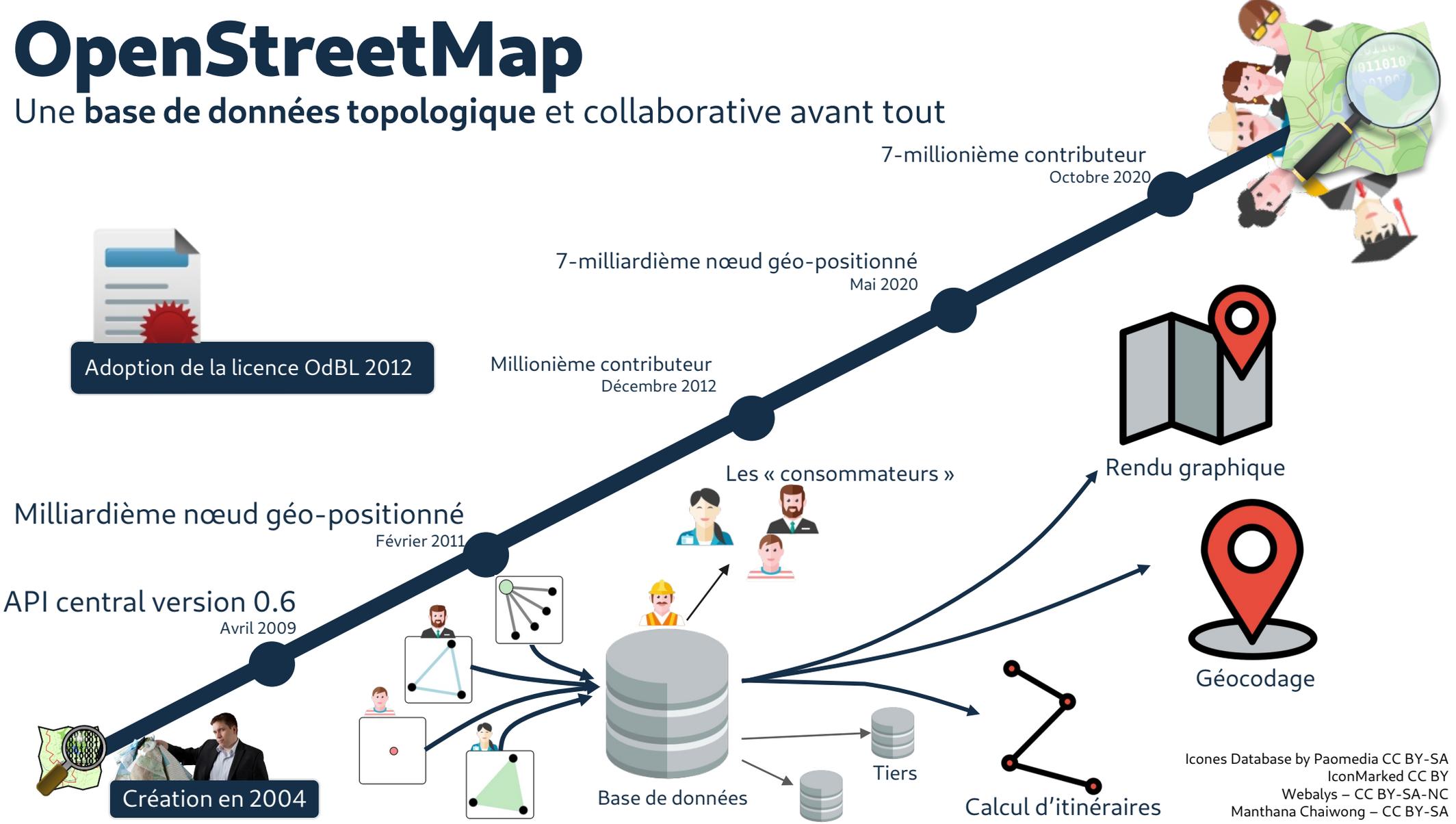


OpenStreetMap

Une base de données topologique et collaborative avant tout



Adoption de la licence ODbL 2012

Millionième contributeur
Décembre 2012

7-millionième contributeur
Octobre 2020

7-milliardième nœud géo-positionné
Mai 2020

Milliardième nœud géo-positionné
Février 2011

API central version 0.6
Avril 2009

Création en 2004

Les « consommateurs »

Rendu graphique

Géocodage

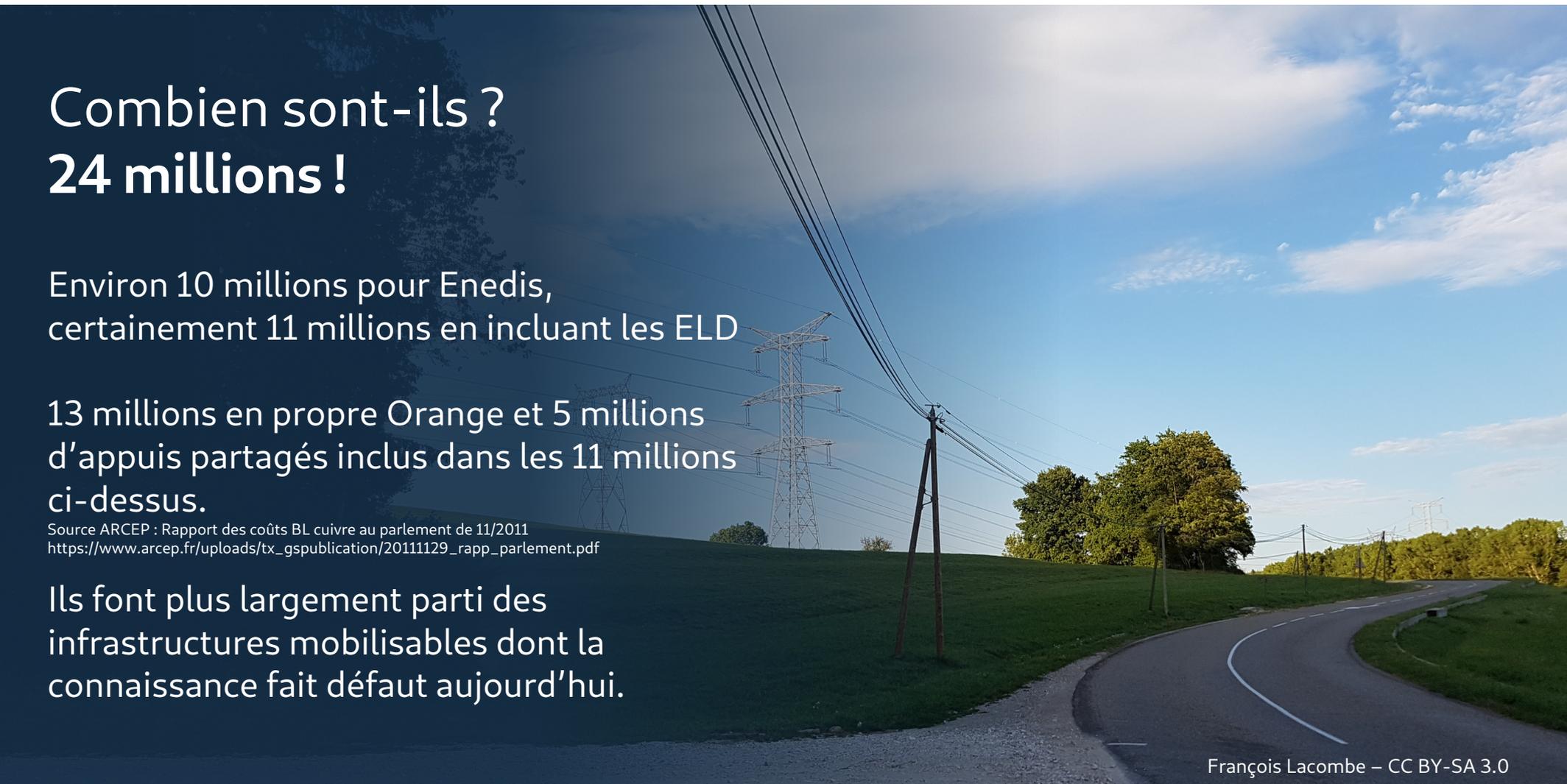
Calcul d'itinéraires

Base de données

Tiers

Icones Database by Paomedia CC BY-SA
IconMarked CC BY
Webalys – CC BY-SA-NC
Manthana Chaiwong – CC BY-SA

Un sujet métier : les poteaux



Combien sont-ils ?
24 millions !

Environ 10 millions pour Enedis,
certainement 11 millions en incluant les ELD

13 millions en propre Orange et 5 millions
d'appuis partagés inclus dans les 11 millions
ci-dessus.

Source ARCEP : Rapport des coûts BL cuivre au parlement de 11/2011
https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/20111129_rapp_parlement.pdf

Ils font plus largement parti des
infrastructures mobilisables dont la
connaissance fait défaut aujourd'hui.

Trois problématiques majeures

La sensibilité des réseaux
aériens au vent

Le ciblage des artères les plus vulnérables pour prioriser les enfouissements demande une connaissance fine des supports.



Photo Enedis – Tempête Zeus 2017

La sensibilité des réseaux
aériens aux feux de forêts

La distinction du matériau (en particulier poteaux bois) des supports pour mieux entretenir la végétation aux abords.



Photo Enedis – Incendie Var 2021

La mise à disposition des appuis
communs pour d'autres usages

La mutualisation des déploiements et l'usage des infrastructures d'accueil nécessite une cartographie exhaustive (2014/61/UE article 4)



François Lacombe (CC BY-SA)

Trois complexités à simplifier

La connaissance des positions et propriétés des appuis

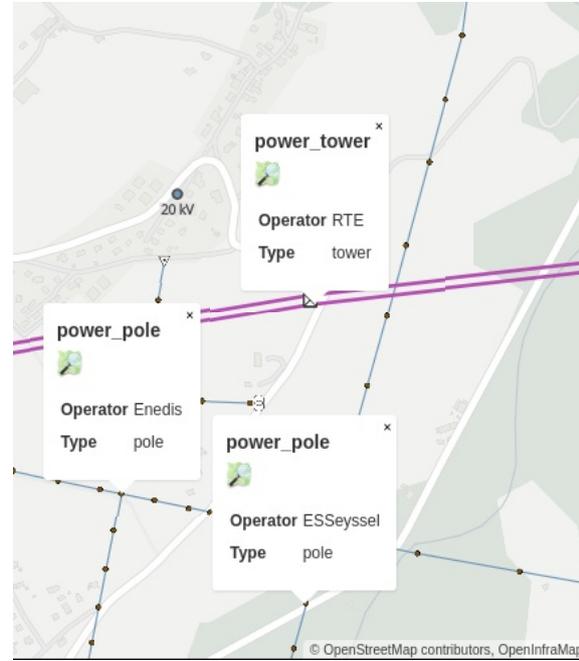
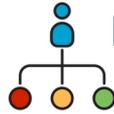
Le relevé d'informations parfois partiellement effacées coûte cher et reste fastidieux.



François Lacombe - CC BY-SA 3.0

L'attribution du bon patrimoine au bon exploitant

Près de 250 exploitants différents.
Comment déterminer qui exploite quoi ?

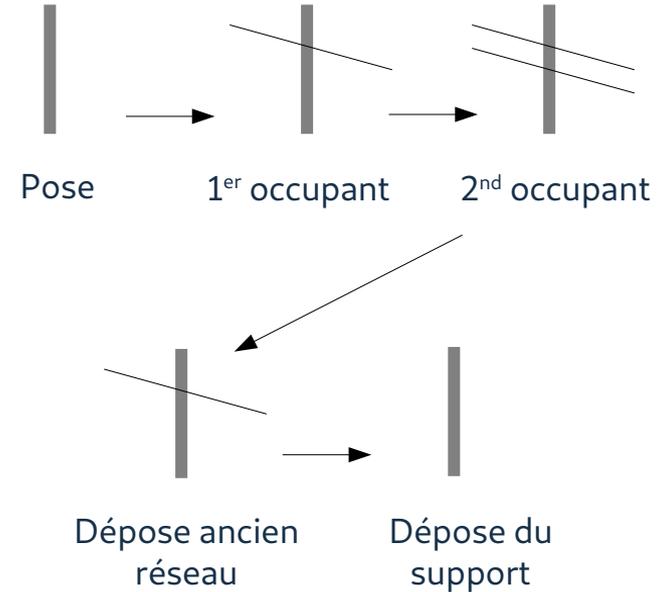
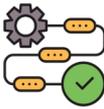


© OpenStreetMap contributors, OpenInfraMap

La capitalisation des données de calcul de charge et du cycle de vie

Comment suivre la vie de **supports non numérotés** ?

Une plateforme unique pour une connaissance fiable ?



Trois (autres) jalons importants

08/2020

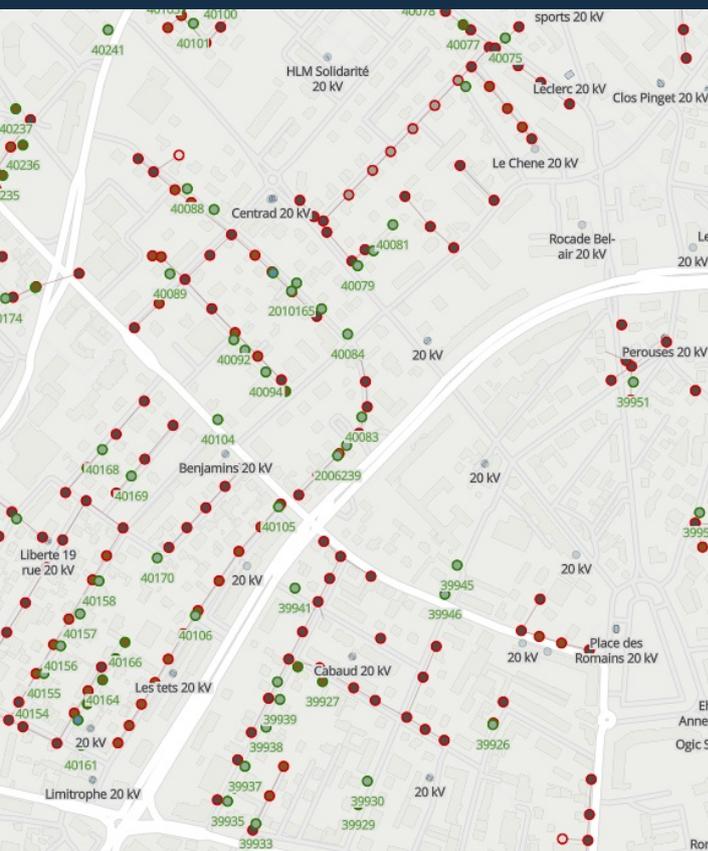
Mise en ligne de gespot.fr

01/2021

Convention OSM/Enedis

02/2022

Projet FNCCR France Data Réseau



Contributeurs OpenStreetMap – François Lacombe – Gespot.fr

ENEDIS

[Nous connaître](#)

[Coupeure d'électricité ?](#)



francedataréseau

[Accueil](#) > [Espace presse](#) > [Actualités](#) > [Open Data : Enedis participe à t](#)

[Applications](#) [À propos](#)

Open Data : Enedis lance un projet collaboratif de données



du 05/03/2021 - 10:17

Enedis et OpenStreetMap (OSM) France viennent de marquer un pas supplémentaire vers l'échange de données. Engagée dans l'Open Data depuis 2015, Enedis s'aligne sur les standards internationaux pour mettre à disposition ses données. Ce partenariat est un pas de plus dans cette révolution au travers de son Projet Industriel et Humain 2020.

Les données géographiques sont de plus en plus numériques.

Lancé en 2004, le projet OpenStreetMap propose une description détaillée du monde entier, sous la forme de données géographiques. Ses 7 millions de contributeurs permettent de décrire leur environnement avec le plus de précision possible. La collaboration par le biais des contributions de la base de données. Les données

A screenshot of a web application interface for 'Jeux de données'. At the top, there are navigation links: 'Jeux de données', 'Flux d'activité', and 'À propos'. Below is a search bar with the text 'Rechercher les jeux des données...'. The search results show '1 jeu de données trouvé'. The result is a card titled 'COMPETENCE DISTRIBUTION ÉLECTRICITÉ' with a subtitle 'Périmètre de la compétence distribution publique d'électricité du SDEF'. At the bottom of the card is a button labeled 'geopackage'.

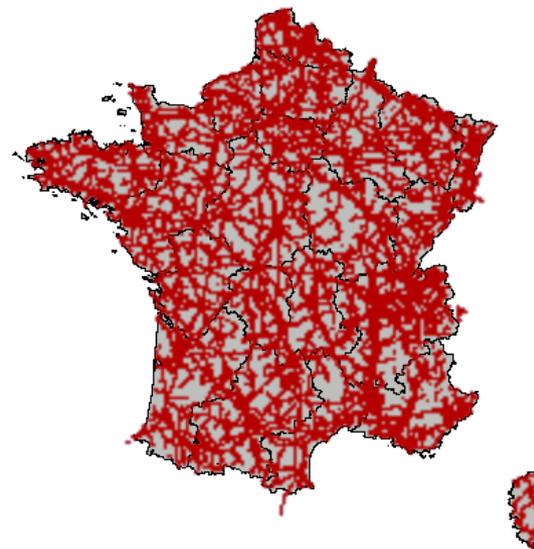
Focus réseaux électriques

Existant sur OSM



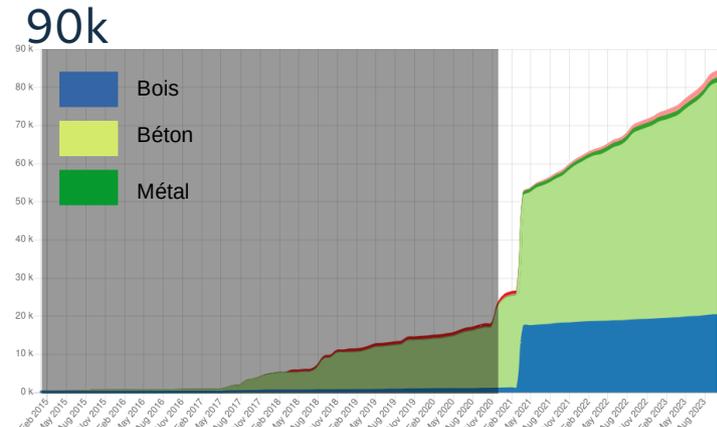
Situation octobre 2023, par rapport à début 2022:

- **1 063 258 (+25%)** poteaux et **254 699 (+0,3%)** pylônes supportant les réseaux électriques, tout opérateurs
- **85 000 (+ 35 %)** poteaux sont qualifiés avec un matériau

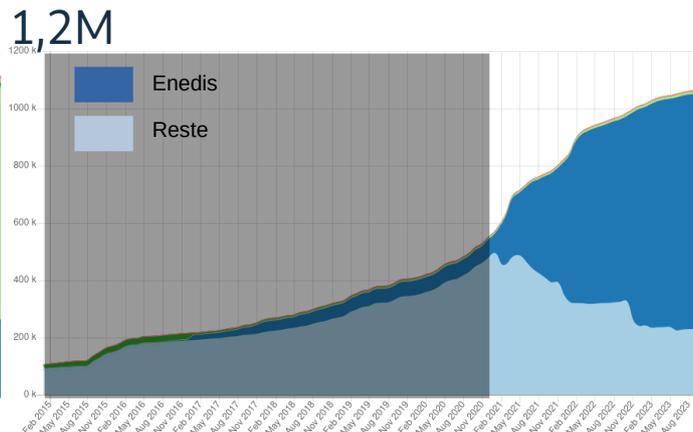


Répartition géographique de la clé power=pole pour les poteaux

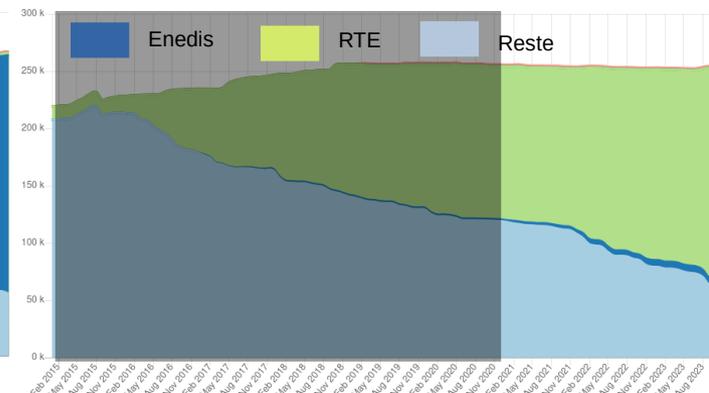
Répartition géographique de la clé power=tower pour les pylônes



Matériaux constitutifs



Identification de l'exploitant poteaux

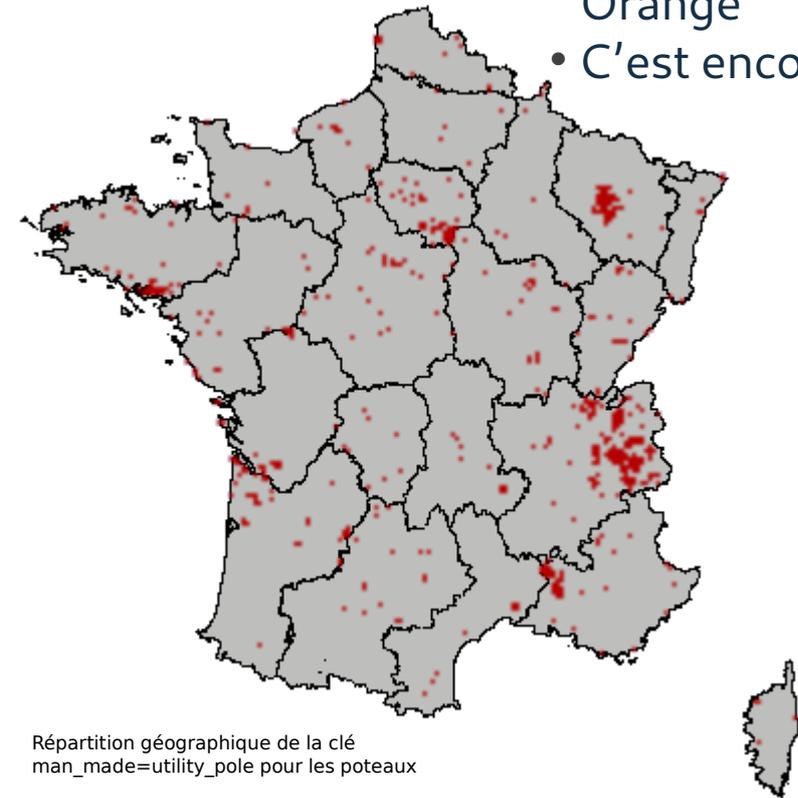


Identification de l'exploitant pylônes

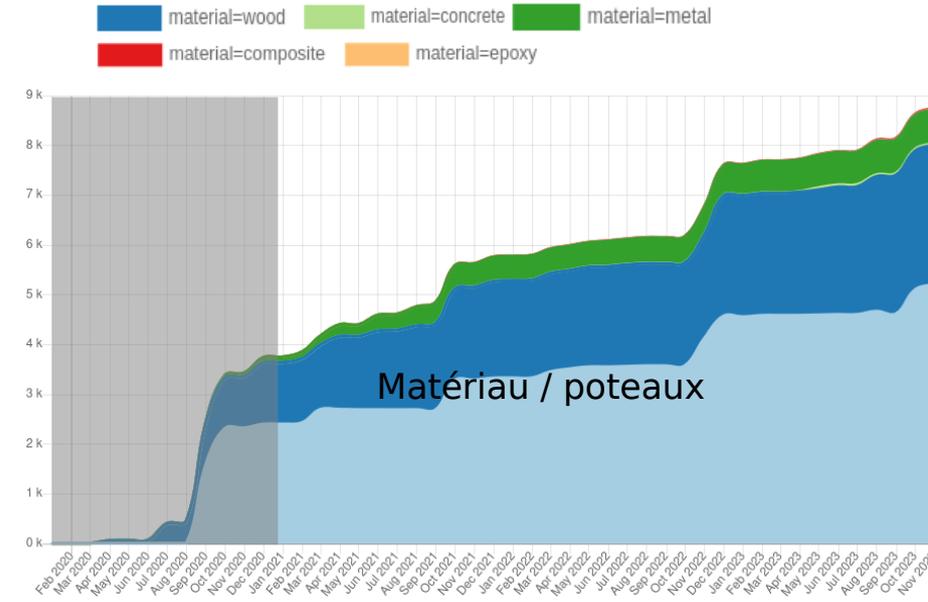
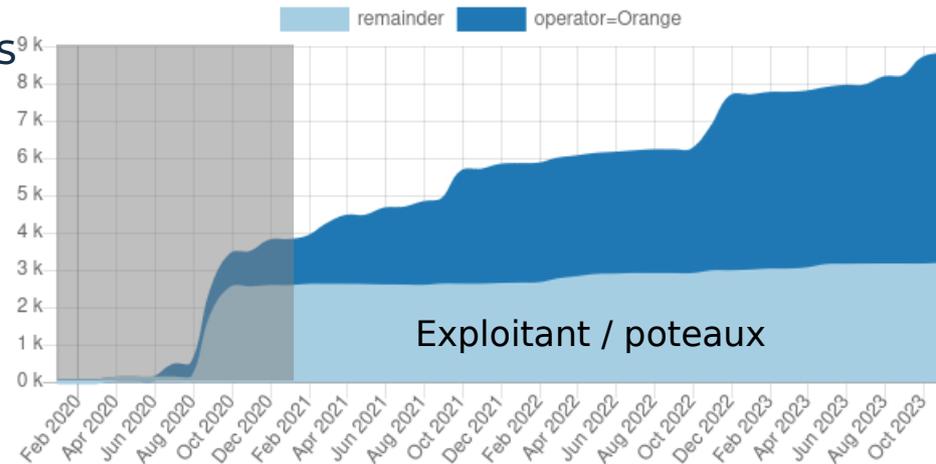
Focus réseaux télécoms

Existant sur OSM

- 8 700 poteaux sont identifiés comme support des réseaux télécoms
- 5 600 sont exploités par Orange
- C'est encore trop peu...



Depuis le début de la convention OSM / Enedis en janvier 2021 :



Une numérotation obligatoire

Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

[TITRE Ier : dispositions générales \(Articles 1 à 21\)](#)

[Chapitre II : Conditions générales. \(Articles 4 à 10\)](#)

[TITRE II : OUVRAGES DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES ET OUVRAGES D'ALIMENTATION DE LA TRACTION \(Articles 22 à 76 bis\)](#)

[TITRE III : traction électrique \(Ouvrages de contact et rails de roulement\) \(Articles 77 à 97\)](#)

[TITRE IV : MODALITÉS D'APPLICATION DE L'ARRÊTÉ. \(Articles 98 à 101\)](#)

Naviguer dans le sommaire



› Article 6

Version en vigueur depuis le 12 décembre 2002

Identification.

§ 1er. Lorsque le schéma d'une installation ne ressort pas clairement de la disposition de ses parties, les circuits et les matériels électriques qui la composent doivent être identifiés durablement par tous moyens appropriés en vue d'éviter les accidents dus à des méprises.

§ 2. Tous les supports des lignes électriques aériennes doivent être numérotés.

§ 3. Le tracé des canalisations électriques souterraines doit être relevé sur un plan tenu à jour au fur et à mesure des opérations de pose. Les repères existant matériellement sur les câbles et leurs accessoires sont transcrits sur ce plan.

Impliquer davantage la multitude

Exploitants, propriétaires et utilisateurs disposent de données qu'il faut pérenniser et qui doivent être mises en commun.

Le déploiement des réseaux aériens est une étape critique du succès du déploiement de la fibre et d'autres objets connectés.

La connaissance des poteaux n'est pour autant pas un enjeu concurrentiel **du tout**.

Il convient dès à présent :

- De respecter les clauses conventionnelles de 2015, pour les appuis communs.
- D'affirmer d'une voix unanime la volonté de mettre en commun les données des calculs de charges réalisés.



Convention

enedis
L'ELECTRICITE EN RESEAU



**Échanges de données et de pratiques
autour d'intérêts communs entre
l'association et l'exploitant du réseau
public de distribution d'électricité**

<https://www.enedis.fr/presse/open-data-enedis-participe-un-projet-collaboratif-mondial-dechange-de-donnees>



Objectifs de la convention



Favoriser le crowdsourcing sur les thèmes ci-contre, au moyen de :



- Des orthophotographies 5cm réalisées par Enedis sur fonds propres, réservées à la contribution OSM



- Des données ouvertes plus conséquentes à propos des réseaux électriques aériens



- Une documentation OSM plus riche et une plateforme dédiée, dérivée de projetdumois.fr distribuant des extractions de données sur ces thématiques

Échanges techniques informels



- Principe et fonctionnement du réseau de distribution électrique



- Préparation d'une synchronisation entre OSM et un SIG métier



- Identification métier permettant les liens entre référentiels

Les éléments visibles :



Poteaux

A venir en 2022



Coffrets

Une plateforme de suivi dédiée

Le suivi des projets encadrés par la convention Enedis / OSM s'apparente à ceux des projets du mois dont OSM France a déjà l'habitude.

L'ajout des points fonctionnels manquants à la plateforme existante semblait être une évidence.

- Suivi simultané de plusieurs projets actifs
- Filtres plus complexes pour prendre en compte de multiples natures d'objets
- Optimisations diverses pour des projets durant jusqu'à 3 ans

Un développement évalué à 20 HJ sur l'année 2021

Développement
T1 2021

Suivi
T2 2021

Exploitation
S2 2021

<https://enedis.openstreetmap.fr>

<https://github.com/vdct/ProjetDuMois>

Enedis
L'ELECTRICITE EN RESEAU



Calculs d'énergie pour OpenStreetMap

Compartage | Statistiques | Données

En ce moment : poteaux électriques

Les poteaux électriques supportent plusieurs réseaux aériens, électriques ou de télécommunication. Les repérer permet d'améliorer davantage leur maintenance et leur planification par une vue de la zone qu'ils occupent.

Statistiques

722 jeux vidéo	472 337 poteaux électriques actifs	532 414 poteaux électriques au total dans OSM
505 personnes ayant contribué		

Podium

Rang	Projet	Points
1	InfoReseau	268 976
2	Info V	202 242
3	Open	102 872
4	Filigrane	78 826
5	Info	74 403
6	Info	25 576
7	Info	24 279



Données
L'ensemble des données produites avant, pendant et après le projet de mois sera disponible aux adresses suivantes :

D'autres projets
Retrouvez d'autres projets de mois, leurs outils, leur site et leur données.

Des éditeurs dédiés aux réseaux

La communauté OpenStreetMap a redoublé d'efforts pour adapter les outils d'éditeurs aux défis posés par la recherche des poteaux. Cela passe par les éditeurs et aussi aux outils de contrôle qualité

Mise en place d'un éditeur dédié sur la plateforme de suivi <https://enedis.openstreetmap.fr>

Mise à disposition d'une quête dédiée sur mobile pour la collecte des matériaux de poteaux où il manquerait cette information. Via StreetComplete sur Android et F-droid, voir page 25



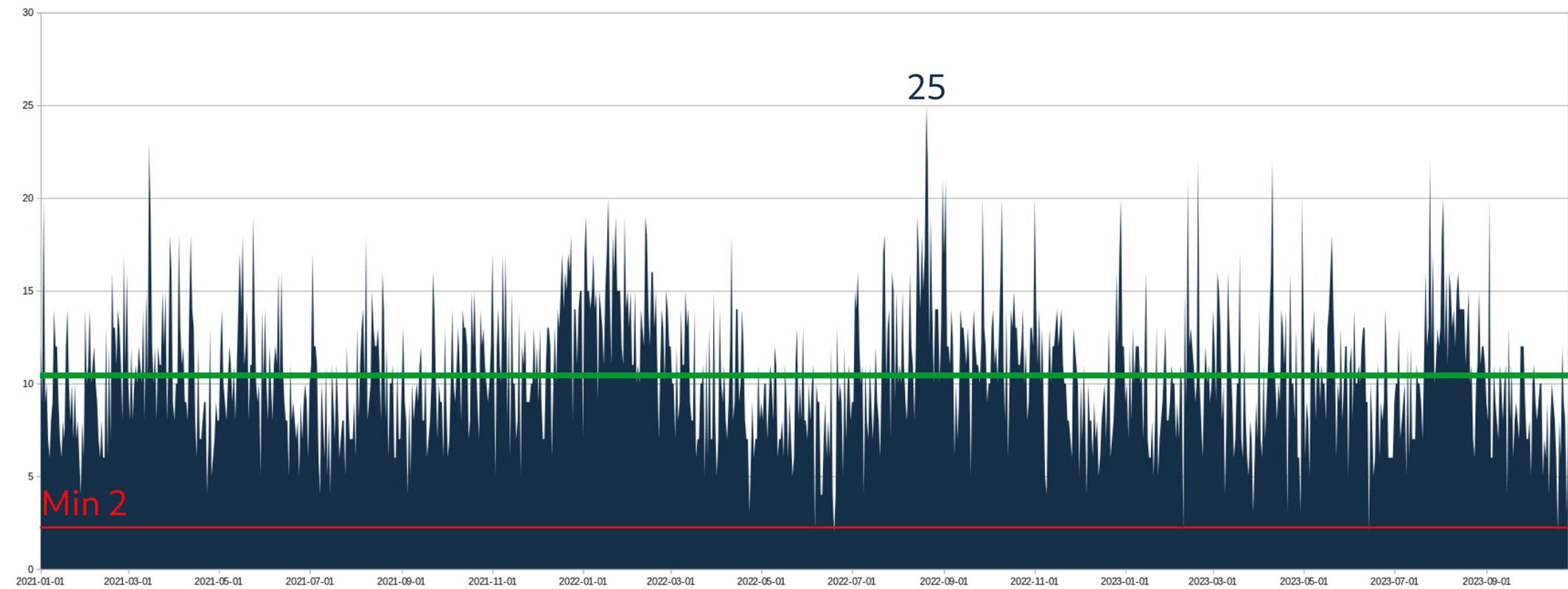
La finalisation du modèle attributaire dans le courant de l'année 2021 a permis aux éditeurs de s'adapter en proposant les règles de validation et interfaces graphiques conviviales pour la saisie des informations nécessaires sur les poteaux.



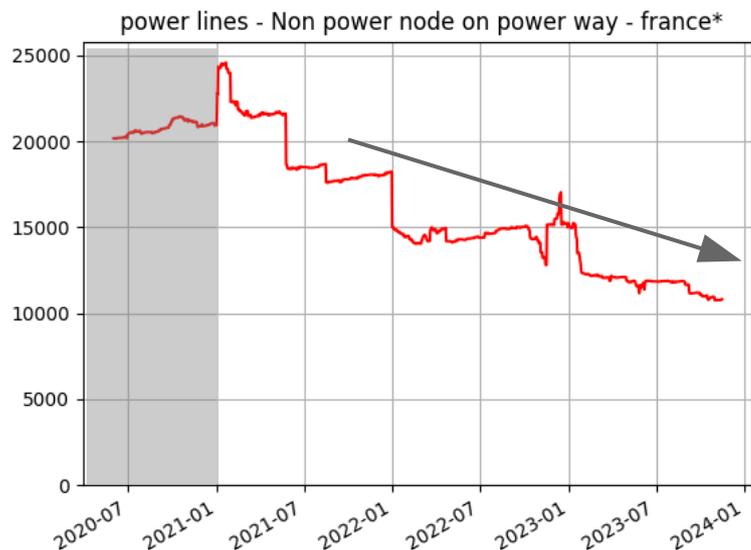
Basculer des flux opendata vers les services de l'agence ORE qui agrègent non seulement les données d'Enedis et aussi les cartographies de tous les distributeurs. Les travaux de la convention bénéficient aussi aux autres zones.

Une communauté dynamique

Nous constatons un engagement continu, avec pas moins de deux contributeurs par jour, parmi 1 476 personnes. La moyenne s'établit à 10,5 contributeurs, sans vacances ni weekends.



La qualité des données s'améliore



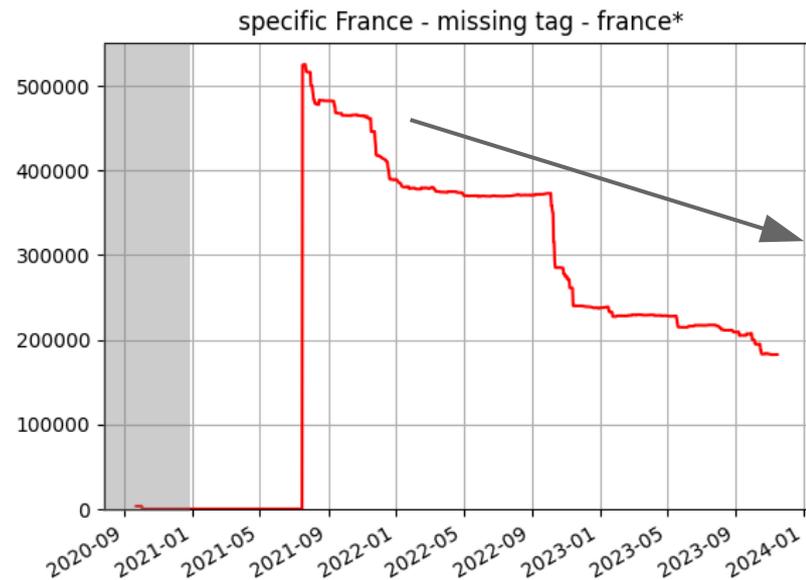
Dans OSM, tous les sommets de lignes électriques doivent être des poteaux. Des sommets parfois laissés vierges doivent régulièrement être complétés en ajoutant les attributs appropriés pour effectivement matérialiser ces poteaux.

Durant l'année écoulée, on constate un recul de **60 %** de ces nœuds vierges, convertis en poteaux au cours des campagnes de complétude.

L'attribution de l'exploitant est une information importante dans la qualification d'un appuis aérien. Une attention particulière est accordée pour la diminution des objets sans exploitant explicite, majoritaires avant le début du projet.

On constate une baisse de **55 %** de ces objets sur la période.

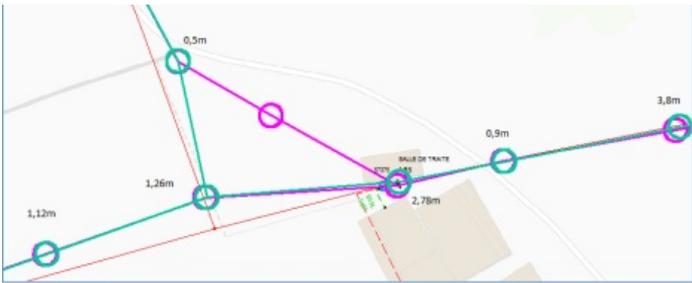
Données issues du contrôle qualité Osmose



Études comparatives Enedis / OSM

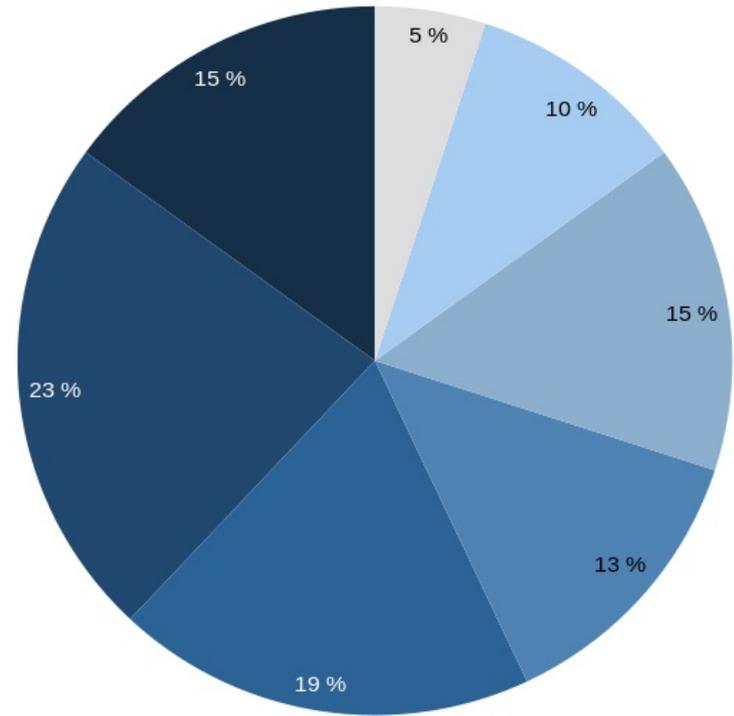
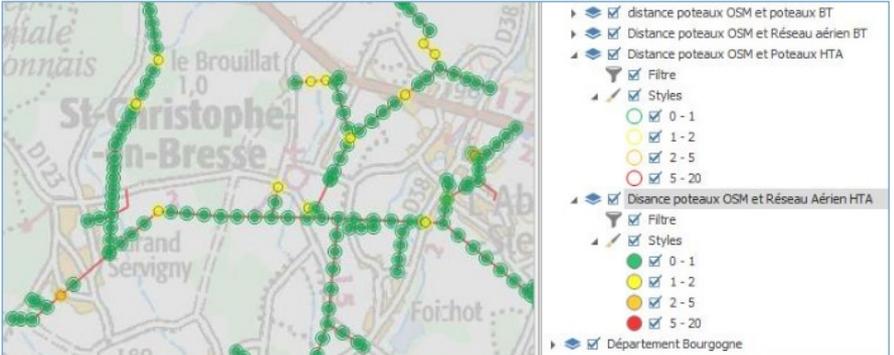
En septembre 2022, Enedis a actualisé son étude de décalage entre OpenStreetMap et les points connus par lever LIDAR. Des disparités de qualité existent et nous devons chercher à mieux converger sur la précision des positions. 57 % des géométries étaient à moins de 1,5m de leur équivalent LIDAR, ce qui reste très encourageant.

Répartition de 299 128 géométries OSM situées à moins de 15m d'une position LIDAR.



- Deux natures d'erreurs se distinguent :
- Erreurs de connexion topologique
 - Décalages géographiques

Exemple 4 : Poteaux OSM et poteaux HTA existants en cohérence (écart entre 0 et 2m)

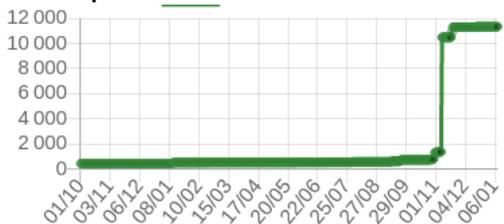


- Moins de 0,5m
- De 0,5m à 1m
- De 1m à 1m50
- De 1m50 à 2m
- De 2m à 3m
- De 3m à 5m
- Plus de 5m

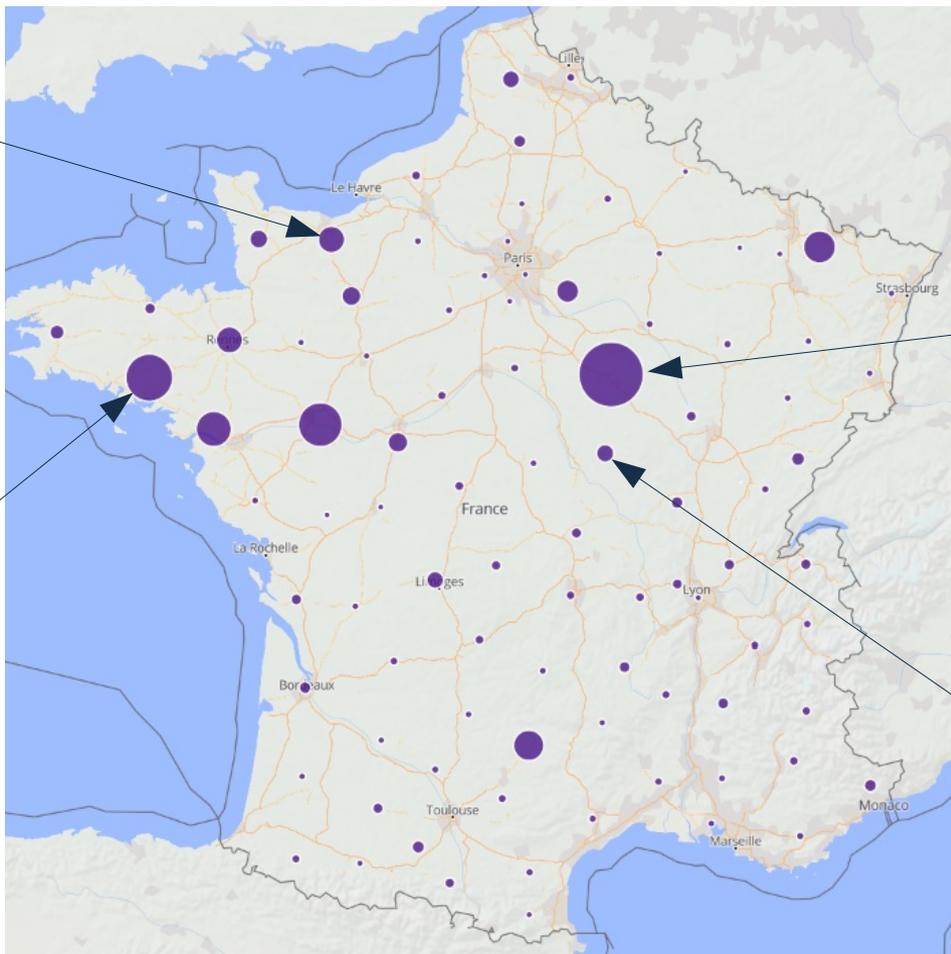
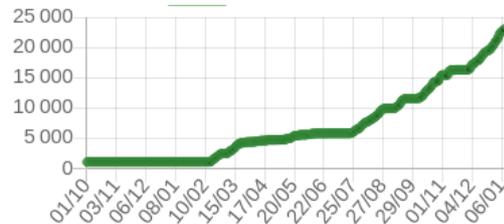


Une contribution partout en France

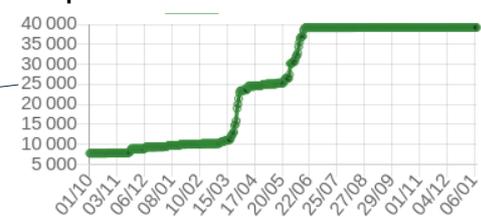
Complétude dans le Calvados



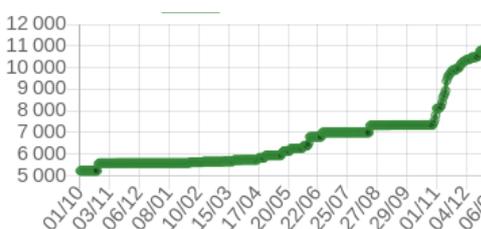
Contribution dans le Morbihan



Expérimentation de l'Yonne



Contribution dans la Nièvre



Mise à disposition des orthophotos

Conformément aux termes prévus, plusieurs jeux d'orthophotographies 5cm ont été remis par Enedis à l'association OSM France pour un usage réservé à la contribution.

Parmi les zones concernées, les agglomérations de :

- Millau
- Saint-Affrique
- Rodez
- Albi-Gaillac
- Cahors
- Blois
- Chinon
- Dampierre en Burly

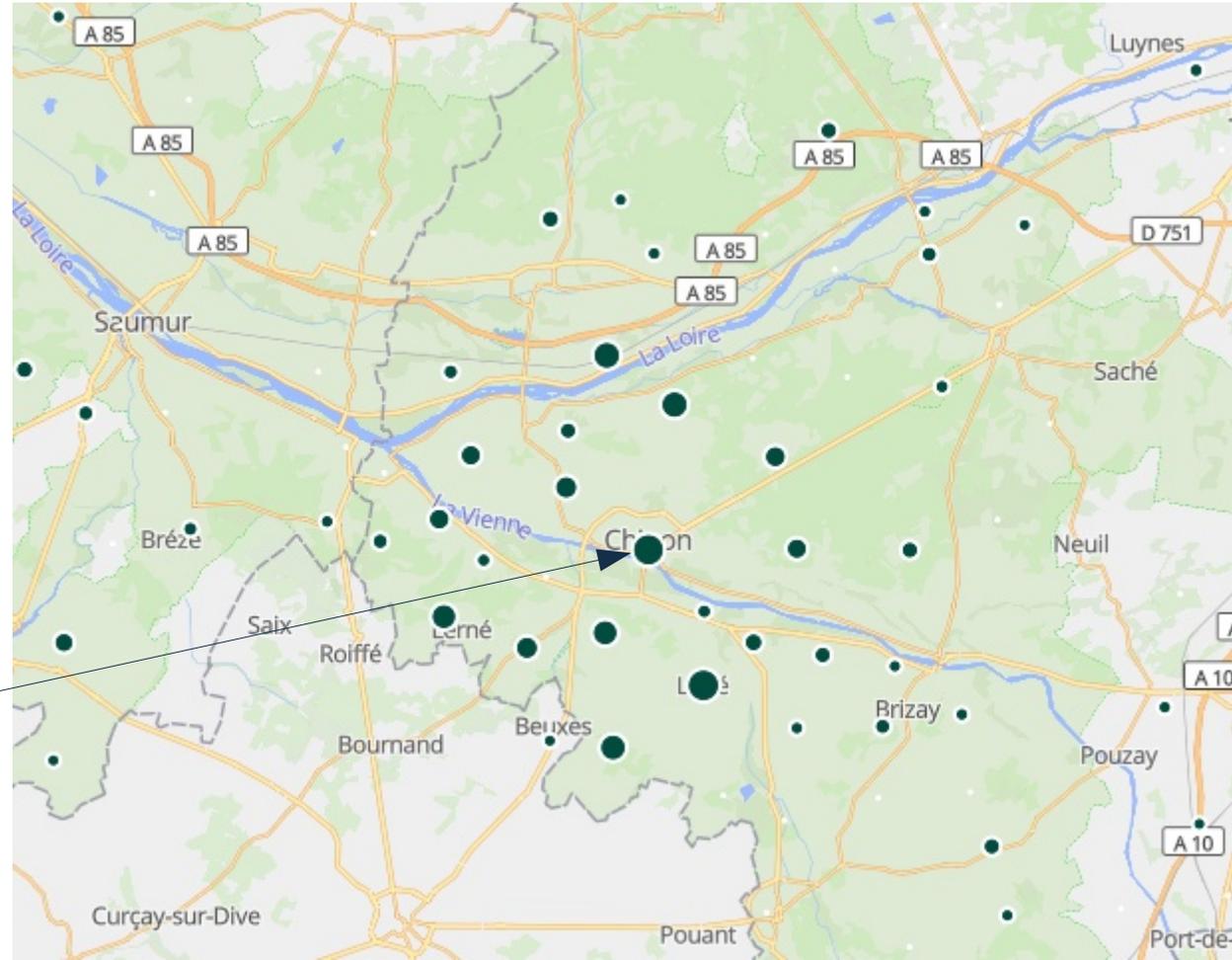
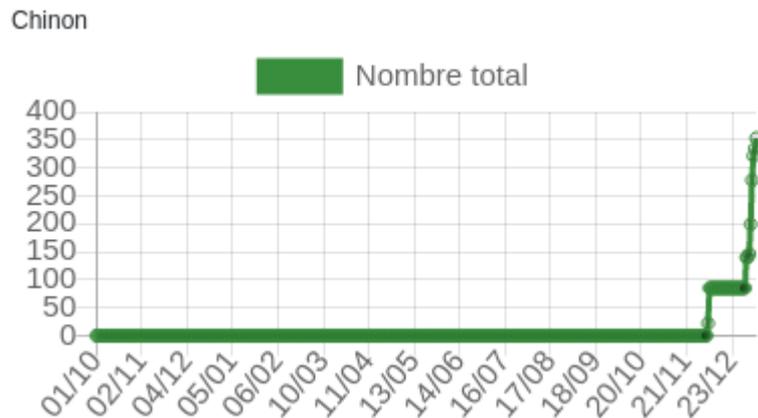
Ce qui représente une surface de 7 306 km²



Avec un effet réel

La mise à disposition des orthophotos a un effet réel d'encouragement à la contribution des tiers.

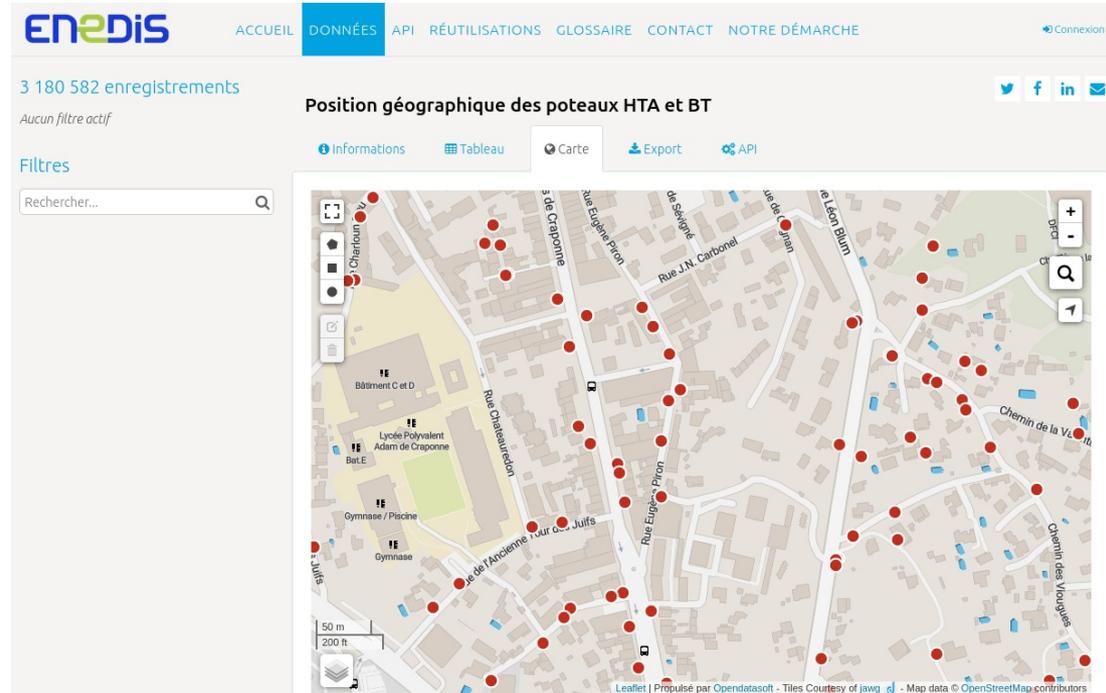
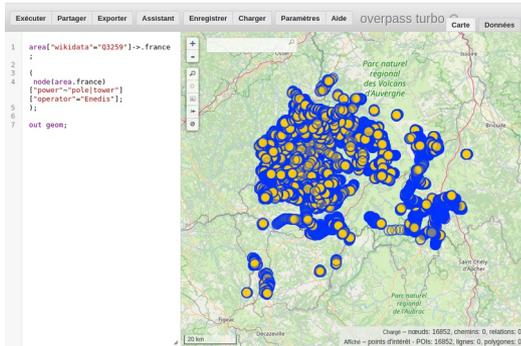
Par exemple autour de Chinon, l'ensemble des communes couvertes se distingue bien avec l'apparition des photos dans le courant du mois de décembre et des premiers poteaux dans la foulée.



Accéder aux résultats produits

 Licence ODbL

Les données produites sur OSM sont accessibles quotidiennement via les canaux habituels. Enedis a également publié ses données internes à propos des poteaux



Overpass-turbo.eu / plateforme de suivi

 Comment participer  Statistiques  Données

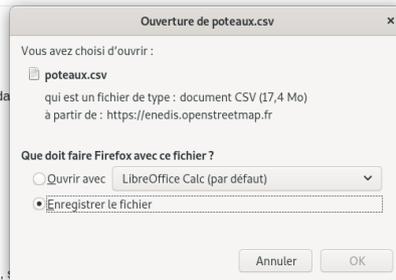
Données

L'ensemble des données produites avant, pendant et après :

- Extraction locale (via enedis.openstreetmap.fr)

D'autres projets

Retrouvez d'autres projets du mois, leurs outils, leurs données et leurs cartes :



OSM DATA
La donnée d'OpenStreetMap



<https://gespot.fr>



GeoDataMine.fr

Comment contribuer ?

Parvenir à la complétude de l'inventaire suppose un engagement massif.

Différentes méthodes pour différents acteurs sont décrites ci-après.



Principe général

Il existe une multitude d'outils pour contribuer à OpenStreetMap qui reste l'unique base de données du projet. Un unique compte utilisateur est alors nécessaire pour toutes les applications.

Il est nécessaire de créer un compte en se rendant sur <https://osm.org>

En haut à droite, utiliser le bouton « s'inscrire »



Remplissez les quelques champs, en prenant bien le soin d'indiquer une adresse mail consultée et pérenne. Elle sera utile pour :

- Recevoir des commentaires sur vos contributions, formulés par d'autres contributeurs ou groupes de modération
- Des messages privés
- Toute indication relative au fonctionnement de votre compte

S'inscrire



Courriel

Confirmation du courriel

Votre adresse n'est pas affichée publiquement, consultez notre [politique de confidentialité](#) pour plus d'informations.

Nom affiché

Votre nom d'utilisateur affiché publiquement. Vous pouvez changer ceci ultérieurement dans les préférences.

Mot de passe

Confirmer le mot de passe

[Vous pouvez également utiliser un service tiers pour vous connecter.](#)

S'inscrire ←

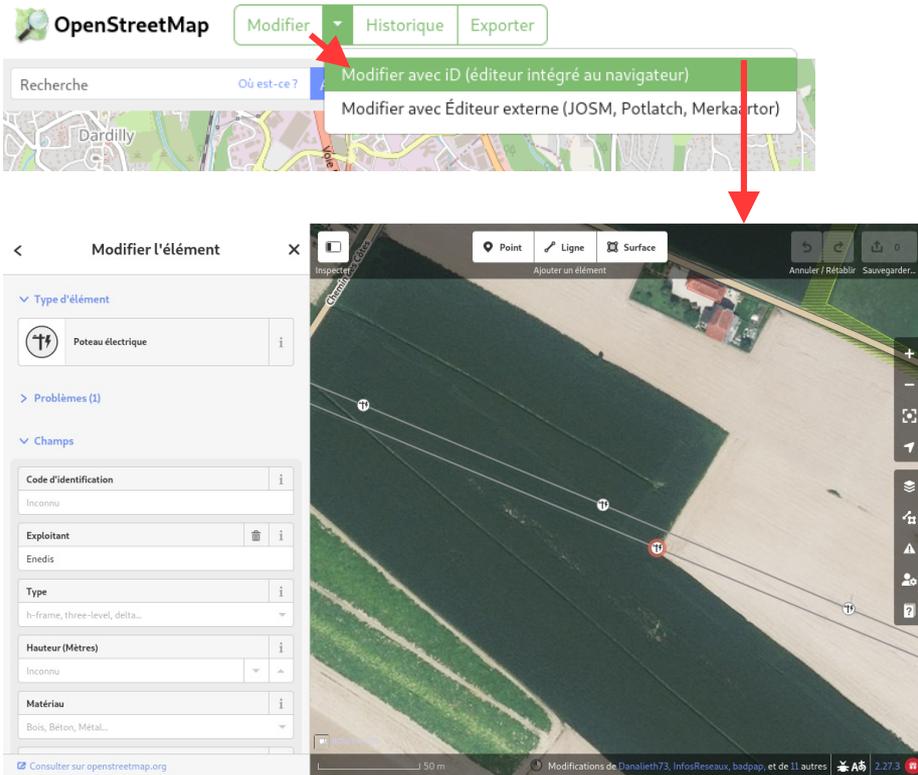
Libre et modifiable

Contrairement à d'autres cartes, OpenStreetMap est entièrement créé par des personnes comme vous et il permet à quiconque de librement la réparer, la mettre à jour, la télécharger et l'utiliser.

Inscrivez-vous pour commencer à contribuer. Nous vous enverrons un courriel pour confirmer votre compte.

Édition de bureau

Sur poste de travail fixe, deux éditeurs sont particulièrement appropriés pour ajouter des poteaux. L'un est disponible dans le navigateur sans installation, l'autre est une application dédiée en java.

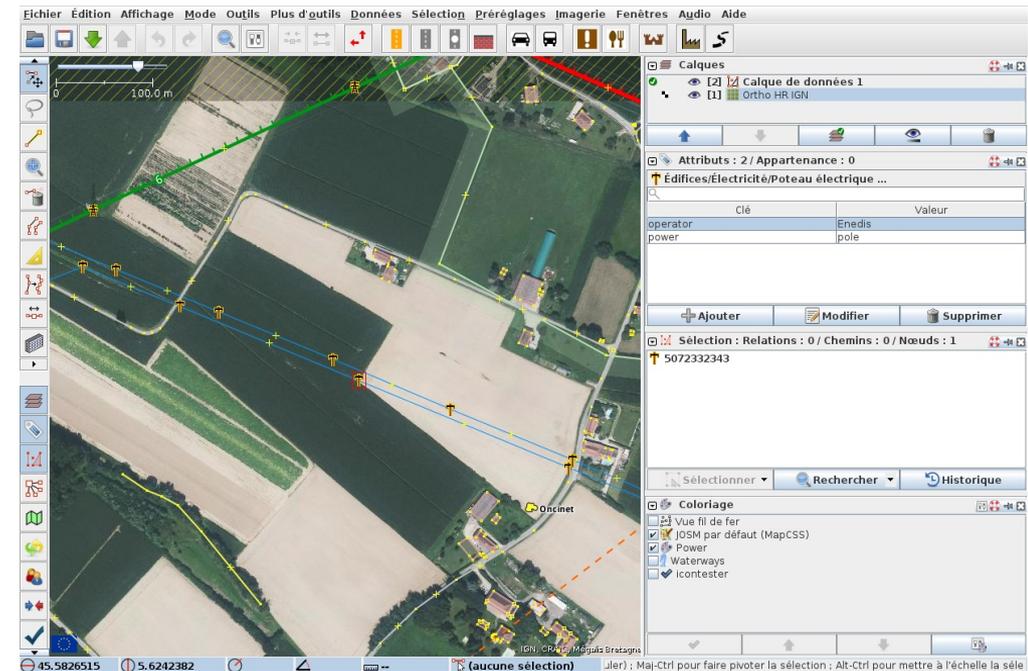


iD (intégré au navigateur)

Quels attributs utiliser pour décrire un poteau ?

Rendez-vous sur le wiki d'OSM :

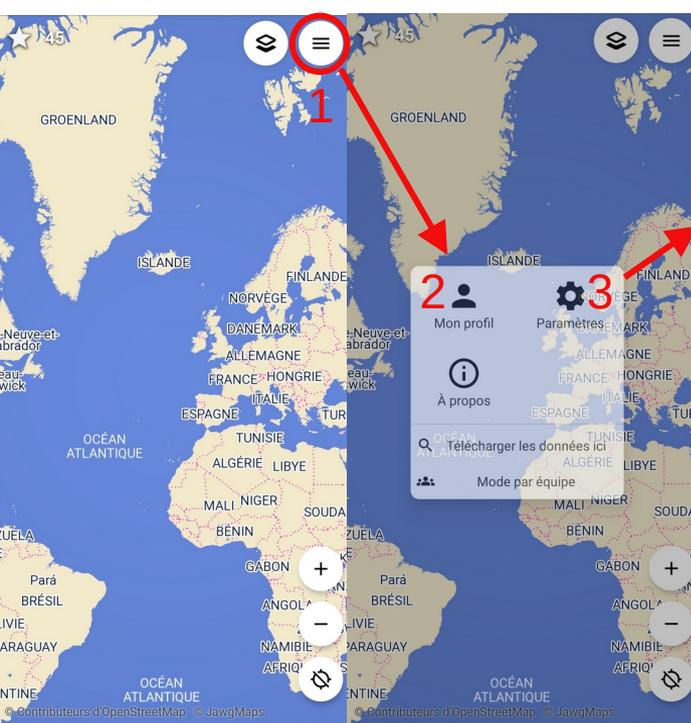
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Tag:power%3Dpole>



JOSM (application Java)

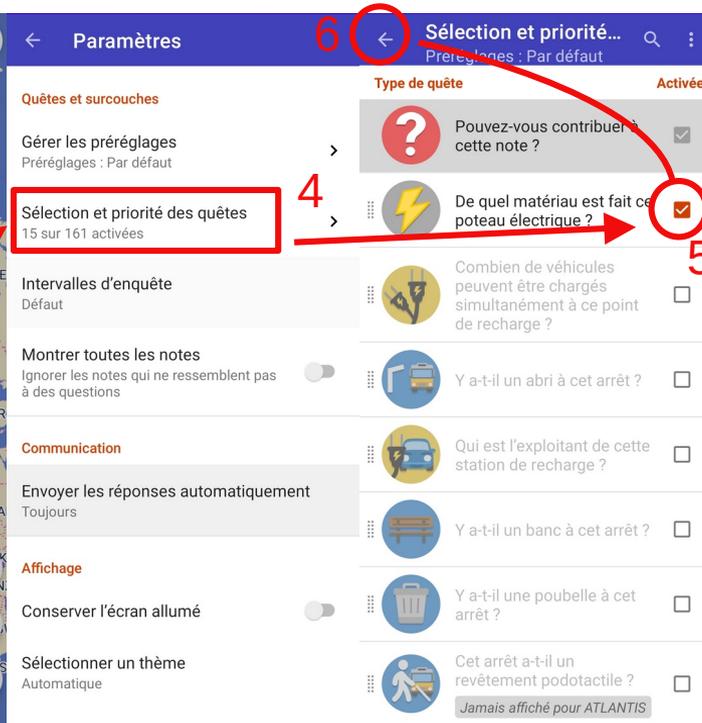
Édition depuis le terrain

StreetComplete est une application mobile grand public pour contribuer depuis le terrain. Il est recommandé de l'utiliser pour compléter les géométries existantes et d'ajouter de nouveaux poteaux via les applications de bureau.



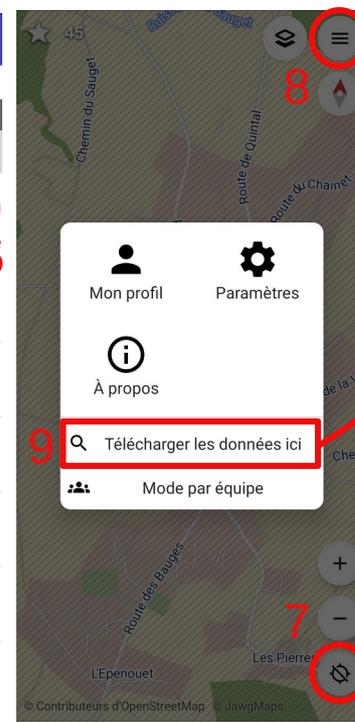
Ouvrez l'application et ouvrez le menu principal (1)

Suivez d'abord le parcours pour se connecter (2). Puis revenez au menu pour ouvrir les paramètres (3).



Dans les paramètres, sélectionnez l'entrée de priorisation des quêtes (4)

Dans la liste, ne conservez que les items utiles en les triant. Ici seule la quête du matériau des poteaux ne reste cochée (5). Retournez à l'écran d'accueil (6)



Localisez-vous selon votre position ou à l'endroit de votre choix (7). Ouvrez à nouveau le menu principal (8). Téléchargez les données à cet endroit (9)



Les poteaux restant à qualifier apparaissent en (10). Sélectionnez-les pour obtenir une liste de choix (11) puis validez chaque modification pour les envoyer en ligne.

Merci

Avez-vous des questions ?



<https://www.openstreetmap.fr>

 @OSM_FR

 @InfosReseaux

 lacombef