



Site internet du projet

## Pourquoi ?

**Créer un réseau de communication ouvert, indépendant et gratuit**, permettant l'échange de messages courts, de type SMS en toute situation, **notamment en cas d'événements climatiques (tempêtes, incendies)** susceptibles de rompre les communications traditionnelles (4/5G, internet...). S'il est bien conçu, le système peut également fonctionner totalement normalement lors de coupures de courant (solaire, batteries...)

## Principe

La technologie éprouvée LoRa (pour LONg RANGE, longue distance en français) permet de communiquer via les ondes radio sur plusieurs kilomètres avec des équipements très compacts, consommant très peu d'énergie et financièrement très accessibles.

Pour étendre la portée du réseau et créer un maillage (mesh), chacun peut installer un « **node** » ou **nœud**, c'est à dire un petit émetteur-récepteur qui va relayer ses propres messages et ceux des autres.

Meshtastic est un projet libre et open-source utilisant cette technologie de communication pour

**Offrir un système de communication à des jeunes ados** (entre eux ou avec leurs parents), au sein et autour de leur commune sans pour autant leur mettre un smartphone dans les mains. Reculer l'âge du premier téléphone est une excellente idée, mais il est rassurant d'avoir un système pour échanger avec eux lors de leurs sorties qui dépasse la portée d'un traditionnel talkie-walkie.

**Couvrir des zones blanches** qui n'intéressent pas les opérateurs de téléphonie mobile traditionnels : forêts, hameaux...

**Permettre aux citoyens de s'entraider de manière autonome pour alléger la charge des services d'urgence (pompiers, police...) et les services communaux.**



fournir une solution prête à l'emploi pour la création du maillage et l'échange de messages.

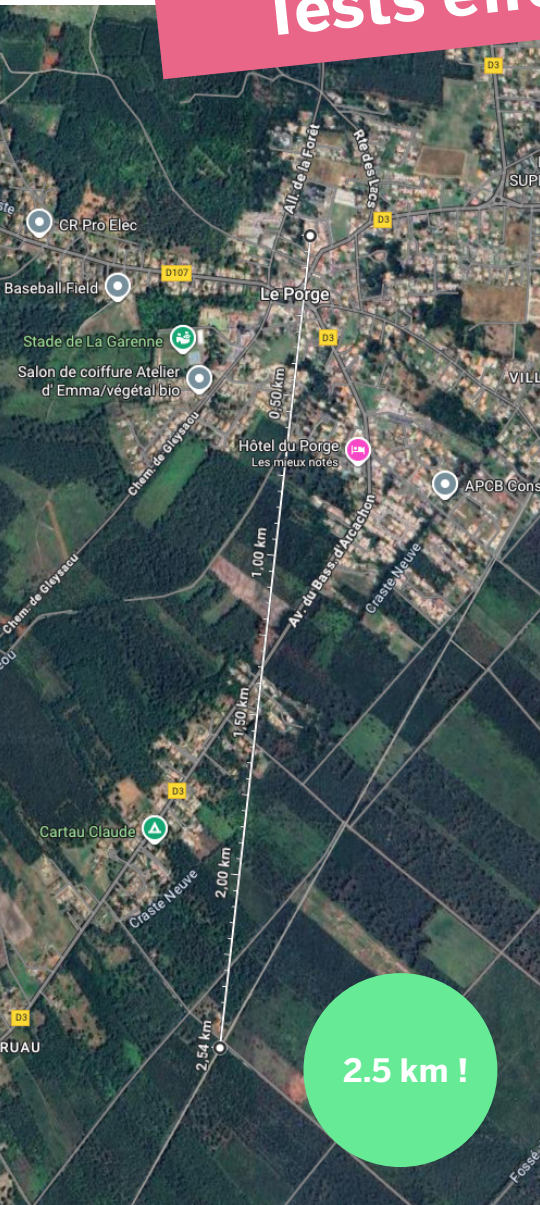
Les messages peuvent être privés ou publics sur un canal d'échanges afin de faciliter le partage d'informations.

Si vous possédez un smartphone, vous pouvez l'utiliser pour composer et lire les messages échangés avec un nœud Meshtastic autonome via Bluetooth, sans

nécessiter de connexion Internet. Le réseau fonctionne principalement en vue directe : si 2 émetteurs/récepteurs se voient en ligne droite il y a de fortes chances qu'ils puissent communiquer sans souci, même à plusieurs dizaines de kilomètres. Si la vue est imparfaite, la portée est réduite et pour communiquer sur de longues distances il est donc nécessaire d'avoir des relais entre les deux pour qu'un message aille d'un point A à un point B.



## Tests effectués



Il y a déjà **plusieurs centaines de nœuds en activité en France**, avec certaines régions très actives (vallée du Rhone, Île de France...). Ce système est donc bien ancré et fonctionne sans souci. L'ouest est encore bien mal représenté avec seulement quelques nodes à Bordeaux. Consultez [meshmap.net](http://meshmap.net)

Le réseau a déjà également servi lors de nombreuses tempêtes et inondations aux Etats-Unis.

**Un nœud fixe a été installé au centre du Porge** sur le toit d'une habitation à un étage, à environ 8m au dessus du sol.

Un test de portée a été fait le long de la piste cyclable Le Porge-Lège avec un nœud mobile à hauteur d'être humain.

**Il a été possible d'échanger des messages jusqu'à environ 2,5km, dans la forêt.**

Avec des nœuds situés plus en hauteur, la portée peut être encore bien supérieure, des tests entre 2 points élevés nous ont permis d'approcher les 10 km !

## Et maintenant ?

On peut considérer le centre du Porge comme couvert, mais 1 seul nœud dans 1 seule commune ça n'est pas un réseau, si ce nœud est indisponible cela compromettrait la transmission des messages.

**Avoir d'autres nœuds fixes bien placés en hauteur dans les communes s'avère nécessaire.**

L'idée est d'étendre la couverture. Le premier chantier est de per-

mettre un lien avec le centre de la commune de Lège-Cap-Ferret afin de permettre une couverture totale de la piste cyclable entre le Porge et le collège de Lège, donc probablement des nœuds autour de Larreau et Lauros.

Ainsi si un enfant a un problème de vélo au milieu de son trajet vers ou en revenant de l'école, nous pouvons lui fournir un moyen d'échanger avec ses parents ou d'appeler à l'aide d'autres utilisateurs du réseau.

## Matériel

Il existe de nombreuses manières de participer et d'utiliser Mesh-tastic, il est possible d'acheter des nœuds solaires totalement autonomes et prêts à l'emploi pour une grosse centaine d'euros, des nœuds mobiles pour la moitié du prix, et les passionnés/bricoleurs pourront assembler leur propre montage pour quelques dizaines d'euros s'ils le souhaitent.



Petite carte électronique quasi prête à l'emploi (~15-20€)

nœud autonome simple (~50-60€)



nœuds autonomes avec clavier (~60-80€)



nœuds solaires (~100-150€)

**Permettre de relier plusieurs communes c'est avoir un moyen de communication de crise** avec les villes environnantes pour partager des informations. L'usage étant totalement libre, il peut servir aussi bien par un particulier pour rassurer un proche que par des employés communaux pour faciliter leur travail. Lège-Cap-Ferret, Arès, Lacanau, le Temple... il ne tient qu'à nous d'étendre le réseau !



## Cadre légal

Ce réseau ne fonctionne que pour envoyer des messages textes courts. Il n'est absolument pas dimensionné pour des photos et vidéos. Son usage ne peut donc pas être détourné pour des usages qui pourraient être illicites.

Le réseau LoRa utilise la bande libre entre 869,4 et 869,65MHz qui permet l'émission jusqu'à 0.5W sans licence. Lorsqu'un nœud meshtastic est configuré la première fois, la définition de sa zone géographique paramètre automatiquement sa fréquence et puissance d'émission afin de respecter les lois de ladite zone.

Les puissances d'émission sont très faibles en comparaison des antennes 4/5G (plusieurs centaines de Watts), les fréquences sont également différentes, il n'y a aucune interférence par rapport au réseau de téléphonie mobile, la télévision, le wifi,...

## Comment participer ?

Si monter un nœud vous intéresse, contactez moi par email.

Si vous souhaitez utiliser le réseau existant, n'hésitez pas non plus. Vous pouvez aussi vous lancer seul sans souci, internet regorge d'informations sur le sujet.

Il va être également nécessaire de trouver les points les plus hauts autour de chez nous : tours, antennes, toits de bâtiments à étage.

Si vous avez déjà un mat pour une antenne TV sur une maison à étage sur les zones évoquées plus haut, offrir un accès pour l'installation d'un nœud autonome solaire serait apprécié.

Si vous gérez une tour de surveil-

lance d'incendies ou un château d'eau, vous êtes déjà notre futur meilleur ami :-)

Financièrement : si le projet vous intéresse mais que vous ne voulez ou ne pouvez pas installer de matériel chez vous, vous pouvez acheter ou soutenir l'achat de nœuds solaires autonomes en faisant un don via la campagne [ulule.com/meshgironde](https://ulule.com/meshgironde)

Ces nœuds pourront alors être installés dans des lieux où nous aurons obtenu des autorisations.

Chaque nœud ayant un nom, il peut éventuellement inclure celui de son sponsor !

**C'est avant la catastrophe qu'il faut mettre en place un réseau résilient !**



### Contact

Olivier Bouillaud  
[olivierbouillaud.com/meshtastic](https://olivierbouillaud.com/meshtastic)

### Plus d'infos

[meshtastic.org](https://meshtastic.org)  
[gaulix.fr](https://gaulix.fr)

[lilygo.cc](https://lilygo.cc)  
[seedstudio.com](https://seedstudio.com)