# Introduction

Les réseaux de capteurs sans fil WSN sont un type particulier de réseau Ad-hoc. Ces réseaux sont formés d’une multitude de petits dispositifs autonomes (capteurs), capables de s’auto-organiser pour communiquer entre eux via des liens radio, et ainsi travailler pour la collecte, le partage et le traitement coopératif des informations sur leur environnement sans intervention humaine.

Le fort potentiel d’application des réseaux de capteurs en fait un domaine de recherche très actif. Ces dernières années ont vu le passage d’applications anecdotiques à de véritables applications à large échelle. La réduction de plus en plus importante de la taille des capteurs, leur coût de plus en plus faible, ainsi que l’étendue du type de capteurs disponibles (thermique, optique, cinétique, chimique, etc.), permettent aux réseaux de capteurs d’envahir de très nombreux domaines d’application (militaire, sécurité, environnementale, médicale et vétérinaire et commerciale).

Les caractéristiques particulières des WSN modifient les critères de performances par rapport aux réseaux sans fil traditionnels où les critères les plus pertinents sont le débit, la latence et la qualité de service. En revanche, dans les réseaux de capteurs conçus pour surveiller des zones d’intérêt, **la longévité du réseau est fondamentale**. De ce fait, la conservation de l’énergie est devenue un critère de performance prépondérant et se pose en premier lieu tandis que les autres critères sont devenus secondaires[Wireless Sensor Networks a Survey].

# L’énergie dans les wsn

## Consommation

La consommation d’énergie dans les réseaux de capteurs se fait principalement par [lifetime][ToSN]:

* **Communication :** l’envoi et la réception des messages.
* **Captage :** détection des évènements.
* **Calcul :** différents opérations effectué dans la réception de message ou de l’évènement, ainsi que l’envoi.
* **Déplacement :** certains capteurs peuvent se déplacer, alors une consommation d’énergie en cours de déplacement.
* **Mode repos :** dans certaines applications, l’énergie consommée dans ce mode est le double des autres consommations réuni (application de sécurité)[toSN].

Dans cette article on s’intéresse a la consommation de la communication.

## Minimiser la consommation

La minimisation de l’énergie dans la communication se fait de différentes manières [lifeTime]

### Sans ajustement de portée

Dans cette catégorie, les algorithmes ont pour but de diminuer le nombre de broadcast effectué dans le réseau ou trouver le meilleur chemin (routage) **sans régler la portée des nœuds** (ils utilisent la portée par default).

### Avec ajustement de portée

Les algorithmes de cette catégorie, en plus ils peuvent ajuster la portée des nœuds afin de réduire la consommation d’énergie, si un la distance entre la source et la destination est inferieur a la portée de la source alors il ajuste sa portée afin de minimiser le cout de transmission.

### Antenne intelligent

L’évolution des réseaux de capteurs a donné naissance à des capteurs avec des antennes intelligentes, c.-à-d. qu’ils peuvent choisir leur angle de transmission, et cela diminuera l’énergie consommé et aussi les collusions des paquets en cours des communications.

Certains types de capteur peuvent éteindre leur radio afin de réduire la consommation d’énergie.

# Regroupement des algorithmes

Dans ce rapport, l’objectif est de étudier les diffèrent algorithmes de minimisation d’énergie dans les Réseaux de capteur sans fil (WSN).

## Difficulté

Afin d’aboutir à effectuer cette tâche, nous avons rencontré plusieurs difficulté, les principaux sont Que plusieurs les articles ne donnent pas de suffisant de détails essentiels tel que :

* + Topologie utilisé.
  + La connaissance ou non-connaissance de réseau global.
  + Etape d’initialisation ou pas…

………………………

# Prétraitement :

……..Sofiane

## RNG

…

## LMST et MST

##### ….

# Basé broadcast

Dans cette partie, on s’intéresse ou algorithme qui utilise le broadcast(en général le non reconnaissance de réseaux), on peut les diviser à deux catégories :

## Sans ajustement de portée

### Neighbor Elimination Scheme (NES)

L’algorithme de NES est une heuristique, le but de NES est qu’un nœud n’a pas besoin de rebroadcasté le message si tous ces voisins sont couverts par la précédente transmissions [broad-tpds] [LBIP][rmwn-Ingelrest].

Plusieurs solutions sont proposées, une parmi elles :

Message transmis de pour **:** .

On notera les voisins de nœud et c’est les voisins de qu’ils n’ont pas reçu le message etest la distance euclidienne entre et .

D’après ce que je vois : le problème c’est la durée de timeout parce que si tous les nœuds on le même timeout, alors en fonction de réception de message (le plus cité dans les articles), l’algorithme de NES n’aura aucune effet.

### Border Node Retransmission Based Probabilistic Broadcast

Dans l’approche probabiliste, les messages sont rebroadcasté avec une probabilité qui peut être fixe pour chaque nœud ou calculé par des paramètres de nœud lui-même (son énergie par exemple) ou celles de son voisinage ou les deux en même temps [rmwn-Ingelrest].

BNP (Border Node Retransmission) est un protocole proposé par [CS03b], où le calcule de probabilité est basé sur la densité local de chaque nœud, la distance par apport à la source. Dans cette article [CS03b] plusieurs fonctions de calcule de sont proposées.

Où c’est une des fonctions suivantes :

1. Le paramètre est fixe pour tous les nœuds.
2. Le paramètre est calculé à partir de la densité locale de chaque nœud

Où est le nombre de ses voisins et est le rendement d’atteingabilité de l’émission

1. Le paramètre est calculé à partir de plusieurs paramètres

Où : est la probabilité minimale (dans l’article c’est 0),

est la probabilité maximale (dans l’article c’est 1)

est le coefficient de convexité

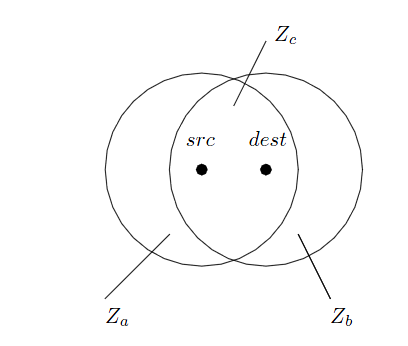
Et

C’est les nœuds atteignent seulement par la source (nombre des nœuds dans )

C’est les nœuds atteignent seulement par la destination (nombre des nœuds dans )

C’est les nœuds de l’intersection de source avec la destination (nombre des nœuds dans )

Et c’est la valeur maximale de qui représente le cas où la distance entre la source et la destination égal à la portée de Transmission, et donné par



1. Le paramètre est calculer en fonction des deux précédentes en replaçant A par la fonction cité dans (2.) :

## Multi-Point Relay

[crisostomo-2008-iccsc-ncflooding][10.1.1.120.8515]

#### Initialisation 2-hops

Prenons l’ensemble de voisinage de a 1-saut et celle de 2-saut, et est l’ensemble des points de Relie.

1. Initialement l’ensemble des points de relie est vide
2. Soit et tel que :
3. Soit

## Avec ajustement de portée :

…….

## BIP

## LBIP

## DLBIP

### LBOP et RBOP

### TR-LBOP

# Basé routage

……………chloé