

# Cullman Electric

alimente le haut débit au Gigabit en Alabama rural grâce à une agrégation 100G du kilomètre intermédiaire



Cullman Electric a été parmi les premières coopératives à être constituées dans l'État (la seconde sur un total de 22) et la première à fournir de l'électricité à ses membres. À présent, 85 ans plus tard, Cullman ouvre une nouvelle voie en lançant le service haut débit Sprout Fiber Internet auprès de ses clients.

## **Cullman Electric : au service de la communauté depuis 1936**

Cullman Electric Cooperative dessert 45 000 clients membres répartis sur environ 2 500 kilomètres carrés au nord de l'Alabama, principalement dans les comtés de Cullman et Winston entre les villes de Birmingham et Huntsville. La coopérative a été fondée par des fermiers locaux afin de proposer aux habitants en milieu rural les mêmes services et opportunités qu'aux résidents des zones urbaines. Sa mission actuelle reste dans la lignée de ses principes fondateurs visant à soutenir et donner des moyens à ses membres, en permettant à ces communautés rurales d'avoir accès à des produits et services énergétiques fiables et abordables.

## **Le haut débit en milieu rural aux États-Unis**

Historiquement, le haut débit de haute qualité a été limité en zones rurales parce qu'il était difficile pour les opérateurs en place d'étayer une analyse de rentabilité dans les zones de peuplement dispersé. De fait, environ 10 % des foyers aux États-Unis (majoritairement en zone rurale) n'ont pas accès à des services haut débit, définis comme 25 Mbit/s et plus. Toutefois, les habitants des zones rurales travaillent à la maison, font des achats, se divertissent et accèdent en ligne à des services d'enseignement supérieur et continu, et à des données médicales essentielles. La pandémie de COVID-19 n'a fait qu'accélérer ces tendances en faisant passer le réseau haut débit fiable et rapide du statut de service optionnel à essentiel, tout comme les réseaux de distribution de l'eau et de l'électricité.

### **Les défis en bref**

- Un réseau OT vieillissant nécessitant une modernisation
- Une capacité insuffisante pour ajouter du trafic haut débit
- L'agrégation du trafic OT et haut débit
- La priorité du trafic OT
- L'intégration au dernier kilomètre de FTTH

Dans les années 30, lorsque les communautés en milieu rural manquaient d'accès au réseau électrique, des coopératives telles que Cullman Electric ont comblé la brèche. Elles ont à présent un manque similaire à pallier en matière de prestation d'une connectivité haut débit essentielle auprès de leurs membres. L'accès à Internet par fibre optique ouvre des opportunités en milieu rural dans les domaines de l'enseignement, de la santé, du développement économique, des divertissements, etc. Il permet aussi aux coopératives électriques de recourir aux toutes dernières technologies du réseau intelligent pour améliorer la qualité et la fiabilité de leur service électrique.

### L'approche de Cullman Electric

Cullman Electric a constaté que le manque de connectivité haut débit avait un impact négatif sur les habitants des zones desservies par ses services et les empêchaient de profiter de nombreux avantages apportés par les technologies modernes, notamment le télétravail, les services de vidéo en streaming et l'électroménager intelligent. Cette situation avait également un impact économique plus large : celui de dissuader de nouvelles entreprises et industries de s'étendre ou de s'implanter dans la région. Suivant ses principes fondateurs visant à soutenir et à donner des moyens à ses membres en zone rurale, la coopérative souhaitait apporter son assistance.

Cullman Electric savait qu'il fallait beaucoup plus de capacité pour fournir aux habitants une connexion Internet haut débit par fibre optique. La déferlante rapide de la demande provoquée par la COVID-19 a entraîné une croissance importante du trafic haut débit : 38 %\* en moins de trois mois. Lorsque les employés sont passés en télétravail et que les étudiants dans les écoles, collèges et universités sont passés à l'école à la maison, le trafic est monté en flèche. Le recours aux applications d'appel vidéo et de visioconférence, telles que Zoom et Microsoft Teams, et la demande pour des services dans le cloud ont contribué à une pression croissante sur les réseaux.

De plus, le phénomène des clients délaissant les offres de diffusion par câble pour des services de diffusion en ligne comme Netflix et Hulu ont amplifié la situation. Au fur et à mesure que la population a commencé à se divertir à travers ces plates-formes, la demande a augmenté.

Pour faire face à ces défis, Cullman Electric a lancé Sprout Fiber Internet, un service haut débit de l'ordre du Gigabit pour proposer une offre FTTH (Fiber to the Home) à ses membres en zone rurale. Pour ce faire, la coopérative a établi une dorsale de fibre optique 100G de « kilomètre intermédiaire » entre ses sous-stations électriques afin de regrouper leurs OT (technologie opérationnelle) électrique et leur nouveau trafic haut débit grâce au modèle 5171 Platform de Ciena.

\*Source: Sandvine Global Internet Phenomena – May 2020

### Principaux défis pour le réseau

Cullman Electric, en sa qualité de distributeur électrique, dispose d'une ancienne connectivité OT en place. L'évolution vers un réseau électrique intelligent a requis un plan de modernisation, et l'ajout du trafic haut débit a nécessité une modernisation de son infrastructure du kilomètre intermédiaire.

Avec son plan pour proposer à ses clients haut débit des offres à 300 Mbit/s ou 1 Gbit/s et pour utiliser ses connexions à leur plein potentiel, Cullman Electric avait besoin de construire une solution de kilomètre intermédiaire entre ses sous-stations avec l'évolutivité nécessaire pour satisfaire les demandes de ses clients, quelle que soit le volume de diffusion Netflix ou d'appels Zoom en cours. Une solution d'agrégation 100G du kilomètre intermédiaire s'est imposée comme un choix évident.

Toutefois, le défi posé dépassait une simple prestation de débits plus élevés. Il était essentiel que le réseau modernisé puisse continuer à fournir une connectivité sécurisée, prioritaire à délai extrêmement réduit pour ses services OT stratégiques. Cullman Electric avait besoin d'une solution permettant l'agrégation du trafic OT et haut débit sur un réseau convergent, moderne d'agrégation du kilomètre intermédiaire avec une différenciation adaptée des classes de services selon les types de trafic.

### Solution de Ciena

Grâce à son modèle 5171 Platform, qui fournit la meilleure agrégation universelle du kilomètre intermédiaire de sa catégorie, Ciena a permis à Cullman Electric de bâtir une dorsale évolutive 100G-200G du kilomètre intermédiaire pour son trafic OT stratégique tout en regroupant sur une solution convergente son trafic haut débit de l'ordre du Gigabit issu de Sprout Fiber Internet. Le 5171 est capable d'évoluer pour permettre à Cullman Electric d'ajouter des clients haut débit et d'augmenter l'usage du haut débit par foyer. Il peut aussi séparer le trafic OT stratégique de la coopérative et ainsi assurer que le trafic OT soit prioritaire et distribue l'électricité dans les comtés de Cullman et Winston.

Le réseau 100G du kilomètre intermédiaire de Cullman Electric veut dire que les clients de Cullman peuvent avoir confiance dans leurs services d'abonnés et savoir qu'ils disposent de la bande passante pour satisfaire tous leurs besoins en matière de streaming, de télétravail, d'enseignement à domicile, de maison intelligente et de télémédecine, pour de nombreuses années.

Cullman s'est également associé à Walker & Associates qui a tenu un rôle clé dans l'intégration de la solution de bout-en-bout, notamment Ciena pour le kilomètre intermédiaire et une solution cible PON 10G pour le dernier kilomètre.

**Cullman Electric – Sprout Broadband**  
En savoir plus



**Cullman Electric – Actualités**  
Lire le récit



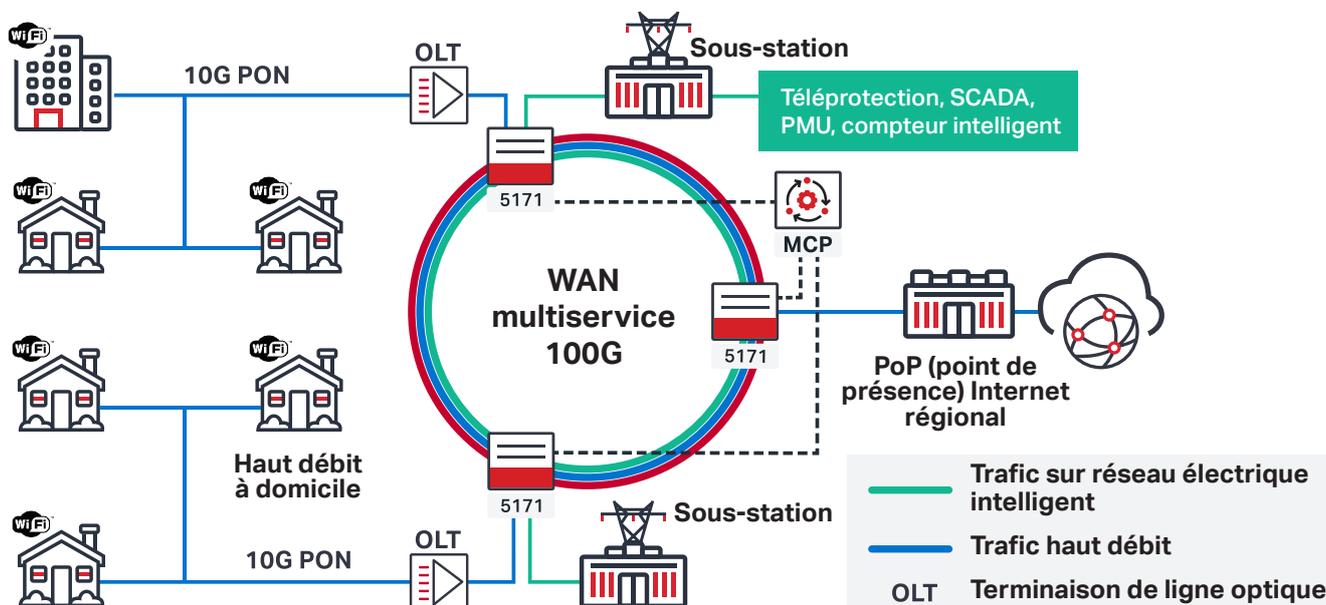


Figure 1. 5171 de Ciena comme solution WAN en sous-station optique visant une architecture PON à 10 Gbit/s

## Le 5171 de Ciena pour l'agrégation 100G du kilomètre intermédiaire

Le 5171 est une plate-forme d'agrégation universelle optique et paquets 100G de nouvelle génération avec des capacités OAM (Operations, Administration, and Maintenance) renforcées. Une visibilité complète et un contrôle par logiciel centralisé du réseau sont assurés par le contrôleur de domaine MCP (Manage, Control and Plan) de Ciena pour effectuer plus efficacement les opérations de dimensionnement, de surveillance et de garantie des services. Avec WaveLogic™ 5, il permet d'utiliser DWDM pour établir un réseau du kilomètre intermédiaire de pointe avec une agrégation de paquets 100GbE. Ce modèle est compact et résiste aux températures extrêmes afin de convenir aux environnements variés, distants et souvent hostiles dans lesquels les sous-stations doivent fonctionner, ce qui en fait le modèle idéal pour les sous-stations en zone rurale.

Le 5171 répond aux besoins multiservices des compagnies électriques qui souhaitent offrir un haut débit optique à domicile (PON ou Passive Optical Network), des services à haute bande passante aux entreprises et des applications de gros comme la liaison mobile, en assurant une agrégation 10GbE de haute densité. Il fournit des performances normalisées, prévisibles à faible délai de transit, qui sont essentielles pour les applications OT, et il assure une détection des défaillances instantanée et fiable pour une reprise rapide et une disponibilité optimale.

## Les résultats de Cullman Electric

Cullman Electric dispose à présent des performances et de l'évolutivité nécessaires sur l'intégralité de son empreinte de services de 2 500 kilomètres carrés et démarre sereinement

le déploiement réussi de son service haut débit Sprout Fiber Internet.

- **Un débit de bande passante amélioré** pour fournir une couche d'agrégation du kilomètre intermédiaire à 100G, disposant d'une marge suffisante pour les applications des clients résidentiels de Cullman.
- **Des performances renforcées sur le réseau électrique intelligent** fournies par un WAN de paquets éprouvé à délai de transit ultra faible, permettant des performances de téléprotection optimales.
- **Un trafic en sous-station et de réseau électrique intelligent stratégique convergent** aux côtés du trafic client haut débit avec une agrégation du kilomètre intermédiaire, tout en garantissant que le trafic OT reste prioritaire.

## En résumé

La solution d'agrégation du kilomètre intermédiaire de Ciena relève les défis de Cullman Electric pour fournir des services Internet et évolutifs de haut débit en zone rurale à ses membres.

La solution a permis à Cullman d'assurer son trafic OT et son réseau électrique intelligent stratégique tout en fournissant l'évolutivité nécessaire pour prendre en charge les applications haut débit que ses membres réclament à présent et dont ils auront besoin à l'avenir. Elle a renforcé la capacité de bande passante, abaissé le délai de transit et rendu la téléprotection prioritaire, et ainsi donné à Cullman des bases efficaces, rationalisées et sécurisées pour de futurs services.

Ce contenu vous a-t-il été utile ?

Dorsale de WAN en sous-station multiservice :  
Prête pour le haut débit – Bénéficiaire de perspectives



5171 de Ciena  
En savoir plus

