



The People's network

Le réseau IoT décentralisé pour tous



Heeliot

<https://heeliot.com>

HEELIOT SAS n'est pas liée d'une quelconque façon à la société Helium Systems Inc.
HEELIOT SAS agit seulement en tant qu'intermédiaire.

Helium

LE RÉSEAU IOT DÉCENTRALISÉ POUR TOUS

Ce document (rédigé par Heeliot SAS <https://heeliot.com>) omet volontairement beaucoup d'aspects techniques de la blockchain Helium. Ceci est une introduction rapide et simplifiée ayant pour but d'aborder le sujet des passerelles « hotspots » Helium. Vous pouvez trouver toute la documentation technique (en anglais) sur le site d'Helium : <https://docs.helium.com>.



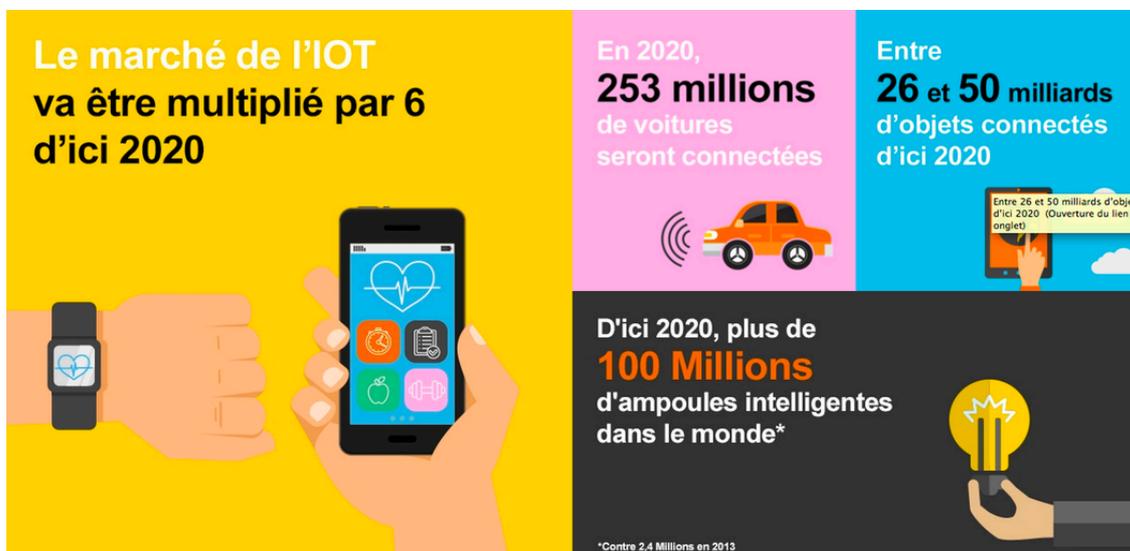
Helium est un réseau mondial distribué de « hotspots » (ou « mineurs » ou « passerelles ») qui créent une couverture sans fil publique à longue portée pour les appareils IoT compatibles avec LoRaWAN. Les hotspots produisent et sont rémunérés en HNT, la crypto-monnaie native de la blockchain

Helium. La blockchain Helium est une nouvelle blockchain publique, open source, créée entièrement pour encourager la création de réseaux sans fil physiques et décentralisés. Aujourd'hui, la blockchain Helium et ses dizaines de milliers de hotspots donnent accès au plus grand réseau LoRaWAN du monde.



QU'EST CE QUE L'IOT ?

L'Internet des objets (IoT) est un ensemble d'objets connectés, intégrant des composants électroniques, des logiciels, des capteurs et des protocoles de connectivité sans fil qui collectent et échangent des informations avec des applications par le biais d'objets sans fil.



QU'EST-CE QU'UN RÉSEAU LORAWAN ?



LoRaWAN est un protocole de télécommunication radio permettant la communication à bas débit d'objets connectés. Il émet en France sur la fréquence 868 Mhz ("ISM", « Bande industrielle, scientifique et médicale »).

Les opérateurs Bouygues Telecom et Orange proposent déjà leurs propres réseaux LoRaWAN payants à des fins professionnelles (chacun d'eux couvre plus de 30 000 communes et 95% de la population française). Il existe aussi un réseau LoRaWAN « libre » nommé « The Thing Network » utilisable gratuitement et présent en France dans 25 villes.



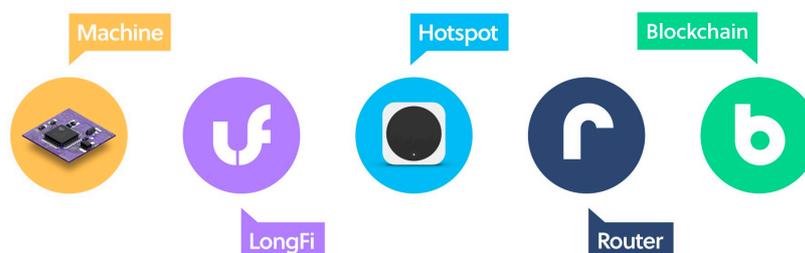
De nombreux appareils du quotidien utilisent cette fréquence de 868 Mhz : certains baby-phones, portails électriques, alarmes, compteurs électriques, télécommandes, stations météo, jouets pour enfants, compteurs de satisfactions clients, détecteurs de présences, etc.

La fréquence 868Mhz est gratuite et utilisable sans licence dans le cadre de la réglementation en vigueur (appareils d'une puissance de 25mW maximum). Le signal radio est émis sur une grande largeur spectrale, pour limiter au maximum le risque d'interférence avec des signaux parasites. Une des particularités des antennes propageant le réseau LoRaWAN est qu'elles émettent très peu de données par jour, elles en reçoivent la majeure partie du temps. Une antenne est active seulement quelques millisecondes le temps de traiter la donnée reçue.

Le réseau LoRaWAN peut être considéré comme un réseau de type « 0G » car il n'a pas pour objectif de transmettre de grande quantité de données à haute vitesse. Bien au contraire, LoRaWAN offre un débit maximum de 22 kbits/s et une portée pouvant aller jusqu'à 5 km en villes et 15 km en zones rurales.

L'ANFR confirme qu'il est possible de déployer des antennes LoRaWAN dans le respect des limites prévues dans le TNRBF (annexe 7).

QU'EST-CE QU'HELIUM ?



La blockchain Helium est basée sur un nouvel algorithme de travail inédit appelé « Proof of Coverage » ou « PoC ». Celle-ci récompense les mineurs en HNT, le token natif de la blockchain Helium. Officiellement lancée le 29 juillet 2019, la blockchain Helium fonctionne désormais sur plus de 21 000 « mineurs » (ou « hotspots ») Helium à travers le monde (mars 2021) et alimente le plus grand réseau LoRaWAN public et décentralisé au monde.

COMMENT UTILISER LE RÉSEAU HELIUM ?

Tous les capteurs LoRaWAN 868 Mhz (uniquement 868 Mhz, les Etat-Unis utilisent LoRaWAN sur la fréquence 915 Mhz, non compatible en France). Il est possible de créer un compte gratuitement sur la [console Helium](#) et d'ajouter son capteur à l'aide des informations fournies par le constructeur (APP KEY, DEV KEY).

Helium utilise un token interne pour permettre la communication des capteurs sur le réseau, il est nommé « DC » pour « Data Credit ». Pour inciter les utilisateurs a utiliser Helium comme réseau IoT, le coût d'un DC est fixe à savoir 1 DC = 0,0001\$. Ce choix permet d'assurer des coûts de transmission faibles et prévisibles sur le long terme.

Il est possible de trouver des informations complémentaires sur les DC sur le site d'Helium : <https://docs.helium.com/blockchain/helium-token>



COMPTES, PORTE-MONNAIES ET CLÉS HELIUM

La blockchain Helium utilise un système basé sur des comptes « *accounts* » des portefeuilles « *wallets* » et des soldes « *balances* » (similaire à Ethereum et autres). Les utilisateurs ont plusieurs options pour créer des portefeuilles Helium et gérer leurs clés privées (nous n'aborderons pas la partie CLI).

Si vous utilisez le Helium Mobile Wallet ([iOS](#), [Android](#)), votre clé privée est chiffrée localement et peut être recréée sur un autre appareil mobile à l'aide d'une phrase de 12 mots (faisant office de mot de passe) générée lors de la création de votre portefeuille.

SI VOUS PERDEZ CE MOT DE PASSE, LE SOLDE DE VOTRE PORTE-MONNAIE SERA PERDU POUR TOUJOURS.

Pensez donc à bien conserver ce « mot de passe », de préférence sur une feuille de papier gardée dans un lieu sécurisé. Ne laissez pas votre téléphone sans surveillance si l'application Helium Mobile est déverrouillée (possibilité d'obtenir votre mot de passe).



COMMENT OBTENIR DES TOKENS HNT ?

Pour l'instant (voir [HIP20](#)) la blockchain Helium redistribue 5 millions de HNT par mois aux acteurs du réseau. Cette redistribution est répartie de la sorte :

- Transfert de données en réseau
- Infrastructure des hotspots
- Hélium, Inc. et investisseurs



Transfert de données en réseau (30%)

Récompenses pour les appareils en écoute et le transfert de leurs données sur Internet.

Infrastructure des hotspots (35%)

Récompenses pour avoir participé, assisté et créé des défis de preuve de couverture « Proof of Coverage » ou « PoC » ou « Preuve de Couverture » (sujet abordé par la suite).

Helium Inc. Et investisseurs (30%)

Récompenses attribués aux fondateurs, investisseurs et aux organisations qui géreront la gouvernance de la blockchain.

Le réseau étant actuellement en cours de déploiement à travers le monde (peu de données de capteurs IoT transitent sur le réseau Helium), l'activité la plus rémunératrice en « HNT » est celle de déployer des hotspots pour obtenir des récompenses de type « Preuve de Couverture » (« POC »).

La blockchain Helium utilise un l'algorithme de travail appelé "Proof of Coverage" (PoC) pour vérifier que les hotspots sont situés là où ils le prétendent. En d'autres termes, la PoC tente de vérifier, de manière continue, que les hotspots sont bien à leur emplacement et la couverture du réseau sans fil qu'ils créent à partir de cet emplacement. La blockchain Helium récompense les propriétaires des hotspots qui fournissent une couverture sans fil et vérifient le réseau Helium. Les hotspots sont récompensés en Token Helium (HNT).

En plus du HIP20, comme le nombre total de HNT rétribué par la blockchain Helium est fixe, plus il y aura de Hotposts sur le réseau, moins il y aura de HNT en rétribution par hotspot. Il faut participer au réseau le plus tôt possible si l'on veut gagner un maximum de HNT. Il est possible de vérifier la valeur du HNT auprès du site CoinGecko.com



QUE PEUT VOUS APPORTER HEELIOT ?

Heeliot SAS disposent de hotspots compatibles Helium qu'il est possible d'installer chez soi pour pouvoir commencer à gagner des HNT en faisant vivre le réseau. Un hotspot est un petit appareil basé sur un Raspberry Pi (5W) très peu consommateur d'énergie (entre 5€ et 10€ par an). Il faut qu'il soit allumé en continu et relié à une antenne fournie. Si le hotspot doit être placé en extérieur, il est possible qu'il soit placé dans une boîtier étanche IP65.

Voici à quoi ressemble un hotspot Helium et une antenne fournis par Heeliot SAS :



Dimensions du Hotspot :
68,3mm x 92mm x 57,2mm

Dimensions de l'antenne :
360mm ±10mm

N'hésitez pas à visiter notre site web pour plus d'informations à <https://heeliot.com>, à nous contacter par le biais du formulaire de contact du site web ou à nous envoyer un email à l'adresse email : contact@heeliot.com.

Nous vous répondrons dans les plus brefs délais.

Helium, le réseau pour tous !

Heeliot SAS

<https://heeliot.com>

contact@heeliot.com

27 bis rue d'Estienne d'Orves

92250 La Garenne-Colombes

SIREN : 890494032

SIRET : 89049403200018

https://heeliot.com/wp-content/uploads/2021/03/HEELIOT_HELIUM2.pdf