



## « Un pilier de l'internet ouvert »

### Conversation avec Wienke Giezeman, initiateur du réseau The Things

Questions de **Mathias Claußen & Jens Nickel** (Elektor)

Pas d'IdO sans données, ni capteurs, ni transmission sans fil, ni faible consommation. Le protocole LoRaWAN permet une communication flexible entre nœuds de capteurs/actionneurs et passerelles servant de stations de base et d'interfaces avec l'internet. Les utilisateurs doivent construire leur propre infrastructure de réseau, ce que certains (écoles, particuliers,...) perçoivent comme lourd. Les réseaux existants sont souvent fermés ou inaccessibles. *The Things Network* (TTN) permet de surmonter ces obstacles. Partout dans le monde, les volontaires installent des passerelles ouvertes à d'autres utilisateurs désireux de transférer des données, tandis que les participants commerciaux peuvent également ouvrir leurs passerelles au réseau. TTN héberge également des serveurs de réseau LoRaWAN et offre du matériel abordable et beaucoup de support.

**Elektor :** Wienke, pourquoi avoir fondé TTN ?

**Wienke :** Johan Stokking et moi avons fondé *The Things Network* (TTN) en 2015 après avoir tous deux cherché à créer une nouvelle entreprise. Johan est entrepreneur en informatique depuis l'âge de 12 ans. En 2015, je viens de vendre mon entreprise précédente et nous nous sommes rencontrés pour prendre un café... c'est là que l'idée est née.

J'ai toujours été un fervent défenseur des causes ouvertes, code et internet surtout, aussi bien à titre personnel qu'en tant qu'entrepreneur. J'ai lancé la campagne *Startups for Net Neutrality* [2].

**Elektor :** Quels sont les avantages de LoRa ?

**Wienke :** Les avantages de la technique RF LoRa sont simples. La consommation est faible. Les piles tiennent 2 ou 3 ans, mais la couverture atteint plusieurs kilomètres, avec bien sûr les nuances d'usage selon les circonstances.

L'autre avantage est le protocole réseau bien géré, LoRaWAN. Grâce à lui, les appareils se connectent aux réseaux et les réseaux LoRaWAN se connectent aussi entre eux. Ainsi on passe d'une technologie comme simple outil du dernier kilomètre à une technologie Internet. Parce que tout le monde peut construire un réseau LoRaWAN, la croissance vient des réseaux que les entreprises et les individus construisent. LoRaWAN facilite leur interconnexion, créant ainsi un internet mondial des objets. Cela a été notre vision dès le début avec TTN. Ça a commencé à Amsterdam, mais rapidement ça a pris dans des centaines de villes. Nous gérons plus de 10.000 passerelles dans plus de 700 villes à travers le monde. Près de 100.000 développeurs sont actifs sur la plate-forme.



Les fondateurs de TTN, Wienke Giezeman (à gauche) et Johan Stokking (au milieu à gauche) avec leurs collègues. (photo : Rebekka Mell / The Things Network).

**Elektor :** Pouvez-vous imaginer des applications où l'on ne devrait absolument pas utiliser LoRa ? Et pourquoi pas ?

**Wienke :** Oui, beaucoup. Les techniques de l'internet des objets trouvent d'elles-mêmes leurs propres niche ou segment. Certaines campagnes de marketing essayent de faire croire qu'une technique donnée pourrait servir à tout. Je ne pense pas que ce soit le cas. Il faut une adéquation entre les exigences de l'entreprise et ce que la technologie offre. C'est donnant-donnant. Puisque la force du LoRaWAN réside dans sa faible puissance et sa longue portée, il faut accepter qu'il n'envoie que peu de données. On se réjouit de l'existence de passerelles à très faible coût ? Alors on accepte qu'il faille donc dans le nuage un serveur de réseau pour gérer le protocole. Vous pouvez construire le



Sur *The Things Conference*, les utilisateurs font des rapports sur les projets TTN, ici *Deutsche Bahn*. (photo : Rebekka Mell / The Things Network).

réseau vous-même sans mainmise du fournisseur, il faut donc accepter d'investir pour construire ce réseau.

**Elektor :** N'est-il pas un peu dangereux que tout dépende d'un seul fournisseur de technologie de puce ?

**Wienke :** Le protocole LoRa RF est la propriété de *Semtech*. Avec n'importe quelle pile d'IdO ou de logiciels, vous aurez des dépendances et des risques de mainmise du fournisseur. Ce cas ne fait pas exception : si vous construisez votre solution IdO, il vous appartient d'en tenir compte dans votre évaluation des risques. Si vous comparez une pile LoRaWAN typique à une pile Sigfox, NB-IoT ou LTE-M, vous découvrirez que la construction d'un produit dans LoRaWAN présente le risque le plus faible de mainmise du fournisseur. Avec notre logiciel, nous essayons de nous concentrer sur la réduction du risque de blocage des fournisseurs en utilisant des API ouvertes, des composants de base à code source ouvert et en utilisant autant que possible le standard ouvert LoRaWAN.

**Elektor :** TTN s'appuie sur une communauté de bénévoles qui installent des passerelles. Comment peuvent-ils s'inscrire ?

**Wienke :** *The Things Network* s'est construit à partir d'individus et d'entreprises qui mettent en place des applications LoRaWAN. La passerelle n'est qu'un moyen pour arriver à une fin. Le protocole est conçu pour que les réseaux partagent la capacité du réseau afin d'optimiser le terrain commun : le spectre ouvert, qui est rare. LoRaWAN permet une utilisation très efficace du spectre puisque les réseaux sont partagés et que le trafic LoRaWAN est délesté dès que possible vers des réseaux IP qui ne manquent pas.

Ainsi, le partage d'une passerelle ou d'un réseau n'a que peu à voir avec le fait d'être bénévole. Il s'agit d'optimiser la capacité et l'accès à votre propre réseau en rejoignant le réseau. Ce qui est très facile. Vous pouvez déjà obtenir une passerelle et une carte de développeur pour moins de 100 €. Connectez votre appareil et votre passerelle sur [www.thethingsnetwork.org](http://www.thethingsnetwork.org).

**Elektor :** Comment soutenez-vous les participants ?

**Wienke :** Nous fournissons un soutien par le biais de notre entreprise *The Things Industries*. Actuellement, nous aidons des centaines d'entreprises dans le monde entier à construire leurs réseaux LoRaWAN, aussi bien des organisations ferroviaires nationales, des sociétés maritimes mondiales que des grandes sociétés immobilières. Cela se fait par le biais d'une proposition payante où les entreprises obtiennent du soutien et des outils d'entreprise pour gérer leur réseau. Nous sommes assez fiers de notre aptitude à mettre en place un modèle commercial sur une plate-forme ouverte, sans compromettre ni le succès commercial ni notre foi dans les technologies ouvertes.

**Elektor :** Comment gagner de l'argent ? Y a-t-il un modèle commercial derrière TTN ?

**Wienke :** Nous gagnons de l'argent en vendant des services et des produits par le biais de notre société *The Things Industries*. Actuellement le TTN ne nous rapporte rien. Nous chercherons des moyens de financer plus équitablement les frais généraux au fil du temps, mais l'équilibre est parfait pour le moment et nous sommes en mesure de le financer par nos activités commerciales.

**Elektor :** Les utilisateurs peuvent-ils avoir leurs propres serveurs de réseau et également rejoindre le réseau ?

**Wienke :** Oui, pour les entreprises, nous avons notre nouveau serveur réseau LoRaWAN appelé *The Things Enterprise Stack*. Cela vous permet de mettre en place un serveur réseau LoRaWAN professionnel avec un contrôle complet de votre propre qualité de service et de votre niveau de sécurité. En attendant, vous pouvez activer le réseau de pair à pair avec les autres réseaux ouverts pour une efficacité mutuelle du réseau et du spectre. Nous avons également une version à code source ouvert qui vous permet de mettre en place le réseau vous-même dans son intégralité.

**Elektor :** Combien de passerelles faut-il pour une ville comme Amsterdam ?

**Wienke :** Difficile de répondre. Tout dépend de ce qui se trouve entre les deux. L'avantage est le faible prix des passerelles, 500 à 700 € pour une version extérieure et 60 à 100 € pour une version intérieure. Cela permet une approche allégée à laquelle vous ajoutez de la connectivité selon vos besoins.

Pour donner une réponse au moins approximative : disons que pour une ville comme Amsterdam, il faudrait 100 passerelles extérieures et que vous ajoutiez 300 passerelles intérieures pour combler les lacunes. Le coût de passerelle serait d'environ 50.000 € en tout, un chiffre modeste à cette échelle. Si l'on considère ce qui se passe actuellement dans le monde avec les passerelles et les réseaux connectés, ce coût se répartirait sur de nombreuses applications.

**Elektor :** Y a-t-il des passerelles à déconseiller avec TTN ?

**Wienke :** Toutes les passerelles qui utilisent les puces de passerelle *Semtech* et leur conception de référence sont compatibles. Pour l'instant, je ne connais pas de portail particulière-

### The Things Indoor Gateway - Spec



Une passerelle intérieure facile à utiliser.

ment mauvais. La plupart du temps, le coût est lié à la valeur qu'ils apportent. Une simple passerelle intérieure est moins chère, car elle crée un réseau plus petit.

**Elektor : Prévoyez-vous également la prise en charge d'appareils de classe B ?**

**Wienke :** Oui, il y a ça dans notre dernier logiciel.

**Elektor : Offrez-vous aussi l'itinérance de messages vers d'autres serveurs de réseau et inversement ?**

**Wienke :** Oui, pour cela nous avons lancé le concept du *Packet Broker* ([www.packetbroker.org](http://www.packetbroker.org)). La beauté de LoRaWAN réside dans la possibilité de construire un véritable internet des objets de passerelles et de réseaux interconnectés. Avec le *Packet Broker*, nous essayons de simplifier l'échange de trafic entre réseaux.

**Elektor : Y a-t-il des partenariats avec des entreprises ?**

**Wienke :** Regardez sur [www.thethingsnetwork.org](http://www.thethingsnetwork.org) et cliquez sur *Market Place*, vous verrez tous nos partenaires. La force de l'écosystème LoRaWAN est dans leur grand nombre.

**Elektor : Pouvez-vous nous parler du partenariat avec la société néerlandaise KPN ?**

**Wienke :** KPN est un opérateur téléphonique historique qui installe des passerelles LoRaWAN à travers les Pays-Bas et facture environ 30 à 40 € par an et par appareil pour le faire connecter.

**Elektor : Actuellement, en Europe, c'est la bande de 868 MHz qui est utilisée. Est-il prévu de l'étendre à la bande 433 MHz ?**

**Wienke :** Pas pour le moment.

**Elektor : Des puces Semtech arrivent pour la bande 2,4 GHz. Une intégration dans l'infrastructure actuelle serait-elle possible ?**

**Wienke :** Aucun commentaire pour l'instant.

**Elektor : Pouvez-vous nous parler de LoRa dans l'espace ?**

**Wienke :** C'est super excitant ! Nous sommes fans de l'espace *Lacuna* en raison de leur supériorité technique dans l'envoi du message LoRaWAN directement de la terre vers un satellite. Gardez un œil sur cette société dès que les utilisateurs de *The Things Network* et *The Things Industries* pourront utiliser ce réseau mondial.

**Elektor : Quelle est votre contribution à l'Alliance LoRaWAN ?**

**Wienke :** Nous sommes un membre très actif qui contribue à la fois sur le plan technique et sur le plan marketing. Nous organisons les plus grandes conférences mondiales de LoRaWAN à Amsterdam, Hyderabad, Adelaide, en Slovénie et au Royaume-Uni. Nous contribuons également au comité technique de l'Alliance LoRa en construisant par exemple la première solution de mise à jour de progiciel par voie hertzienne.

**Elektor : Quels sont les plans pour une meilleure couverture du réseau ? Que faites-vous pour l'améliorer ?**

**Wienke :** Nous lançons notre dernier serveur de réseau et le mettrons à contribution pour le site [thethingsnetwork.org](http://thethingsnetwork.org). Nous constatons une solide croissance annuelle de 100 %. Et même une croissance plus rapide des appareils connectés.

**Elektor : Quel est l'avenir de LoRaWAN selon vous ?**

**Wienke :** L'avenir de LoRaWAN dépend de la façon dont la partie WAN fonctionne. Comme je l'ai dit, il existe de nombreuses solutions d'IdO du dernier kilomètre qui peuvent amener vos données de A à B. Il n'y en a qu'une qui, grâce à une norme ouverte, permet aux entreprises de construire des appareils, des réseaux et des applications qui sont tous interopérables et d'étendre leur marché adressable.

Commercialement, le fait que LoRaWAN résout des problèmes dans toutes les industries, agriculture, immobilier, comptage, villes intelligentes, logistique, maritime, etc. plaide pour sa pérennité. La force de l'écosystème déterminera la vitesse à laquelle il se déploiera.

C'est pour cette raison que le thème de notre prochaine conférence LoRaWAN, [www.thethingsconference.com](http://www.thethingsconference.com), est l'interopérabilité. Nous montrons comment des partenaires et même des concurrents coopèrent pour faire avancer un réseau LoRaWAN interopérable à l'échelle mondiale. ◀

(191193-03 VF)

#### Liens

- [1] The Things Network  
[www.thethingsnetwork.org/](http://www.thethingsnetwork.org/)
- [2] Startups for Net Neutrality  
[www.startupsfornetneutrality.eu](http://www.startupsfornetneutrality.eu)