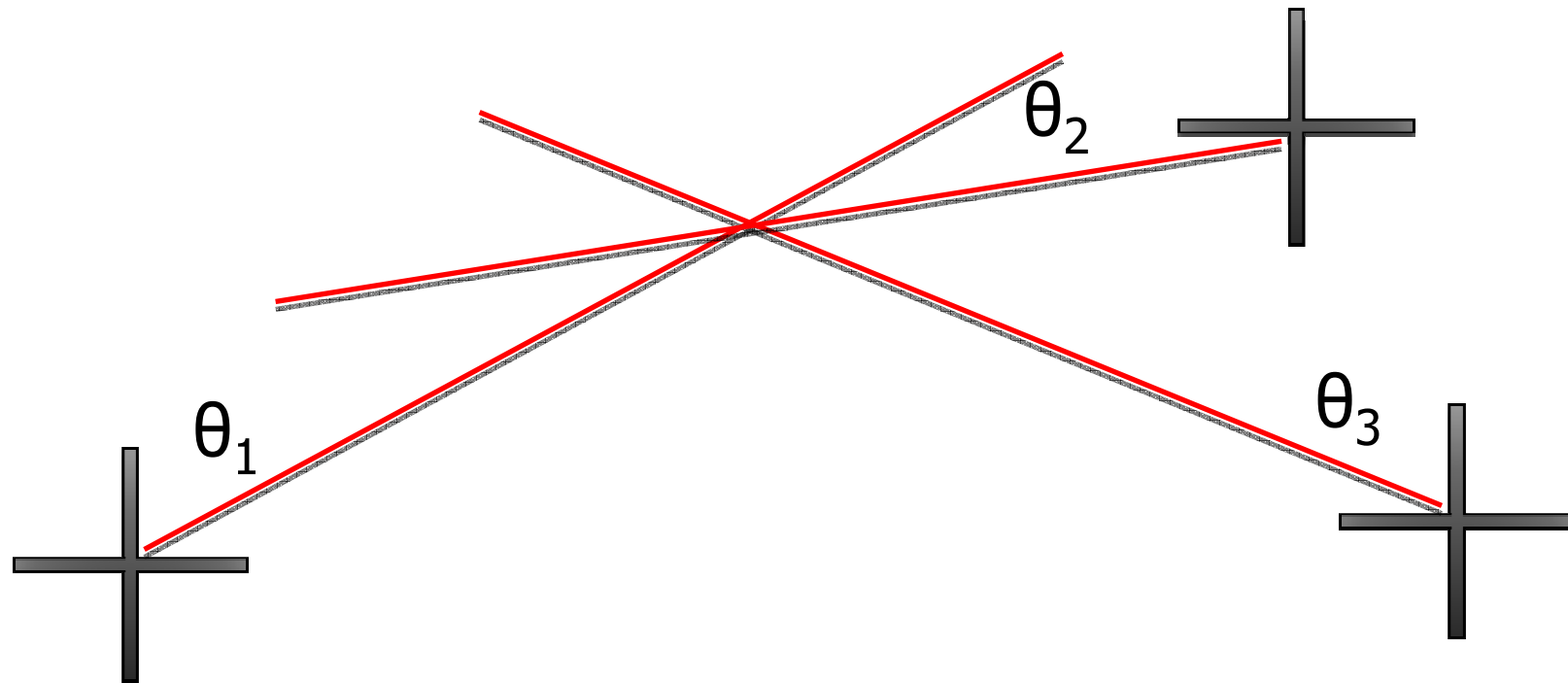
Radiogoniométrie (direction du champ magnétique)

Antenne : 2 bobines de fil à 90°

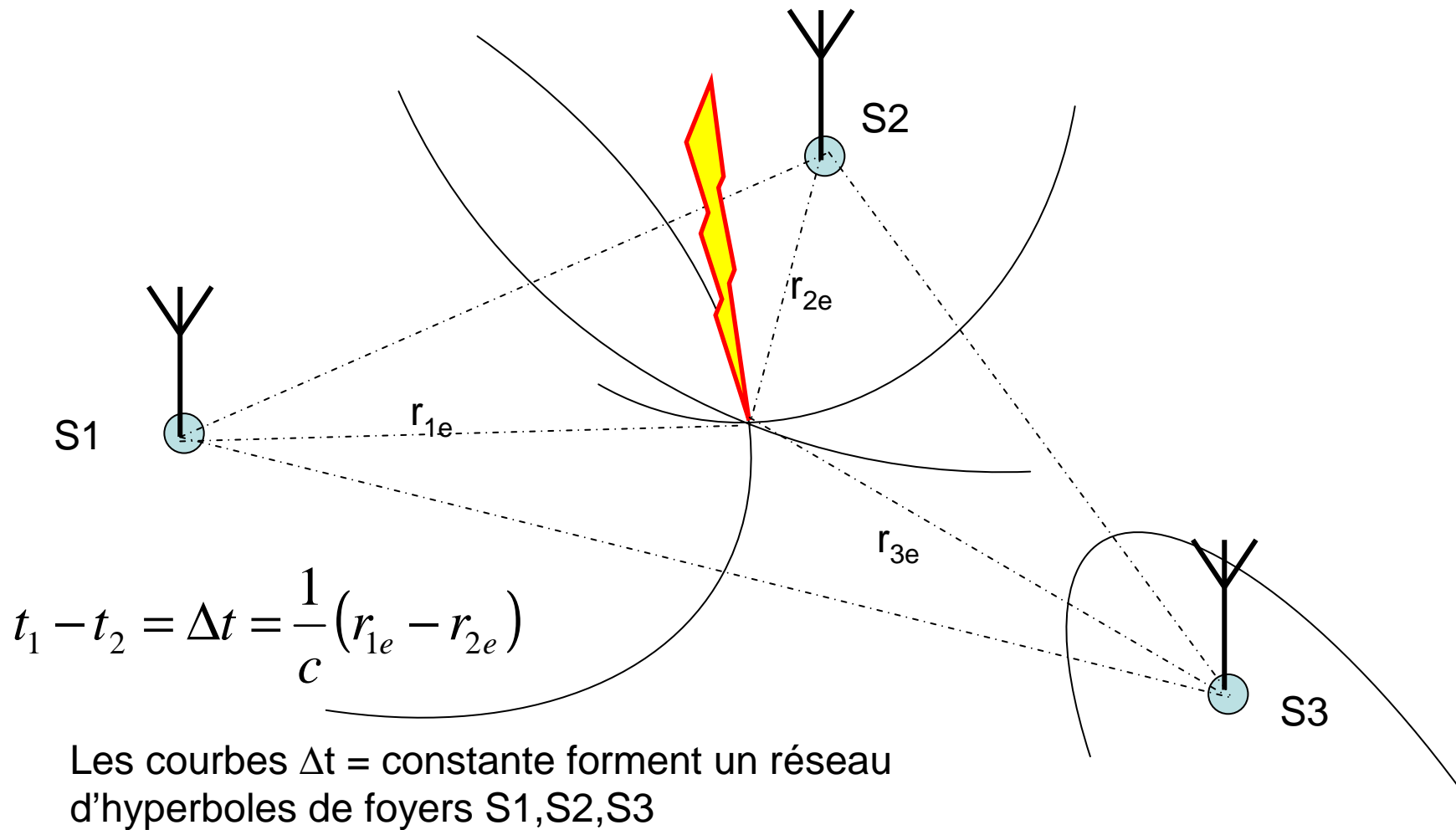


On relève : $e = -d\Phi/dt \rightarrow$ nécessité d'un intégrateur

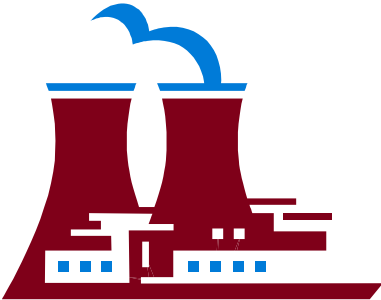
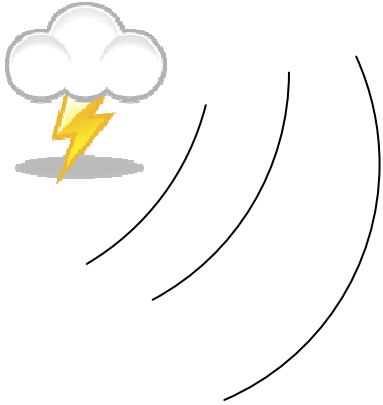
Radiogoniométrie : 3 stations



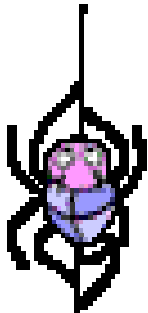
Localisation par mesure du temps d'arrivée



Station conventionnelle



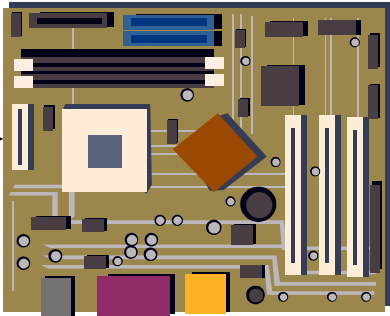
Energie



Connexion
Web :
Transmission
de données et
synchronisation



Antenne



Amplification
Prétraitement



Analyse de signal
Stockage des
données



Avantages Inconvénients

- A :
 - Ça existe et ça fonctionne bien
- I :
 - Implantation « en ville » (réseau d'énergie et de communication) → problèmes de perturbations électromagnétiques, droits d'implantation.

Station autonome

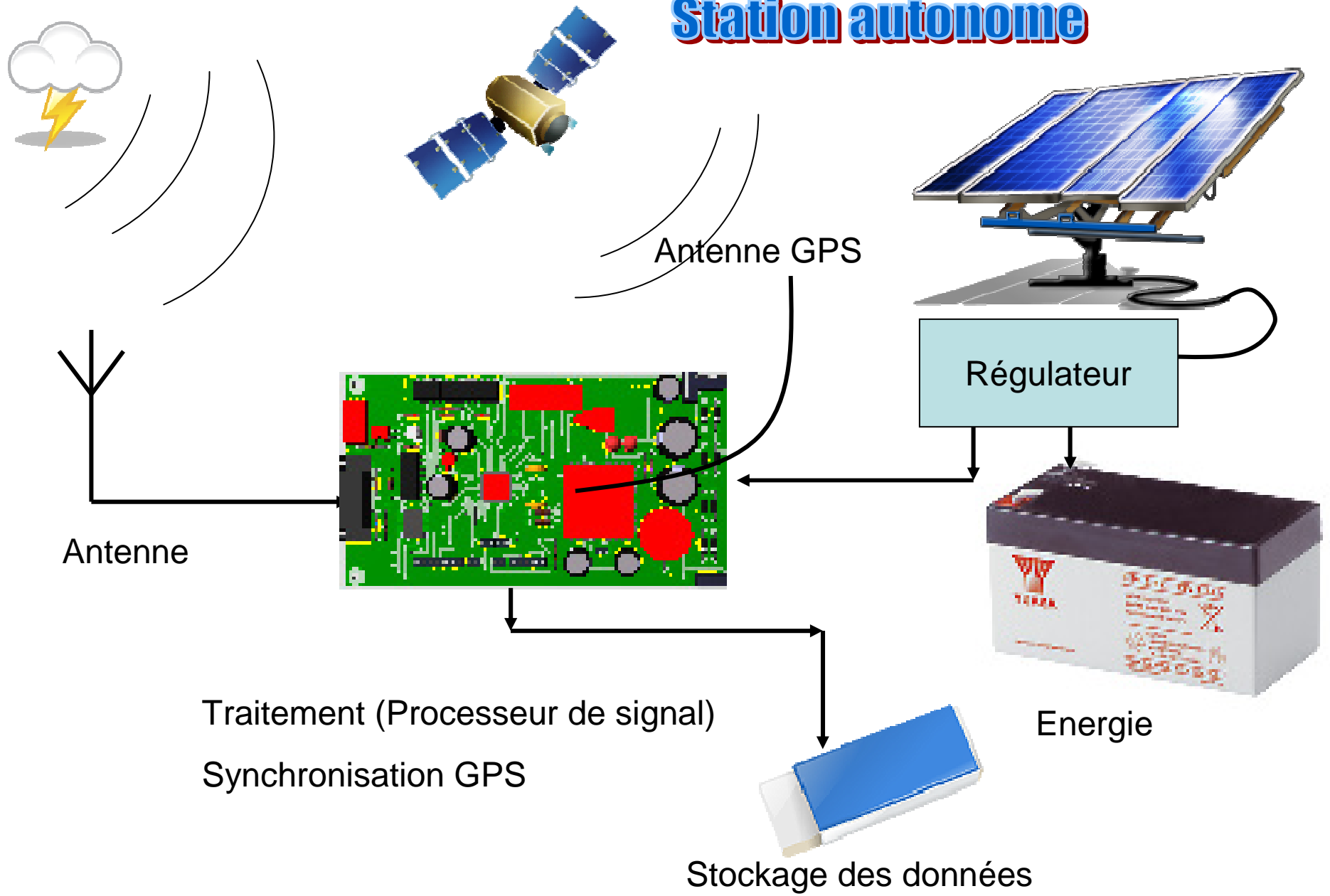
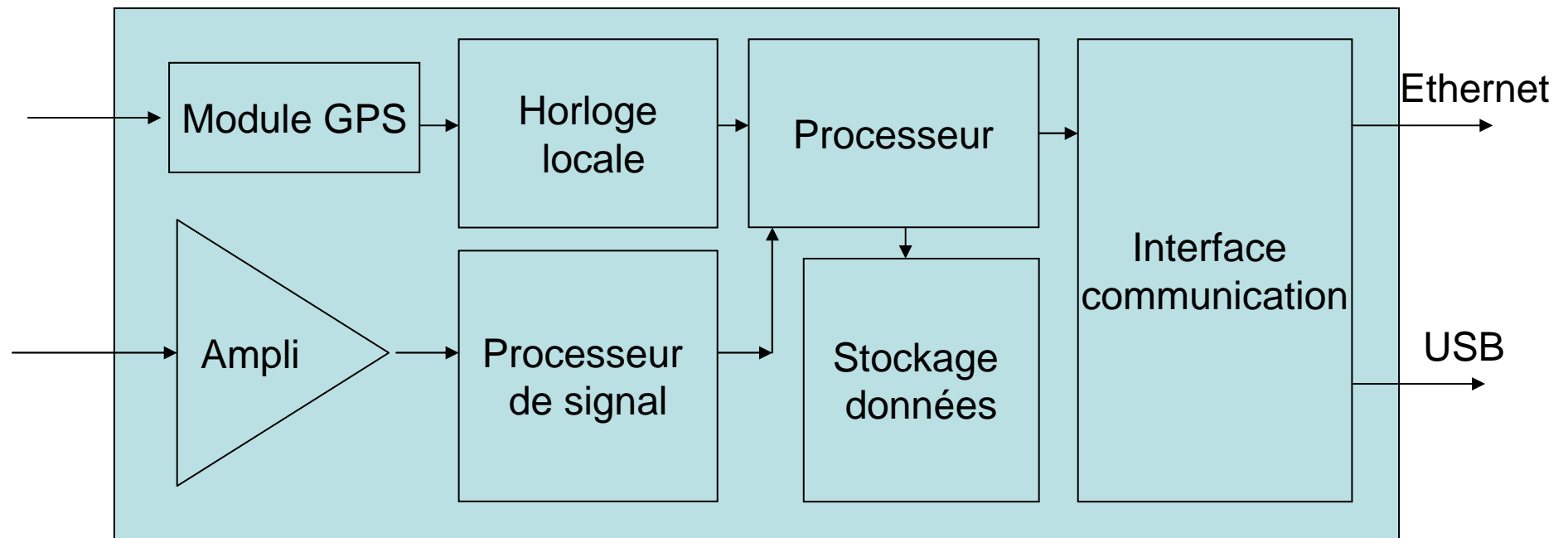


Schéma de principe :



Avantages Inconvénients

- A :
 - Nombreux sites d'implantation
 - Autonome