

Réseau Lorawan et la transmission continue et instantannée potentielle

Sagemcom -compteurs gaz et box internet

<http://www.objetconnecte.com/sagemcom-lorawan-1806/>

L'entreprise automatise actuellement ses compteurs pour l'une de ses usines de production à Dinan. Le constructeur envisage enfin d'intégrer des antennes Lora, dans les boîtiers ADSL des particuliers, ce qui créera un réseau performant pour l'ensemble des objets connectés.

<http://www.silicon.fr/sagemcom-se-lance-objets-connectes-lorawan-119449.html>

Sagemcom se lance donc dans le développement de produits pour proposer une offre de bout en bout. A savoir les modules radio pour terminaux communicants (dont le coût varie entre 5 et 20 dollars selon le nombre de capteurs intégrés), les émetteurs récepteurs sous forme de passerelles et autres gateway d'intérieur comme d'extérieur pour la réception/émission des données, ainsi que les solutions cœurs de réseau de serveur de gestion radio et les logiciels de redistribution des données aux fournisseurs de services (Cloud). **Le constructeur projette même d'intégrer des antennes Lora (femtoLora) dans les boîtiers xDSL/FTTH, ce qui permettra de densifier le réseau dédié aux objets communicants en basse consommation et ouvre la convergence des compteurs et des box résidentielles.**

<http://www.usine-digitale.fr/editorial/sagemcom-mise-sur-lora-pour-se-diversifier-dans-l-internet-des-objets.N336607>

un petit boîtier qui se branche sur la Box internet pour étendre localement la capacité du réseau. **"Cette solution pourrait être à terme intégrée dans toutes les box internet que nous fabriquons"**, espère Patrick Seviau.

(...)

La technologie LoRa permet de connecter 10 000 objets simultanément par station de Base – la géolocalisation (pas encore disponible) nécessite une densité très importante de base station, donc ne sera pas disponible rapidement.

Gazpar

Les compteurs et concentrateurs sont fabriqués par sagemcom (qui fait aussi le compteur d'eau), par Itron (comme une partie des linky). Là aussi l'objectif est le temps réel , mais la communication est axée sur la transmission une fois par jour:

« Si cette maille quotidienne constitue le mode de fonctionnement classique de Gazpar, les SI sont prévus **pour s'adapter à d'autres rythmes.**

« ***On sera capable de gérer des télérelèves instantanées*** », promet **Marc Giraud**, directeur associé Energies & Utilities chez Capgemini (logiciel de données).

GrDF prévoit de facto de proposer à ses usagers un service de suivi à l'heure, afin qu'ils puissent mieux gérer leur consommation. De même, une maille au quart d'heure est également prévue, GrDF ayant

l'intention de se servir de cette option pour réaliser des campagnes de tests lui permettant d'améliorer sa compréhension des flux sur son réseau et de pouvoir le dimensionner en fonction.

Le changement de cadence des compteurs Gazpar pourra être effectué à distance. »

Alciom qui fabrique le logiciel radio compteurs et concentrateurs

« Selon le communiqué publié par Alciom, le choix d'une radio logicielle apporte un triple avantage. **Le récepteur peut ainsi recevoir et traiter simultanément des messages** provenant de plusieurs compteurs à la fois, sur des canaux radio différents (site l'embarqué)

Manuel d'un émetteur radio lorawan

<http://www.dataprint.fr/support/Adeunis/Adeunis-RF-LoRaWAN-Sensors-user-guide-v1-3-fr-gb.pdf>

Périodicité d'envoi : 10minutes

Périodicité d'envoi

http://www.frandroid.com/telecom/313396_lora-futur-reseau-objets-connectes

« Ce mode est le moins gourmand en énergie. Le second mode permet à l'objet connecté de recevoir des données à des intervalles réguliers et paramétrés à l'avance. **Enfin, le dernier mode permet au récepteur de recevoir des données en continu. Le mode le plus gourmand en énergie.** »

En prévision, afin de ne pas laisser les innovations dormir :

http://www.tetraedre.com/product_view.php?product_id=172&new_lang=fr

Le TRP™-11-LoRa est le premier « endpoint » LoRa, capable de transmettre les informations numériques lues depuis les compteurs. Le numéro de série, l'index et les autres valeurs paramétrables du compteur sont donc transmis.

La fréquence de mesure du compteur est définie (1x/jour, 1x/heure ou 1x/15min,...) de même que la fréquence d'envoi des données en LoRa (par exemple 1x/jour, 1x/heure, **1x/5min,...**

« Le réseau LoRaWAN permet également un transfert de données en temps réel »(iem group)

<http://www.usine-digitale.fr/editorial/sagemcom-mise-sur-lora-pour-se-diversifier-dans-l-internet-des-objets.N336607>

« Comme Sigfox (compteur d'eau), elle fonctionne sur la bande fréquence libre de **868 Mhz**. Mais elle offre l'avantage d'être un standard, d'avoir un débit 3 à 500 fois plus élevé » (fréquence téléphonie mobile)

<http://www.silicon.fr/sagemcom-se-lance-objets-connectes-lorawan-119449.html>

« Sagemcom a notamment été retenu dans les appels d'offre pour la fourniture des compteurs électroniques Linky (électricité) et Gazpar (Gaz) notamment. **Le choix du standard.** Mais revenons à l'IoT -internet des objets. Car pour assurer le service de relève à distance de ces compteurs, il faut bien s'appuyer sur une technologie de communication. Si la remontée des informations de consommation des compteurs électriques s'appuie sur le courant porteur en ligne (CPL) du réseau électrique, ce n'est pas possible pour les compteurs de gaz et d'eau (et même des boîtiers électriques situés au-delà de 5 ou 6 km du centre de réception des données). D'où l'intérêt que Sagemcom a porté, il y a trois ans, aux solutions dédiées aux objets connectés sans

fil pour adresser un marché de centaines de millions d'unités en Europe (pas moins de 30 millions en France pour chaque énergie).

En la matière, le choix de l'entreprise française s'est arrêté sur le protocole LoRaWAN. Un choix aussi bien technologique que stratégique... **La technologie LoRaWan (pour réseau internet à longue portée) - une solution radio longue distance baptisée LoRa permettant d'augmenter considérablement le débit- s'appuie sur les connexions IP, standard elles, pour opérer sur des réseaux libres de licences. Surtout, le protocole est désormais animé par la Lora Alliance qui réunit une soixantaine de membres aujourd'hui dont Bouygues Telecom en France, KPN aux Pays-Bas, Swisscom, Singtel en Asie... Il se murmure d'ailleurs qu'Orange et Numericable-SFR pourraient rejoindre l'alliance.. A savoir une communication bidirectionnelle(vers les compteurs, vers le centre), aux débits variables entre 300 bit/s à 50 Kbit/s, l'agrégation de liens sur la bande de fréquences libres ISM, et la capacité de localisation des objets par triangulation des stations de base (ce qui évite d'installer une puce GPS gourmande en énergie sachant que les composants visent des autonomie sur batterie de l'ordre de la décennie.**

Le constructeur projette même d'intégrer des antennes Lora (femtoLora) dans les boîtiers xDSL/FTTH, ce qui permettra **de densifier le réseau ("Cette solution pourrait être à terme intégrée dans toutes les box internet que nous fabriquons", espère Patrick Sevian) dédié aux objets communicants et ouvre la convergence des compteurs et des box résidentielles.** ...ou encore les dispositifs de localisation des animaux (site usine digitale).

La France couverte en 2016. Bouygues Telecom avait annoncé vouloir [couvrir 500 villes](#) de son réseau Lora avant la fin de l'année. Selon Patrick Sévian, pour les opérateurs, qui pourront s'appuyer sur leurs infrastructure mobile, le coût de déploiement d'un réseau Lora ...Une aubaine pour les fournisseurs d'énergie qui pourront alors opérer rapidement des services de télérelève et pour les opérateurs qui s'empresseront de mettre leurs réseaux au service de ces nouveaux services. »

http://www.atelier.net/trends/articles/sagemcom-joue-carte-lora-imposer-marche-de-iot_436212

« La solution LoRa permettra à terme d'offrir un débit jusqu'à **50 fois plus important** que ces technologies et d'intégrer la géolocalisation : « *la géolocalisation permettra de déterminer plus vite l'origine du paquet d'information à transmettre, d'estimer le temps d'arrivée de celui-ci, et par conséquent, de déterminer où se trouve l'objet* ». explique Patrick Sevian, président de Sagemcom... Les atouts de la solution ? **une bonne pénétration**, une communication bidirectionnelle (vers compteurs et vers centre de gestion)et cette option de géolocalisation...avec comme optique principale **de densifier le réseau.** L'intérêt de connecter des millions d'objets réside dans le fait que le dispositif permettra aux opérateurs de déployer un réseau à coût réduit. Un service qui intéresserait principalement les opérateurs télécoms et fournisseurs d'énergie afin que ceux-ci équipent leurs clients. »

« Avec LoRaWAN, des villes entières ou des pays peuvent être couverts avec quelques stations de base, ne nécessitant plus le déploiement initial et l'entretien de milliers de nœuds propres aux réseaux maillés traditionnels, explique Olivier Hersent, PDG de l'opérateur de services M2M Actility.

(<http://www.silicon.fr/lorawan-une-nouveau-protocole-pour-linternet-des-objets-105896.html#wMcw2xmDRdHLQ17x.99>)

http://www.frandroid.com/telecom/313396_lora-futur-reseau-objets-connectes

« **Celui-ci est conçu pour émettre très loin, en intérieur et en sous-sol.** Pour couvrir l'Irlande, l'alliance LoRa indique que seules 20 stations de base sont nécessaires.

En revanche, pour la France, Bouygues Telecom en prévoit 5000 à 6000 stations de base afin de réaliser une couverture de l'ensemble du territoire, **en deep indoor, c'est-à-dire en sous-sol avec des tests réalisés à 1 mètre sous terre par Sagemcom dans le cadre de compteurs de relève d'énergie** »

Les applications du réseau, des bienfaits pour l'humanité

<http://www.objetconnecte.com/tout-savoir-reseau-lora-bouygues/>

Cette technologie utilise à la fois les fréquences radio libre 868 MHz et Internet. Peu gourmande en débit et en énergie, elle a l'avantage d'être très économique pour l'utilisateur final et présente, de plus, une excellente capacité de pénétration des bâtiments, caves et sous-sols.....Peu énergivore, **il permet de paramétrer le cycle émission/réception en mode continu....**Ce réseau permet l'émergence de nouveaux services, notamment la gestion intelligente des ressources, la maintenance prédictive, le suivi des approvisionnements et des stocks, la localisation des objets/des animaux domestiques ou encore le suivi médical des personnes.....**Les signaux émis par LoRa sont capables de traverser des bâtiments, mais aussi d'atteindre des pièces en profondeur comme les caves et les sous-sols. Cette caractéristique est intéressante pour localiser des objets de valeur gardés dans des zones difficiles d'accès.**

L'importante économie d'énergie est possible grâce au protocole LoRaWAN avec ses trois modes de fonctionnements.

Le premier permet à un objet d'envoyer des informations vers une antenne puis d'en recevoir immédiatement après l'envoi. Si le serveur veut envoyer des informations à l'objet, il devra attendre le prochain cycle d'envoi. On pense par exemple aux compteurs d'eau qui envoient les données de manière régulière et espacée dans le temps. C'est le mode le moins gourmand en énergie.

Le second permet à l'objet connecté de recevoir des données à des intervalles réguliers et paramétrés à l'avance.

Enfin le dernier permet au récepteur de recevoir des données en continu. Ce dernier s'avère le plus énergivore...Pour ce réseau M2M dédié à l'loT, le groupe compte bien reproduire ce scénario. Le but couvrir **50% de la population dès la mi-2016, la totalité du territoire à la fin de l'année. 4000 antennes seront installées pour achever ce projet. Celles installées en zones rurales portent sur 20 km, tandis qu'en ville elle se limite à 1 km.**

- **Smart metering/ smart Grid** : Cette catégorie correspond aux compteurs intelligents électriques/eau/gaz, au suivi d'installations. Cela permet de surveiller le débit d'eau, de calculer de stock dans des silos, etc.
- **Tracking** : ce réseau peut servir à tracer des véhicules, du vélo à la voiture, des objets de valeurs, des animaux(!!!), des personnes (!!!!!), etc.
- **Smart Agriculture** : Suivi des vignes(!), suivi des serres, contrôle de l'irrigation des terrains, station météorologique, suivi du compost (youpi !), tracking des animaux...
- **Fermes animalières intelligentes** : Traçabilité du bétail, suivi du niveau de gaz toxique, suivi du développement des animaux, surveillance des cultures hydroponiques, etc.

<http://www.atim.com/fr/produits/catalogue/gamme-acw/modem-radio-supervision-comptage-monitoring-acw-di/>

Modem radio comptage et monitoring ACW-DI

Comptage et monitoring via les réseaux Sigfox ou LoRaWan ou par protocole Modbus en mode local

C'est le produit idéal pour la supervision de vos équipements ou pour être alerté en cas de problème. L'ACW-DI permet le report d'index (par impulsion) pour vos compteurs d'eau, de gaz ou d'électricité.

En comparaison des technologies actuelles, l'ACW-DI se connecte aux réseaux Sigfox ou

LoRaWAN, **ce qui permet d'avoir une grande portée même des des lieux isolés (excellente pénétration des matériaux)**. Les modems ACW peuvent être paramétrés par liaison USB grâce à un logiciel dédié.

<http://www.compteurs-zenner.fr/systeme-radio-stationnaire-lora/articles/systeme-radio-stationnaire-lora-fr.html>

Sigfox est une société française créée en 2009 avec siège à Labège qui établit, dans le monde entier, des réseaux sans fil afin de relier des objets dits à faible énergie. Ces objets incluent des compteurs d'eau, d'énergie thermique, de gaz ou d'électricité, des smartwatch ou encore des appareils électroménagers **qui envoient en continu de petites quantités de données**. Les infrastructures sont une partie de ce qu'on appelle l'Internet des objets (IoT). Ce réseau radio à faible largeur de bande atteint au maximum 1 000 octets/s et envoie, en fonction du message, jusqu'à 12 octets. Un appareil peut envoyer au maximum 140 messages par jour. **Les applications possibles comptent notamment des compteurs d'eau, d'énergie thermique, de gaz ou d'électricité, des détecteurs de places de stationnement intégrés aux parcmètres, des capteurs d'humidité pour l'agriculture ou des détecteurs de fumée et d'effraction.**

<http://www.industrie-mag.com/article9050.html>

Le capteur/tête de télé relève SENS'O est dédié à la mesure et la transmission de l'index du compteur d'eau via le réseau LoRa. Grâce à sa capacité de traitement de données, **SENS'O peut fournir à tout moment et selon les besoins**, un histogramme exact de la consommation d'eau. La solution SENS'O qui est programmable va transmettre à un capteur à intervalle régulier, toutes les informations complètes et détaillées suivantes :

- ▶ Index compteur.
- ▶ Alarme de retour d'eau (flux inverse de l'eau).
- ▶ Alarme de fuite d'eau.
- ▶ Alarme de fraude.
- ▶ Niveau de la Batterie.

<http://www.myfactory.fr/modem-radio-lorawan-ip65-2-entrees-digitales-ou-comptage-2076.html>

module IoT idéal pour superviser à distance (jusqu'à 15km) le changement d'état d'un équipement ou être prévenu par SMS ou email d'une anomalie / panne pour un coût minime. Avec ses 2 entrées ToR et sa fonction Modbus maître ou esclave, il sait également reporter des valeurs d'index d'un compteur d'eau, de gaz ou d'électricité (sortie impulsions). Des déclinaisons de ce modem radio peuvent également fonctionner sur les nouveaux réseaux LPWAN dédiés à l'Internet des Objets. Afin d'ajuster la remontée d'information à votre besoin et pour garantir une consommation d'énergie optimale, la fréquence d'émission des mesures est entièrement paramétrable. La configuration du mode de fonctionnement se fait par le cordon USB.

Du bien-être au travail.

<http://www.adeunis-rf.com/fr/applications/gestion-du-batiment-efficacite-energetique/un-enregistrement-des-temps-fiable-grace-a-adeunis-rf>

Chaque employé reçoit une carte sans contact qui est utilisée pour enregistrer les événements temporels durant la journée.

La technologie Adeunis RF permet à Nedap Pep de réaliser l'enregistrement du temps de travail en un seul lieu de collecte. Sans équivalent sur le marché, **cette solution sans fil permet aux organisations d'enregistrer les temps là où le travail est effectué, sans avoir besoin de fournir une infrastructure complète.**

Cette solution radio se compose d'un lecteur de cartes (ou badges) développé en interne et d'une gateway.

Les informations de la carte sont lues grâce à un système NFC (Near Field Communication : communication à très courte portée) tandis que la transmission des données entre le lecteur de cartes NFC et la passerelle (ou gateway) est réalisée par radio via les modules d'Adeunis RF.

Une fois les données transmises à la passerelle, cette dernière utilise à son tour le standard GPRS pour transmettre les événements temporels au système central Nedap Pep. Ces événements sont ensuite traités par le système Pep pour produire les fiches de temps correctes.

A ce jour, Nedap Pep a déployé plus de 1250 systèmes d'horloge, connectés à environ 330 passerelles. Sans les modules d'Adeunis RF, Nedap Pep n'aurait pas pu traiter les 110 000 événements temporels hebdomadaires répertoriés sur ses sites Clients.

<http://www.adeunis-rf.com/fr/actualites/corporate/adeunis-rf-et-actility-annoncent-la-signature-d-un-contrat-de-partenariat-pour-le-developpement-d-offres-m2m-iot-bas-debit>

« La solution ThingPark Wireless dédiée à la connexion de réseaux de capteurs au Cloud dans les domaines du « bâtiment intelligent » nous intéresse car elle nous permet de développer des produits finis et capteurs dédiés. Les données ainsi collectées pourront être hébergées au sein de l'infrastructure déjà existante ThingPark Cloud d'Actility à des fins d'analyse dans le cadre de programmes d'optimisation de la consommation énergétique. Cela nous permettra de proposer cette solution à nos clients.