

**ANNEXE 2-B**

**DIAGNOSTIC TECHNIQUE PARTAGE**





# **Diagnostic technique du réseau de distribution de la Fédération Départementale d'Electrification et d'Energie de la Corrèze**

**En vue de la construction du SDI/PPI**

# Plan du diagnostic technique

- 1. Descriptif du réseau de distribution**
  - Le territoire de la concession
  - Les postes sources
  - Les réseaux HTA
  - Les postes HTA/BT
  - Les réseaux BT
  - Les utilisateurs (consommateurs et producteurs) raccordés au réseau
- 2. Performance du réseau**
  - Le critère B
  - Le volet continuité de fourniture du Décret Qualité
  - La tenue de tension
  - Qualité à la maille communale
- 3. Analyse technique du réseau**
  - Les réseaux HTA
  - Les réseaux BT
- 4. Synthèse du diagnostic**

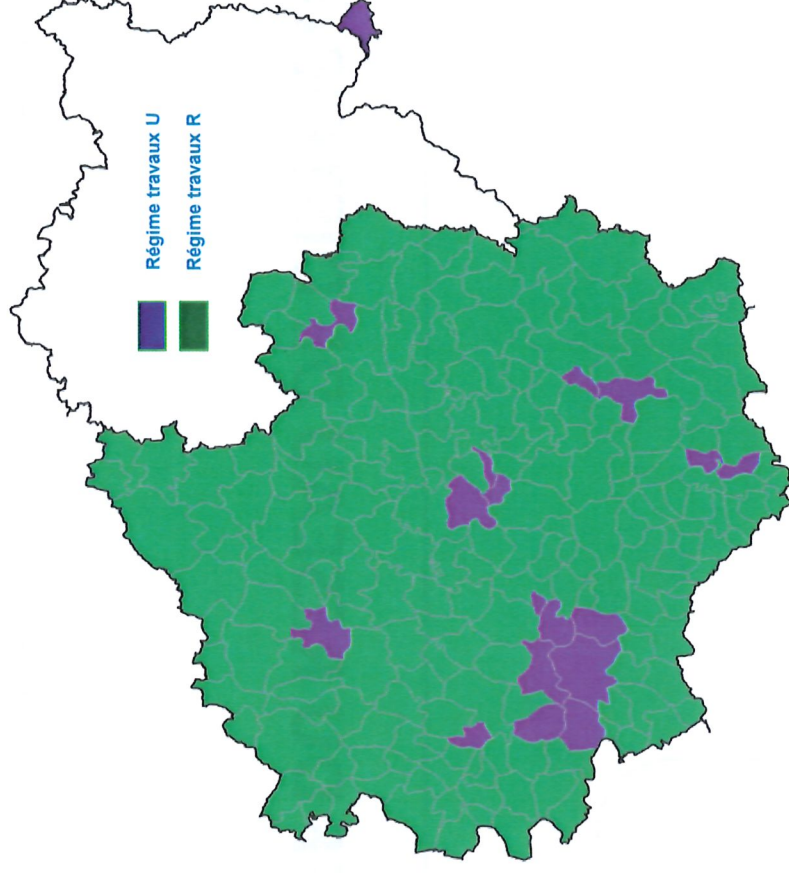


# 1 DESCRIPTIF DU RESEAU DE DISTRIBUTION

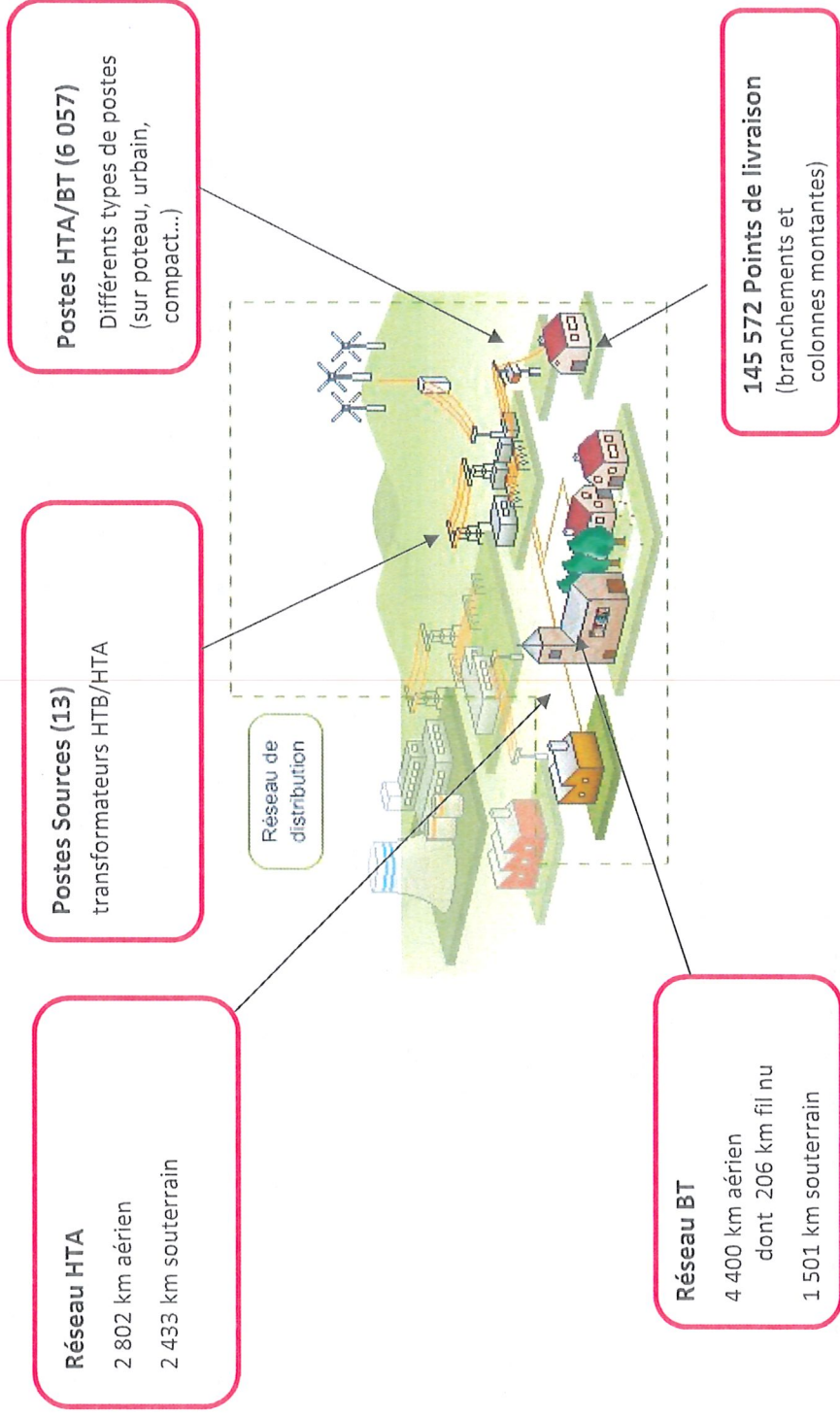


# Présentation de la concession et des communes desservies à fin 2020

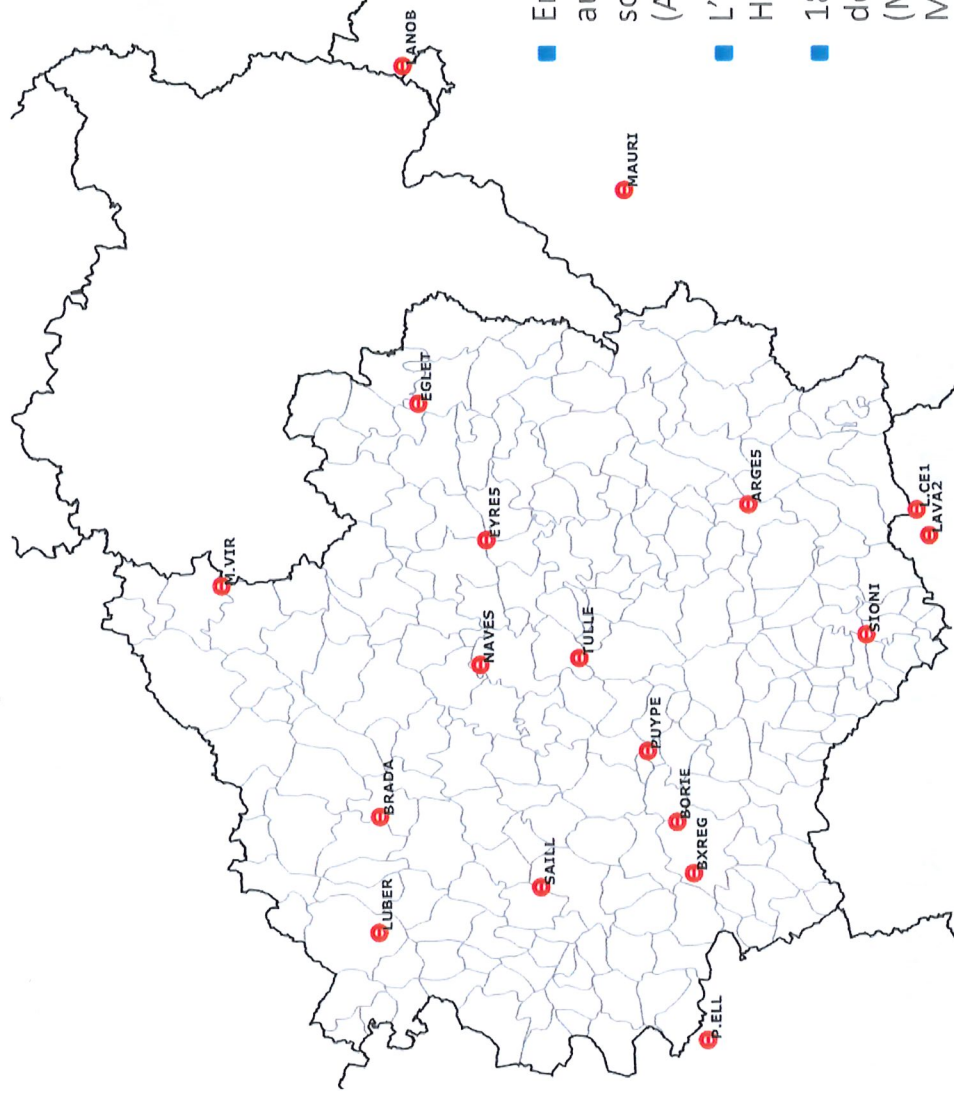
code régime	Nb de communes	Nombre de clients BT	Nb de Clients HTA et BT
R	201	76 212	76 411
U	14	68 935	69 161
<b>Total</b>	<b>215</b>	<b>145 147</b>	<b>145 572</b>



# Le réseau public de distribution d'électricité de la concession à fin 2020



# Les postes sources du réseau public de distribution alimentant la concession

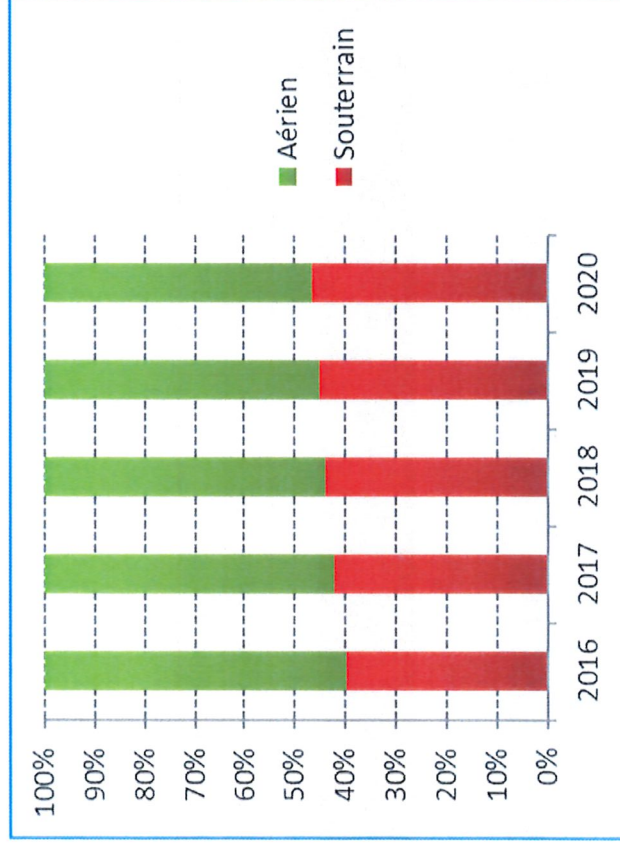


- Enedis investit dans des moyens qu'il mobilise au service de plusieurs concessions : les postes sources, les agences de conduites régionales (ACR).
- L'ACR de Limoges couvre les départements de Haute Vienne, Creuse, Corrèze.
- 18 postes sources contribuent à l'alimentation de la FDEE dont 5 sont situés hors du territoire (Monceaux La Virolle, Lanobre, Pont d'Eille, Mauriac, Lavaur).



# Le réseau HTA de la concession

Réseau HTA (en km)		2016	2017	2018	2019	2020
Souterrain		2 053	2 200	2 314	2 372	2 433
	dont CPI	46	42	43	41	41
Aérien		3 106	3 013	2 942	2 878	2 802
	dont faible section	21	20	20	19	17
<b>TOTAL HTA</b>		<b>5 159</b>	<b>5 213</b>	<b>5 256</b>	<b>5 250</b>	<b>5 235</b>
Taux de réseau HTA Souterrain		40%	42%	44%	45%	46%

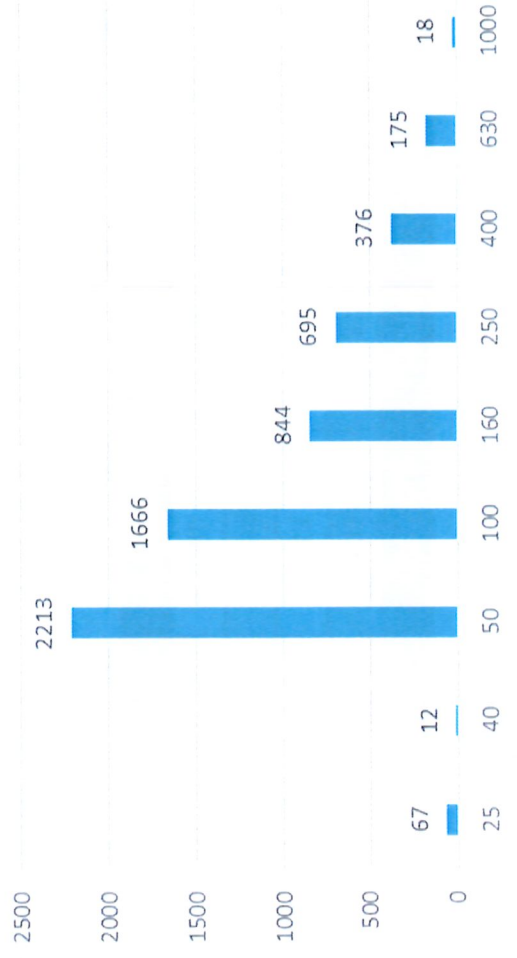


- Une longueur totale de HTA qui se stabilise
- Une augmentation régulière du taux de souterrain (46% de réseau HTA souterrain)
- Un linéaire de HTA de faible section (FS) très faible

# Les postes HTA/BT de la concession

Nombre de Postes HTA BT	2016	2017	2018	2019	2020
<b>TOTAL</b>	<b>5 980</b>	<b>5 992</b>	<b>6 017</b>	<b>6 045</b>	<b>6 057</b>
dont Postes H61	3 642	3 510	3 443	3 385	3 330
dont Postes cabines hautes	93	71	53	50	49
dont Postes cabines basse	390	390	396	395	395

Nombre de postes HTA/BT par puissance (2020)



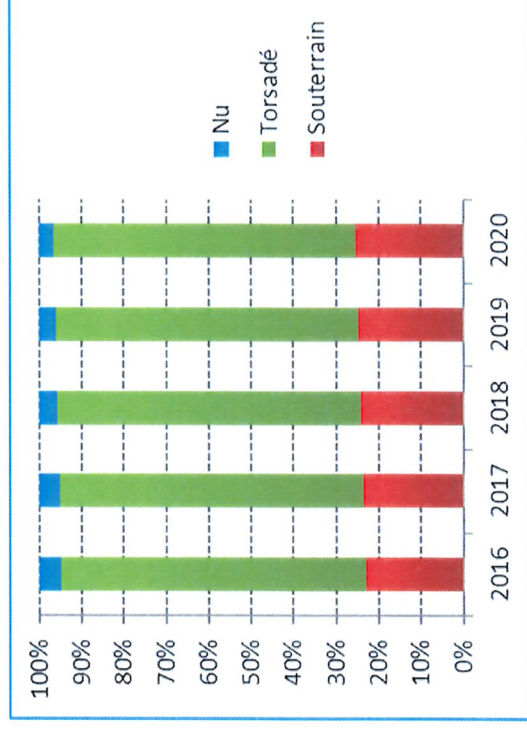
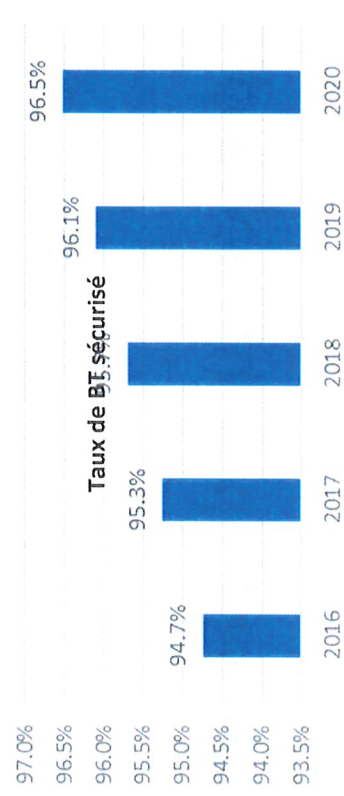
- Le nombre de postes est en légère croissance notamment dû au PV BT.
- Le nombre de postes sur poteau et leur puissance illustrent le caractère rural de la concession.
- 12 des cabines hautes sont en ville (Brive principalement) sur des départements HTA urbains avec des équipements internes renouvelés.

# Le réseau BT de la concession

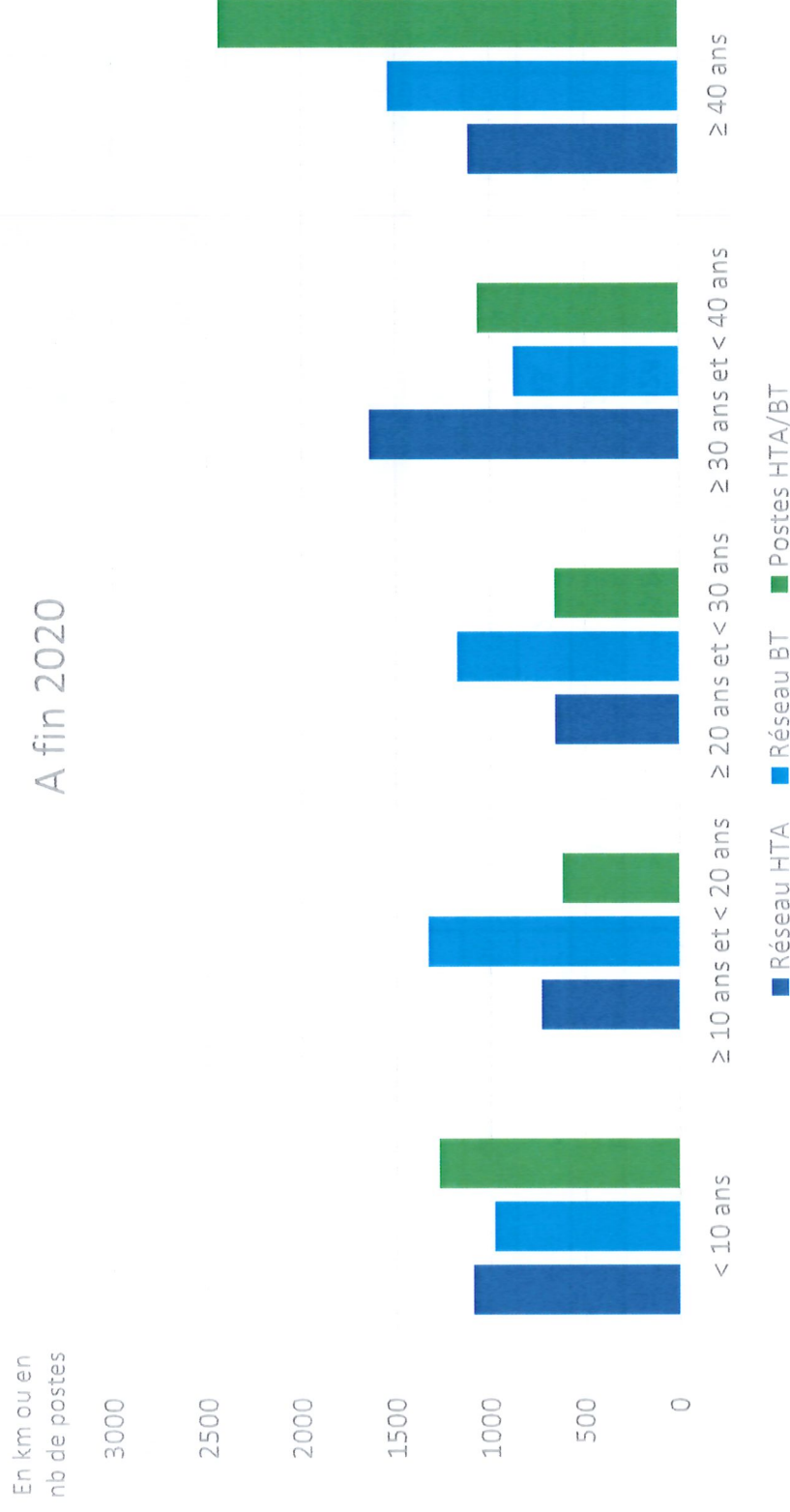
Réseau BT (en km)	2016	2017	2018	2019	2020
Souterrain	1 341	1 388	1 424	1 466	1 501
Torsadé	4 188	4 195	4 201	4 202	4 194
Nu	308	278	253	230	206
dont faible section	173	153	135	118	100
Aérien	4 496	4 473	4 454	4 432	4 400
<b>TOTAL BT</b>	<b>5 837</b>	<b>5 861</b>	<b>5 878</b>	<b>5 898</b>	<b>5 901</b>
Taux de réseau BT Souterrain	23%	24%	24%	25%	25%
Taux de réseau BT faible section	3%	3%	2%	2%	2%

■ Le linéaire de fils nus est faible

■ Un taux de réseau torsadé significatif qui contribue à la sécurisation du réseau



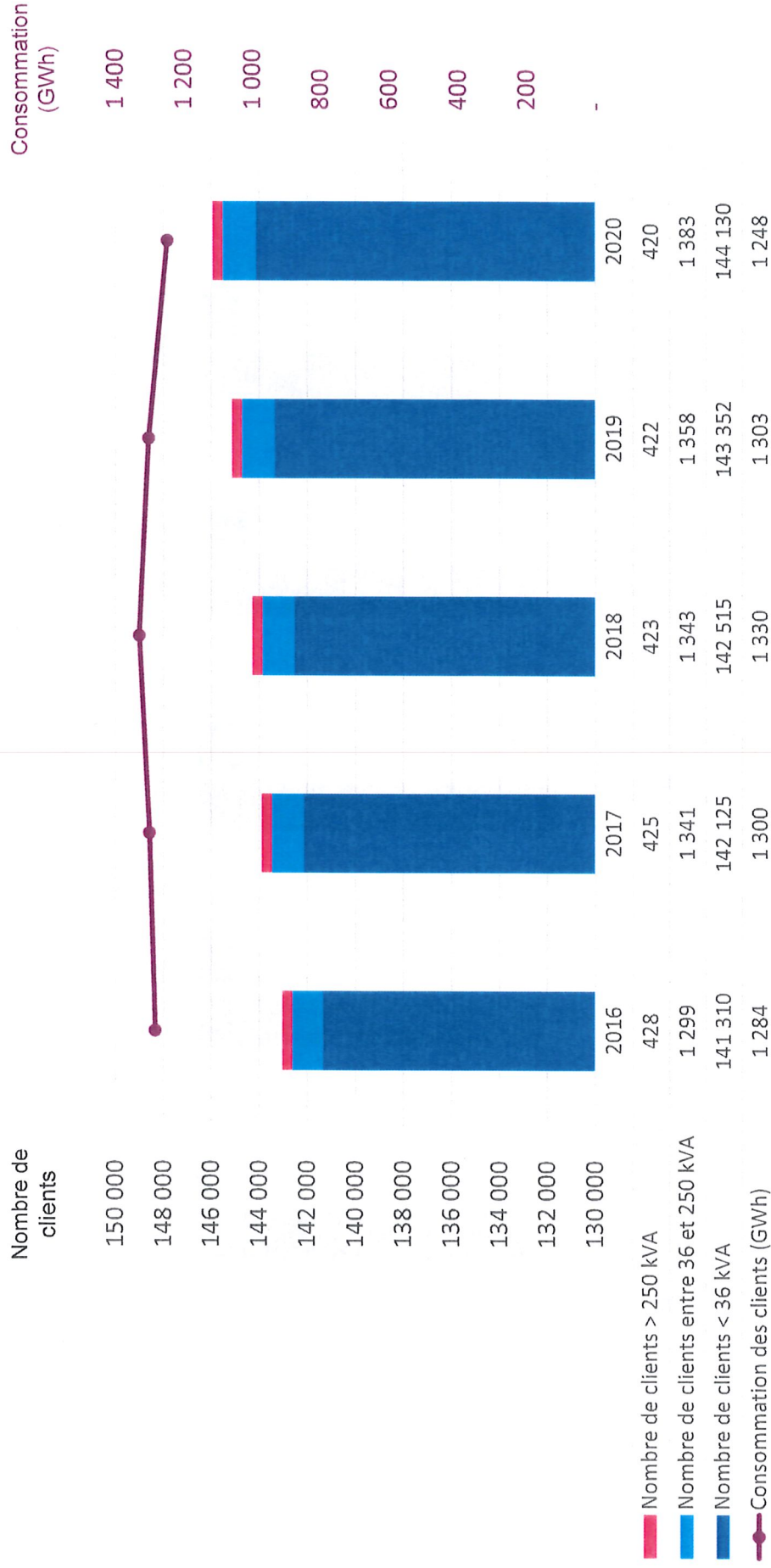
# Ouvrages par tranche d'âge de la concession



Nota : S'agissant des postes HTA/BT, les informations figurant dans le graphique ci-dessus et extraites des bases de données techniques d'Enedis sont calculées à partir de la date de construction du génie civil des postes.

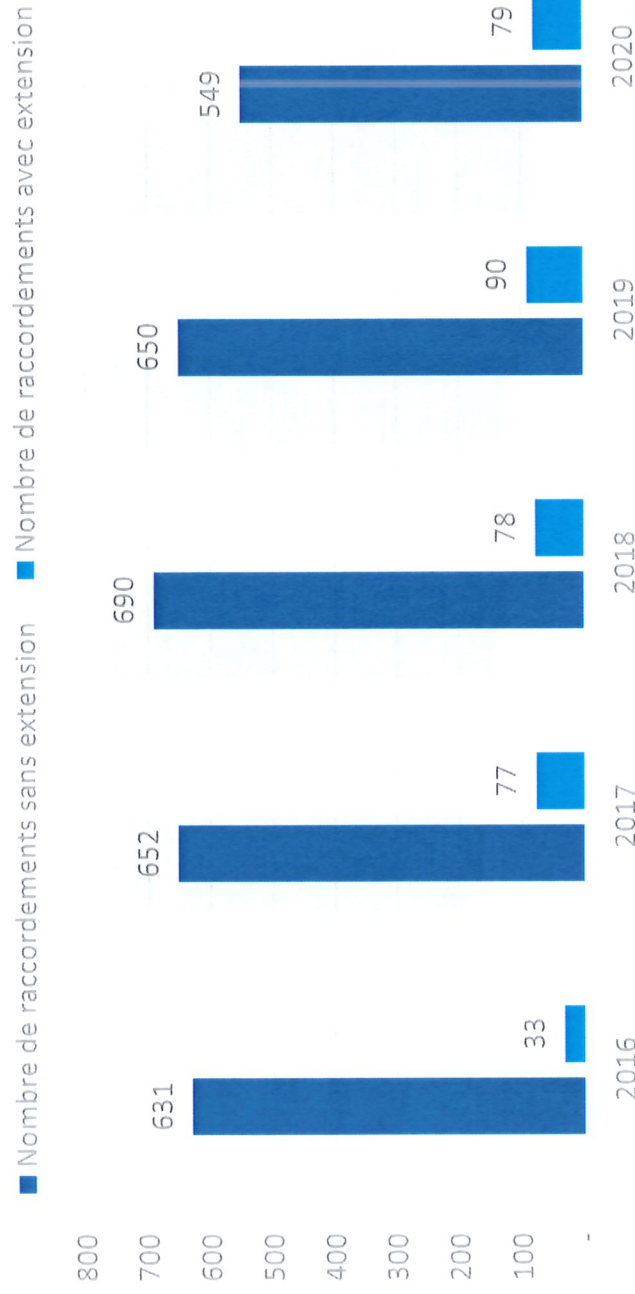
# Les clients

## Caractéristiques de la consommation



# Les raccordements

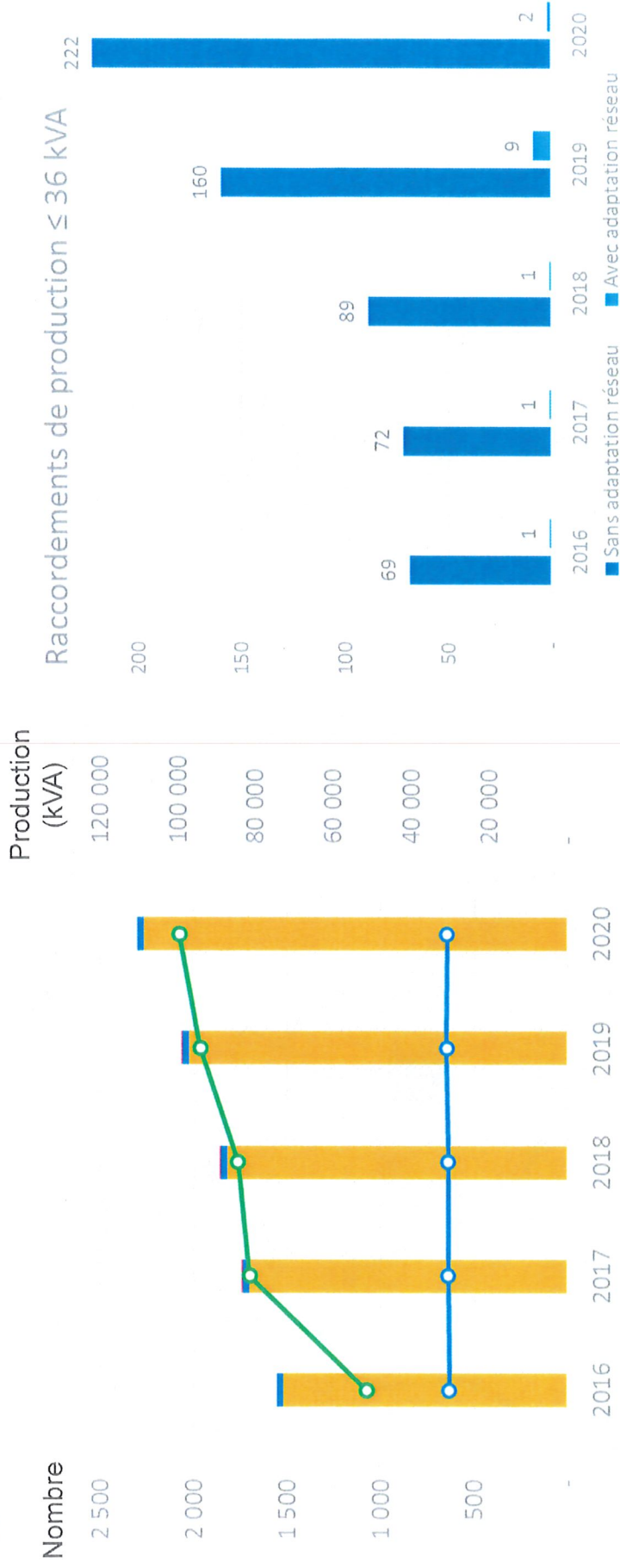
## Clients consommateurs $\leq 36$ kVA



On constate une certaine stabilité des raccordements avec ou sans extension de réseau, avec une baisse notable sur 2020 (Covid).

Par ailleurs, il y a peu de raccordements nécessitant une extension de réseau.

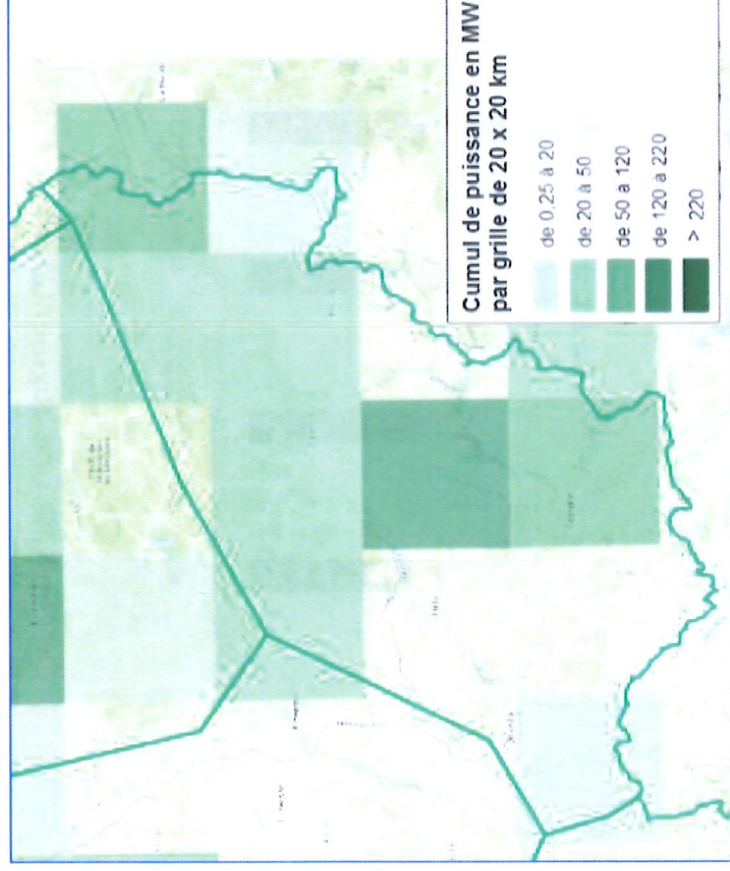
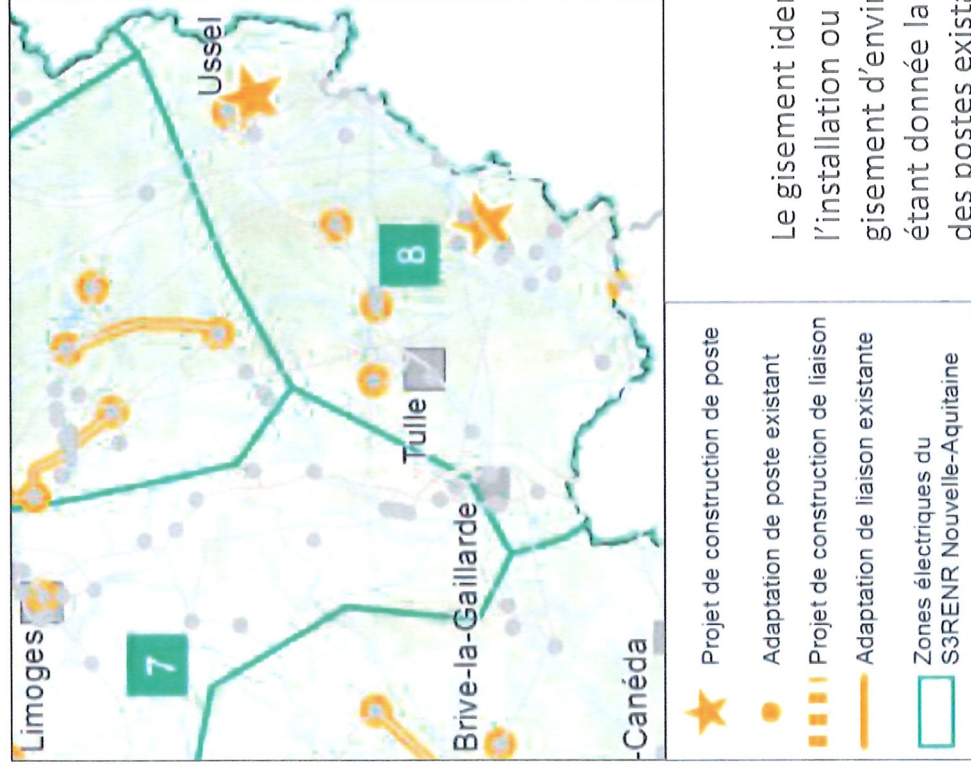
# Les utilisateurs du réseau en injection



On constate une augmentation de +50% du nombre de producteurs (quasi-exclusivement photovoltaïques) sur les 4 dernières années. Le nombre de raccordements augmente fortement avec +200% entre 2017 et 2020.

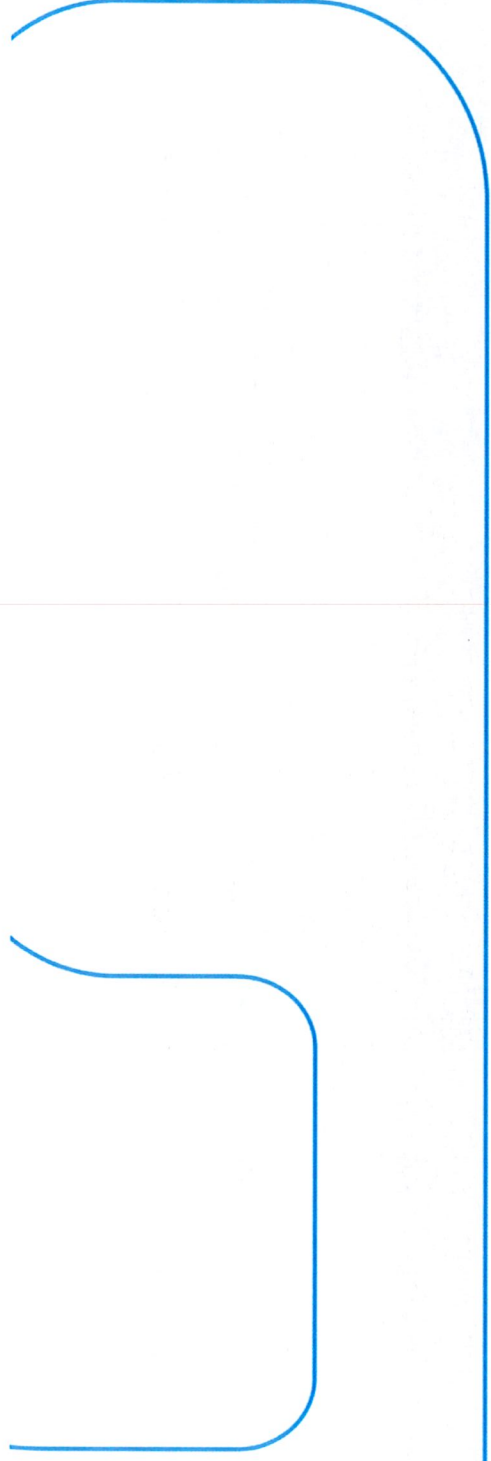
# S3REnR Nouvelle-Aquitaine

Gisement estimé :



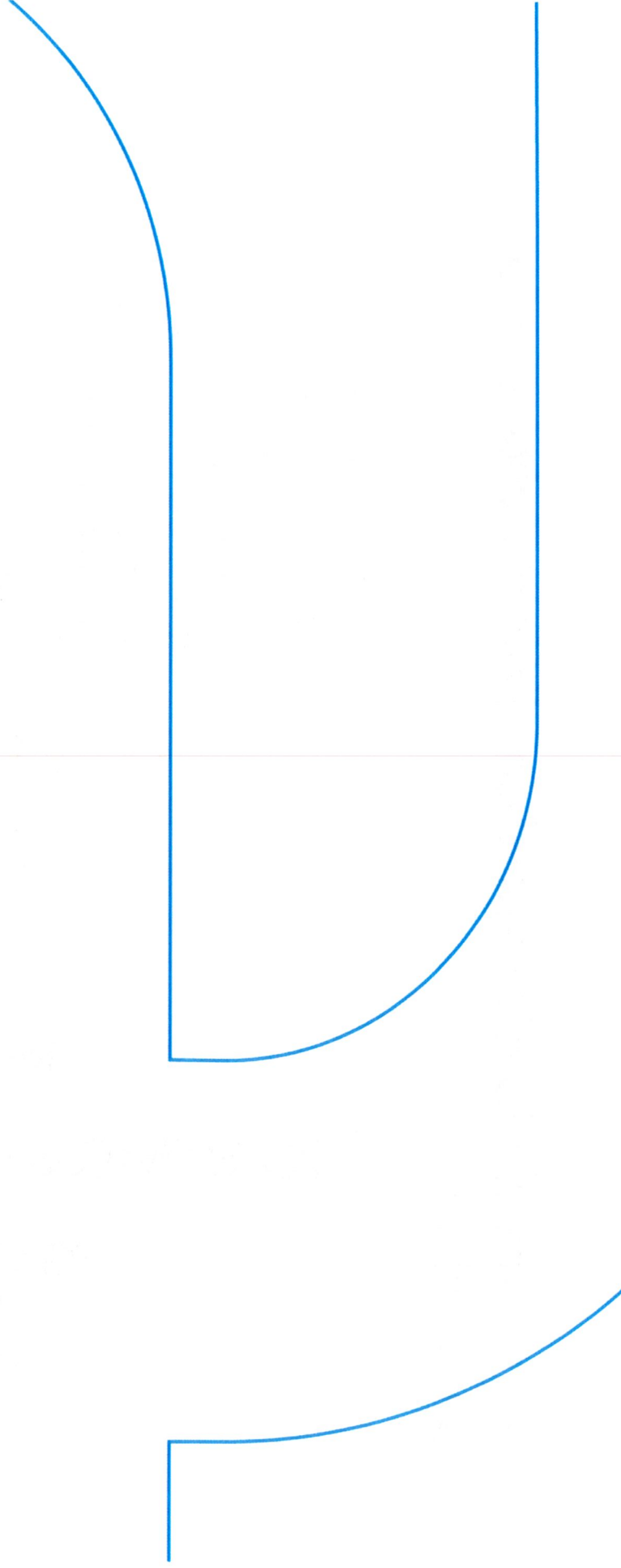
Le gisement identifié a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA, hormis un gisement d'environ 60 MW identifié au sud de la Dordogne : étant donnée la difficulté, voire l'impossibilité, d'accueillir ce gisement sur des postes existants à cause de leur éloignement et du relief très accidenté de la zone (présence notamment des gorges de la Dordogne), ce gisement pourra être accueilli sur un nouveau poste collecteur (nommé Xaintrie), raccordé sur la ligne 225 kV Breuil - Chastang.



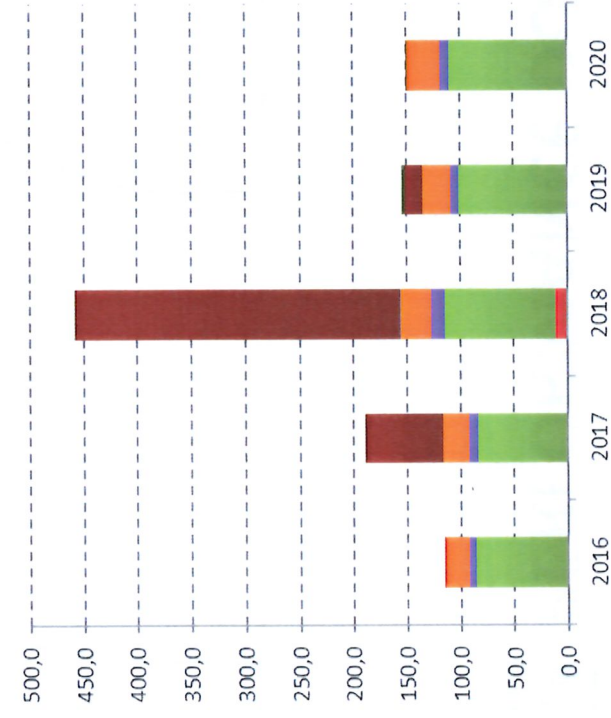


## 2 PERFORMANCE DU RESEAU

2



# La qualité de la distribution d'électricité sur la concession



## Rappel des faits marquants :

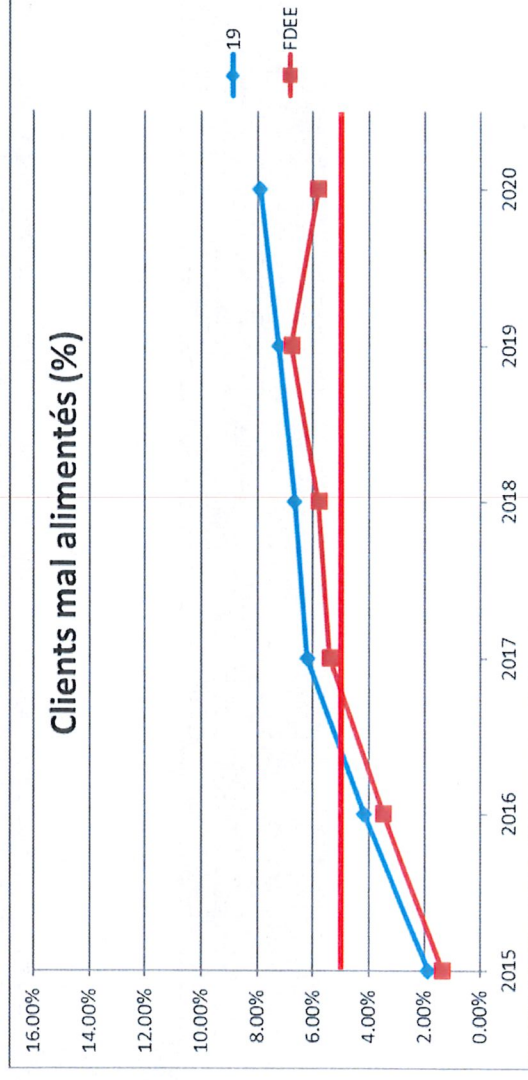
- ✓ **2017** : IX : 3-4/02 KLM + 6-7/03 Zeus, 12-13/02 vent d'autan (19min), 12/01 tempête
- ✓ **2018** : IX orage 04/07, post orage 05/07 (14min), orages 09 & 28/08 (18min)
- ✓ **2019** : Gabriel fin janvier, enchainement de tempête novembre/décembre dont **Fabien** (15 min)
- ✓ **2020** : Tempête Barbara 20-21/10 (34min), orages 26/06 (14min)

- B RTE
- B Exceptionnel
- B travaux PCB
- B travaux Hors PCB
- B incident BT Hix
- B incident HTA Hix
- B incident PS Hix

Année d'observation	B incident PS Hix	B incident HTA Hix	B incident BT Hix	B incidents Hix	B travaux Hors PCB	B travaux PCB	B Exceptionnelle	B RTE	BTCC
2016	0,2	85,8	6,6	92,6	21,0	0,5	0,0	0,0	114,1
2017	0,8	82,8	8,3	91,9	23,9	0,4	72,4	1,1	189,7
2018	11,6	102,4	13,4	127,4	28,3	0,7	300,7	0,0	457,1
2019	0,1	100,2	8,3	108,6	26,0	0,2	16,1	3,8	154,7
2020	0,9	108,3	9,6	118,8	29,6	0,3	0,6	0,3	149,6
<b>National 2020</b>	<b>1,7</b>	<b>32,0</b>	<b>9,9</b>	<b>43,6</b>	<b>14,4</b>	<b>0,3</b>	<b>8,8</b>	<b>2,6</b>	<b>69,8</b>

# La qualité de la distribution d'électricité

## Continuité d'alimentation



### La continuité d'alimentation est caractérisée par :

Le nombre d'interruptions longues (plus de 3 minutes)

Le nombre de coupures brèves (de 1s à 3 minutes)

La durée cumulée maximale de ces coupures

seuils de + de 6 CL

seuils de + de 35 CB

seuils de +13 heures

Le niveau global de continuité est non respecté si, à la maille du département, le pourcentage de clients dépassant un ou plusieurs seuils, hors événements exceptionnels, est supérieur à 5% du total des clients desservis.

Le département de la Corrèze est en dépassement en 2017, 2018, 2019 et 2020. Ces dépassements conjugués à ceux sur le territoire de la FDEE font l'objet de 4 plans d'amélioration de la qualité en cours.

# La qualité de la distribution d'électricité

## Tenue de la tension

### Clients Mal Alimentés

Ce tableau présente le nombre de clients BT dont la tension d'alimentation est inférieure à la tension réglementaire au périmètre du territoire de la FDEE.

Rappel du seuil départemental pour l'évaluation statistique	
% CMA	3%

En 2020, le taux de CMA au niveau départemental au sens de la tenue de tension est de 0,6%

Nombre de Clients BT mal alimentés	2016		2017		2018		2019		2020	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
R	481	0,7%	492	0,7%	876	1,2%	792	1,1%	660	0,9%
U	140	0,2%	132	0,2%	259	0,4%	237	0,3%	228	0,3%
<b>Total</b>	<b>621</b>	<b>0,4%</b>	<b>624</b>	<b>0,4%</b>	<b>1 135</b>	<b>0,8%</b>	<b>1 029</b>	<b>0,7%</b>	<b>888</b>	<b>0,6%</b>

# La qualité de la distribution d'électricité

## Tenue de la tension

### Départs Mal Alimentés

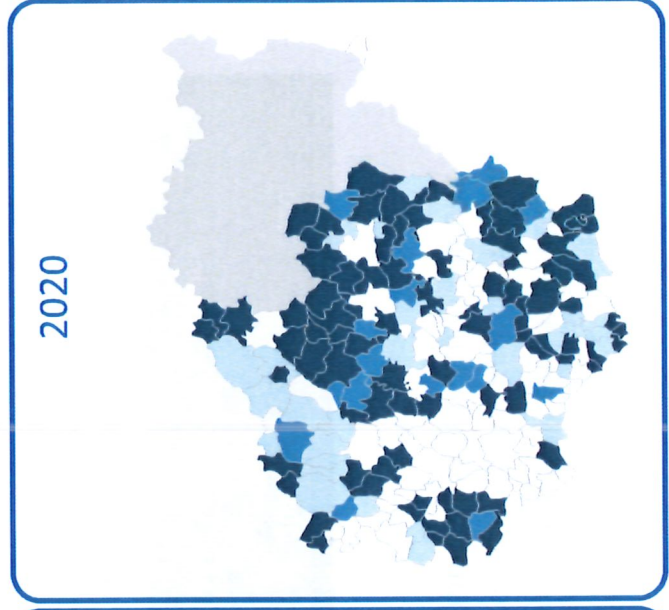
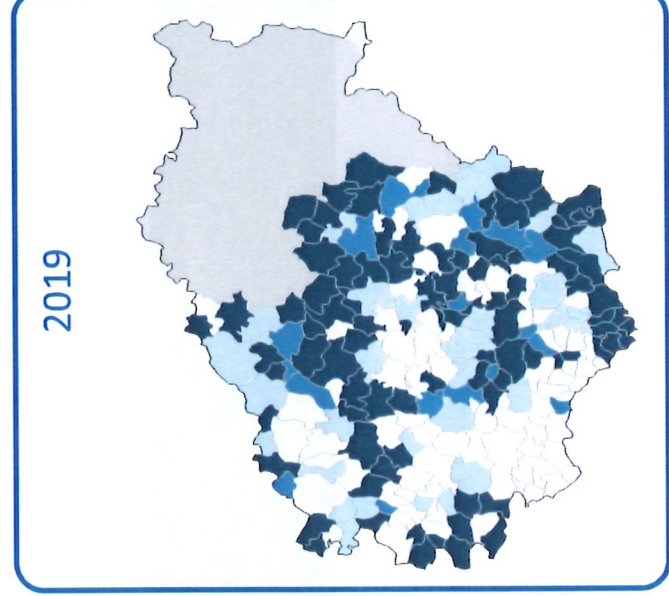
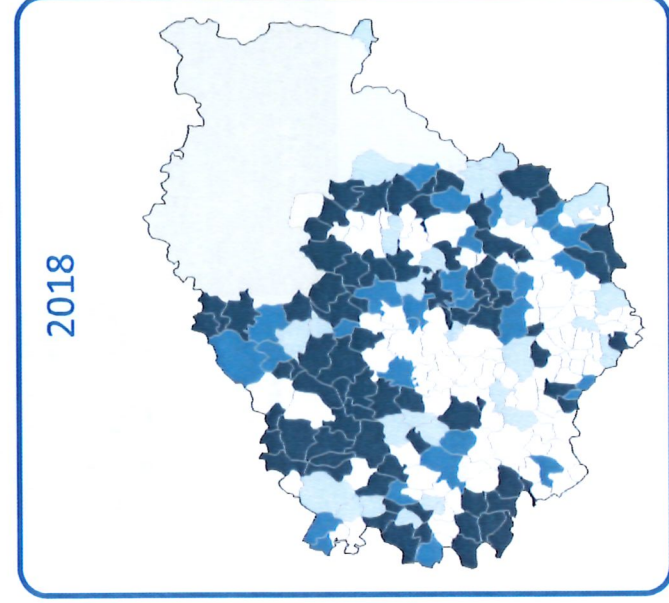
Ce tableau présente, pour le territoire de la FDEE, la somme du nombre de départs BT en contrainte de tension, c'est-à-dire du nombre de départs BT qui comportent au moins un client pour lequel le niveau de tension à son point de livraison sort de la plage de variation admise par rapport à la tension nominale.

Nombre de Départs BT mal alimentés	2016		2017		2018		2019		2020	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
R	101	1.5%	101	1.5%	151	2.2%	143	2.0%	127	1.8%
U	21	0.6%	14	0.4%	38	1.0%	38	1.0%	36	0.9%
Total	122	1.1%	115	1.1%	189	1.7%	181	1.6%	163	1.5%

# La qualité à la maille communale

## B RI (Durée d'interruption hors événements exceptionnels, hors RTE et hors travaux)

Le critère B donne un éclairage sur la qualité mais demeure trop fluctuant pour être interprété sur une maille réduite et soumis aux aléas climatiques.



**Durée moyenne de coupure**  
en minutes  
par commune (min)



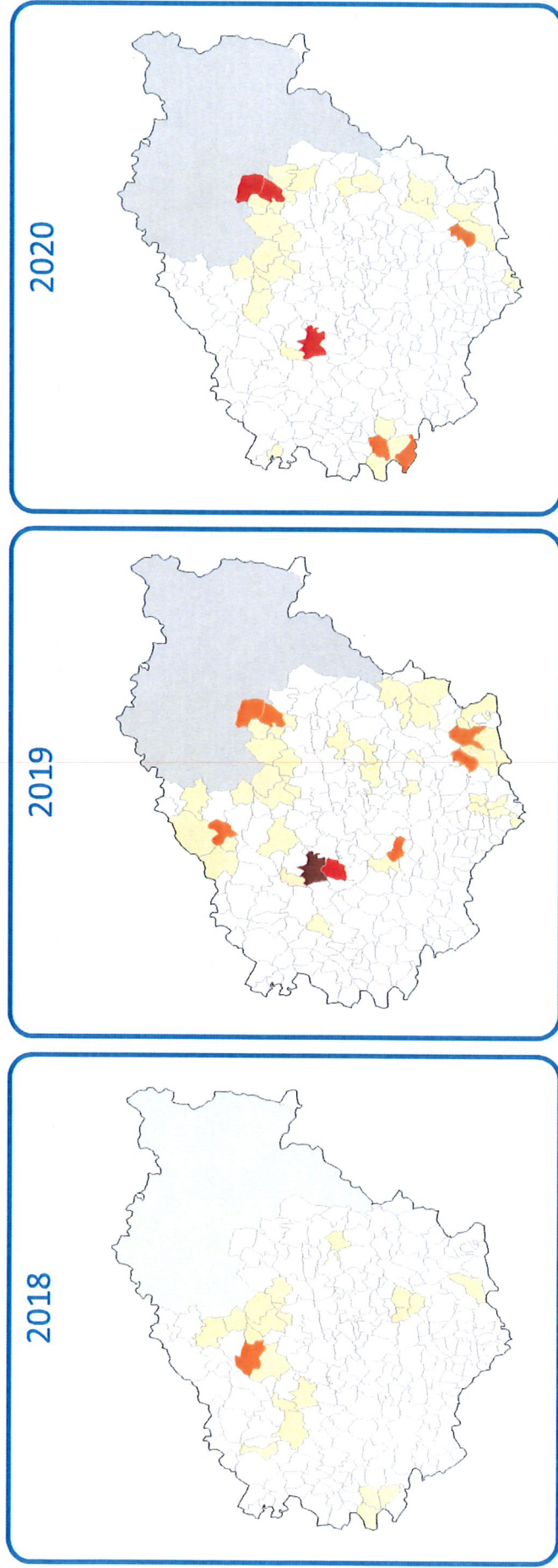
✓ 2018 : post orage 05/07 (14min), orages 09 & 28/08 (18min)

✓ 2019 : Gabriel fin janvier, enchainement de tempête novembre/décembre

✓ 2020 : tempête Barbara 20-21/10 (34min), orages 26/06 (14min)

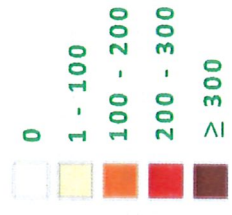
# La qualité à la maille communale

Nombre de clients au dessus des seuils de Coupures Longues



Rappel de la définition du seuil	
Nb de CL	6

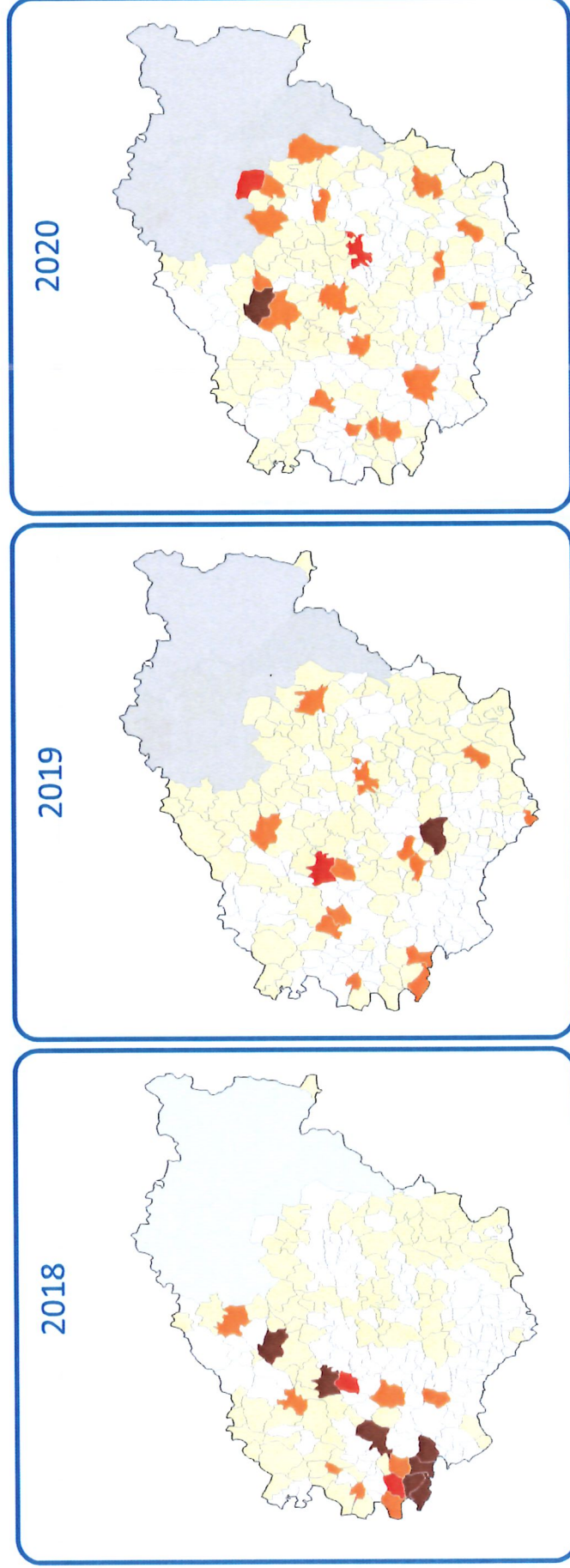
**Nombre de clients au dessus des seuils CL**



La récurrence de clients concernés par les coupures est faible et reste maîtrisée malgré 3 années marquées par des événements climatiques d'ampleur.

# La qualité à la maille communale

Nombre de clients au-dessus des seuils en durée cumulée



**Nombre de clients au-dessus des seuils de durée cumulée**



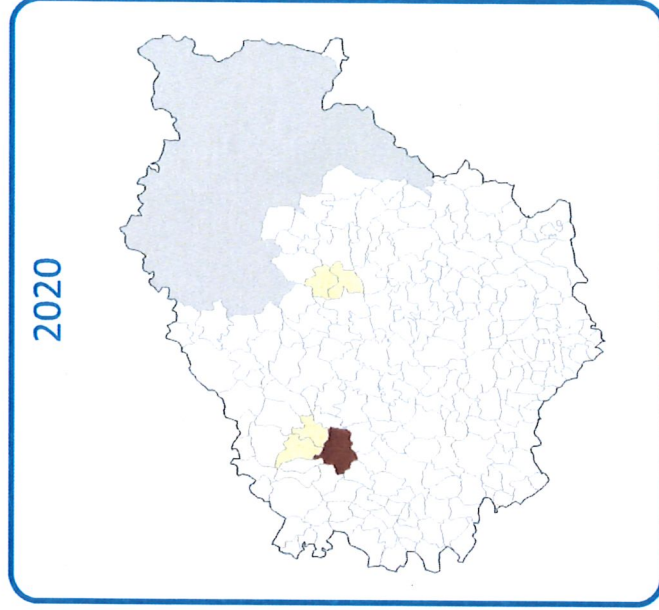
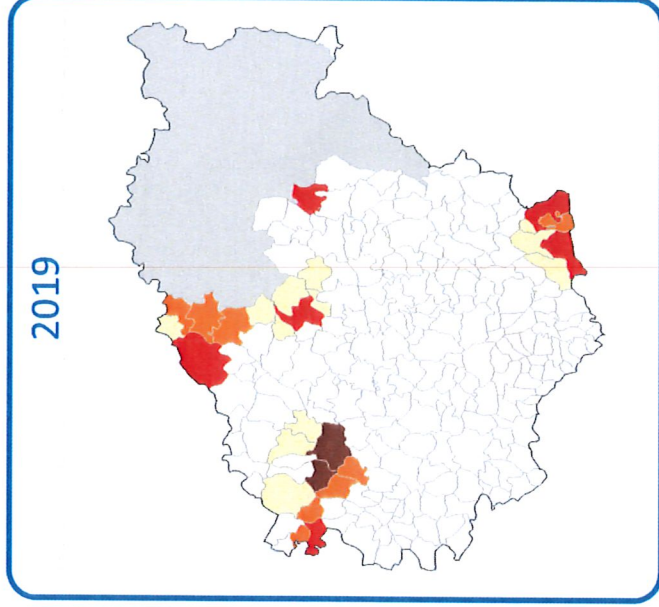
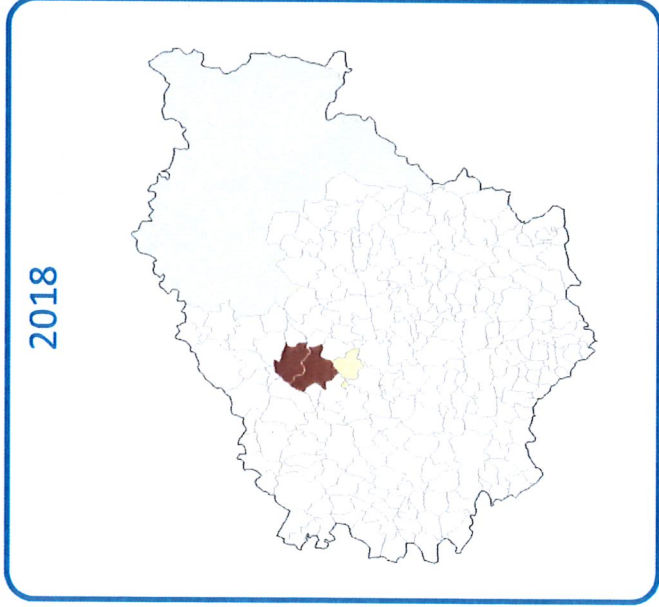
Rappel de la définition du seuil	13h
Durée cumulée	

Les clients coupés plus de 13h sont disséminés sur l'ensemble du territoire. Les communes de LE LONZAC, ST-MARTIAL-DE-GIMEL, LA CHAPELLE-ST-GERAUD et ORGNAC-SUR-VEZERE sont les plus impactées ces 3 dernières années.



# La qualité à la maille communale

## Nombre de clients au dessus des seuils de Coupures Brèves



### Nombre de clients au dessus des seuils CB



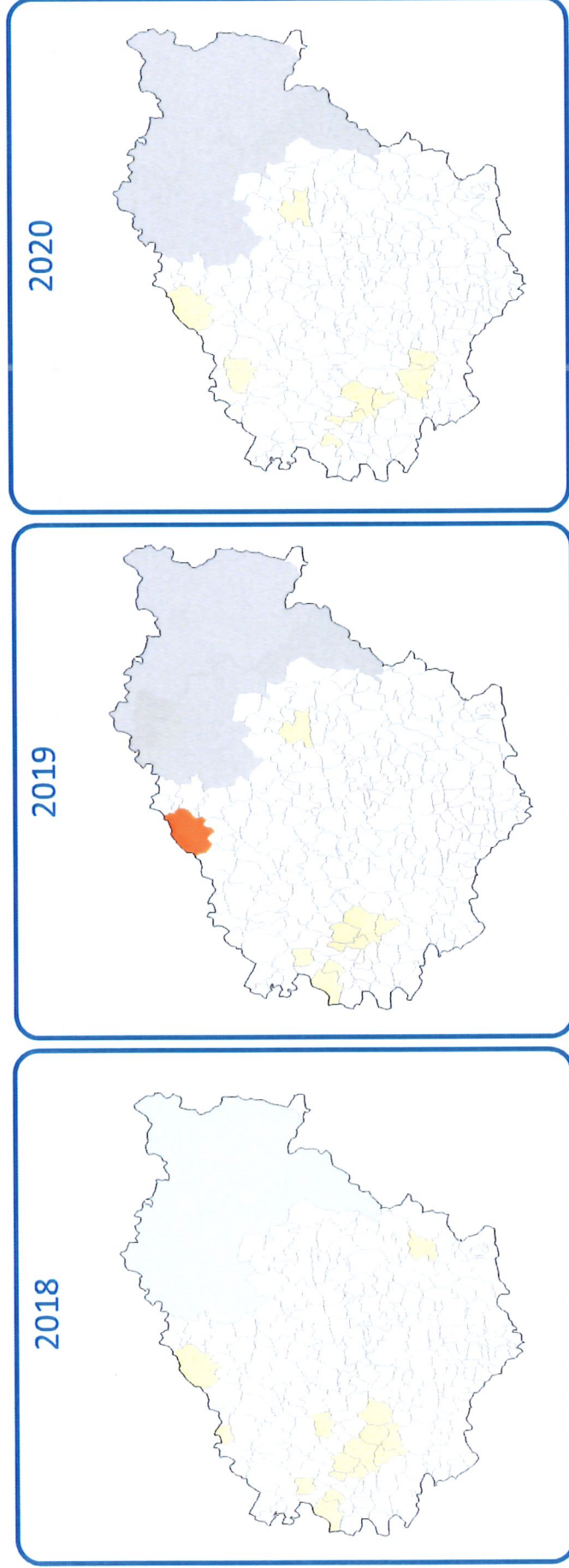
Rappel de la définition du seuil	
Nb de CB	35

Le dépassement des seuils de coupures brèves fait suite à un fonctionnement répété sur peu de temps des protections des départs HTA.

NB : Les coupures brèves, occasionnées par des événements exceptionnels, contribuent aux dépassements des seuils.

# La qualité à la maille communale

## Clients Mal Alimentés (nombre de CMA)



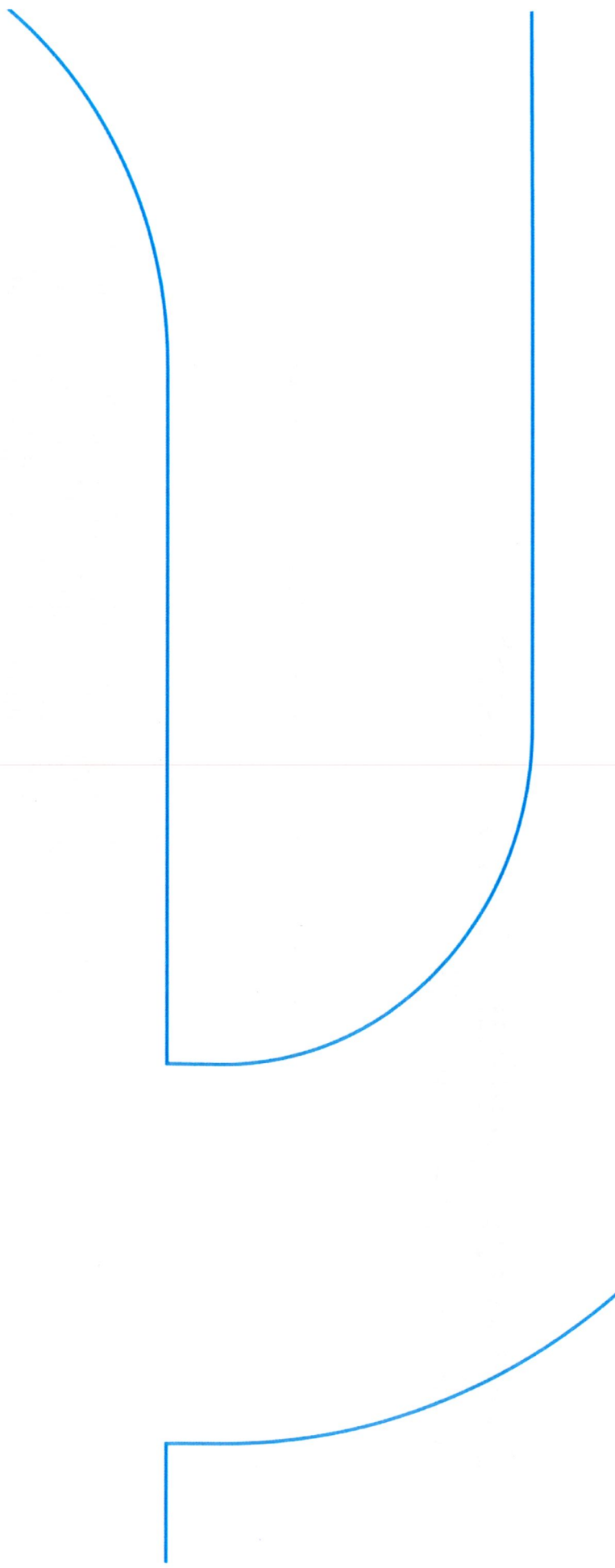
**Nombre de CMA**

0 - 20  
 20 - 100  
 100 - 200  
 200 - 400  
 ≥ 400

Un nombre de CMA faible sur la concession



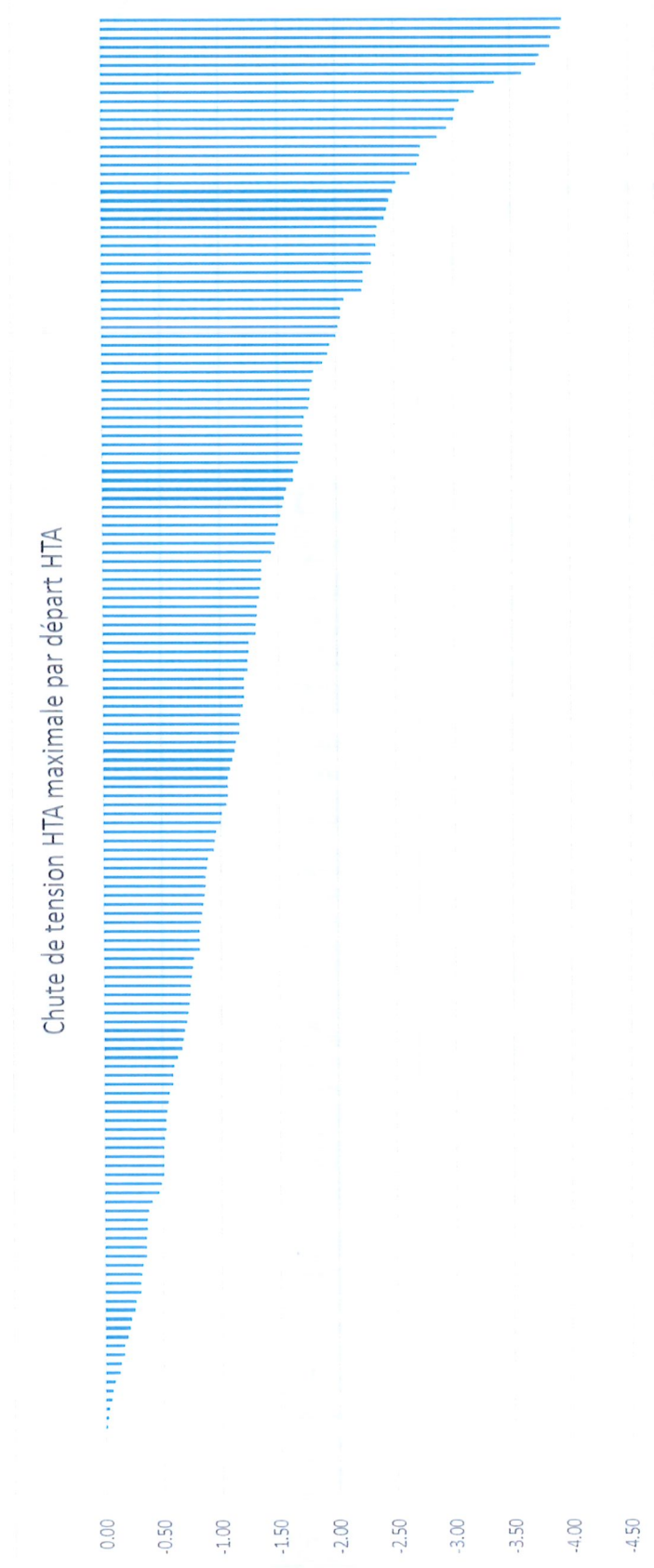
### **3 ANALYSE TECHNIQUE DU RESEAU**



# Diagnostic qualité de fourniture

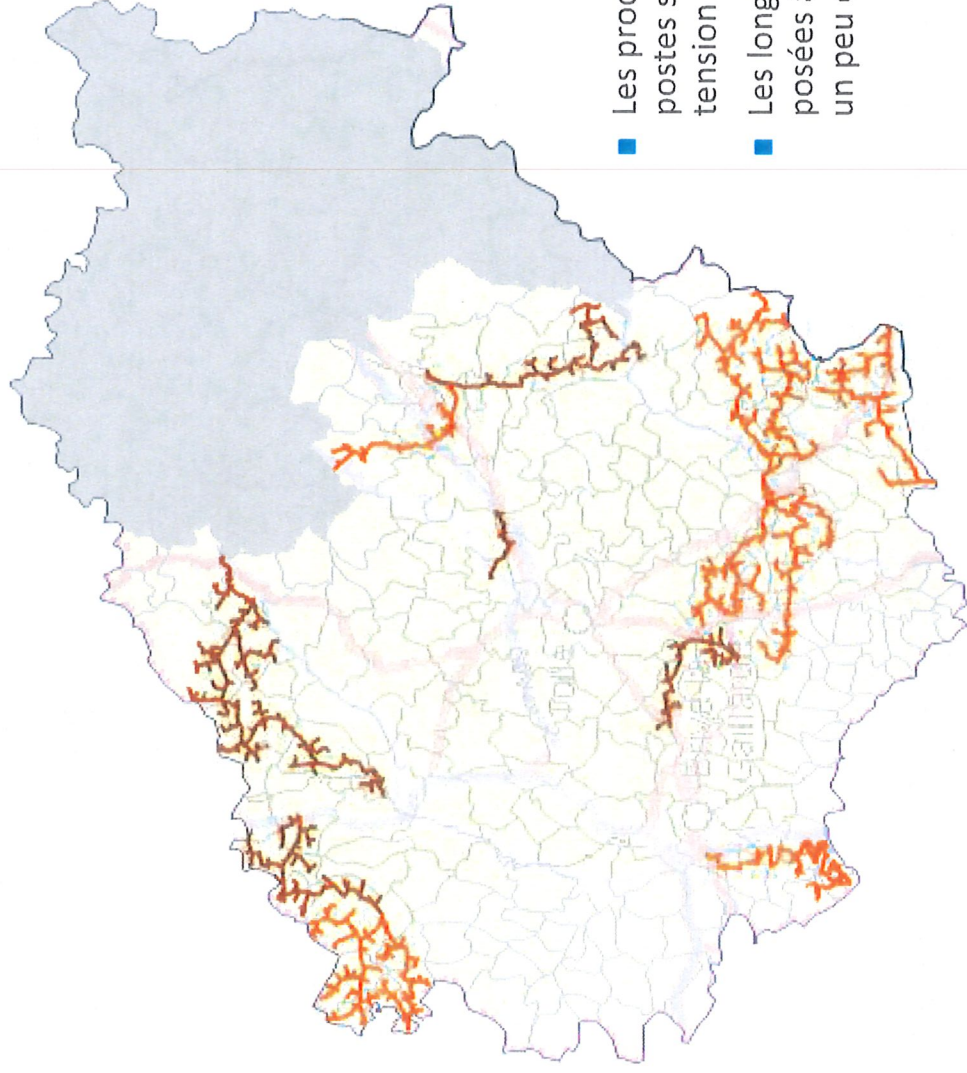
## Qualité de la tension HTA

Pas de départ HTA au-delà du seuil de 5% de chute de tension avec pas de perspective de dépassement connu à ce jour :



# Diagnostic qualité de fourniture

## Qualité de la tension HTA

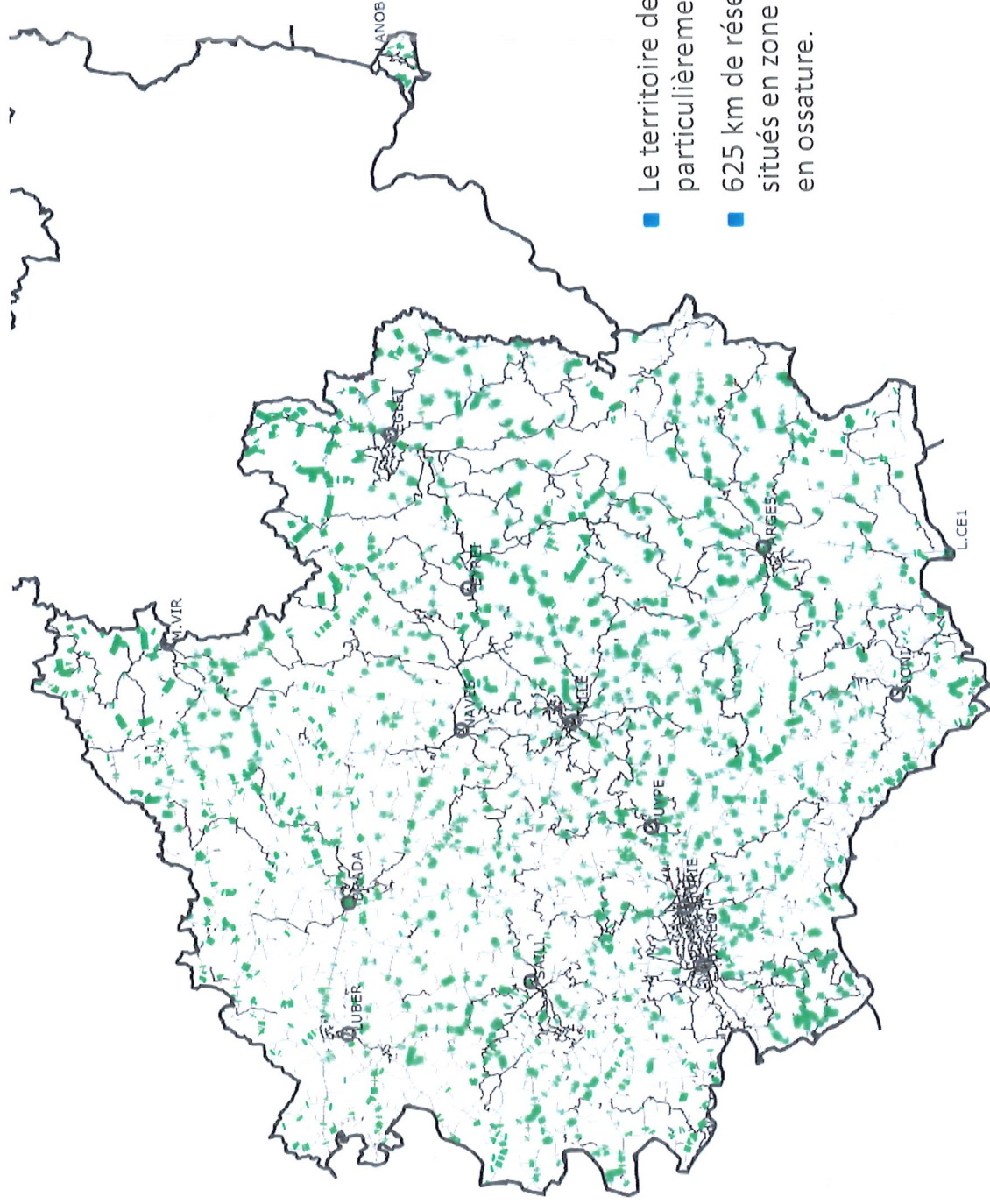


■ Elévation de tension HTA  
entre 2 et 3%

■ Elévation de tension entre  
3 et 4%

- Les productions BT concentrées, éloignées des postes sources, génèrent des élévations de tension y compris en HTA.
- Les longueurs de câbles souterrains, notamment posées à la suite d'enfouissements, amplifient un peu ce phénomène.

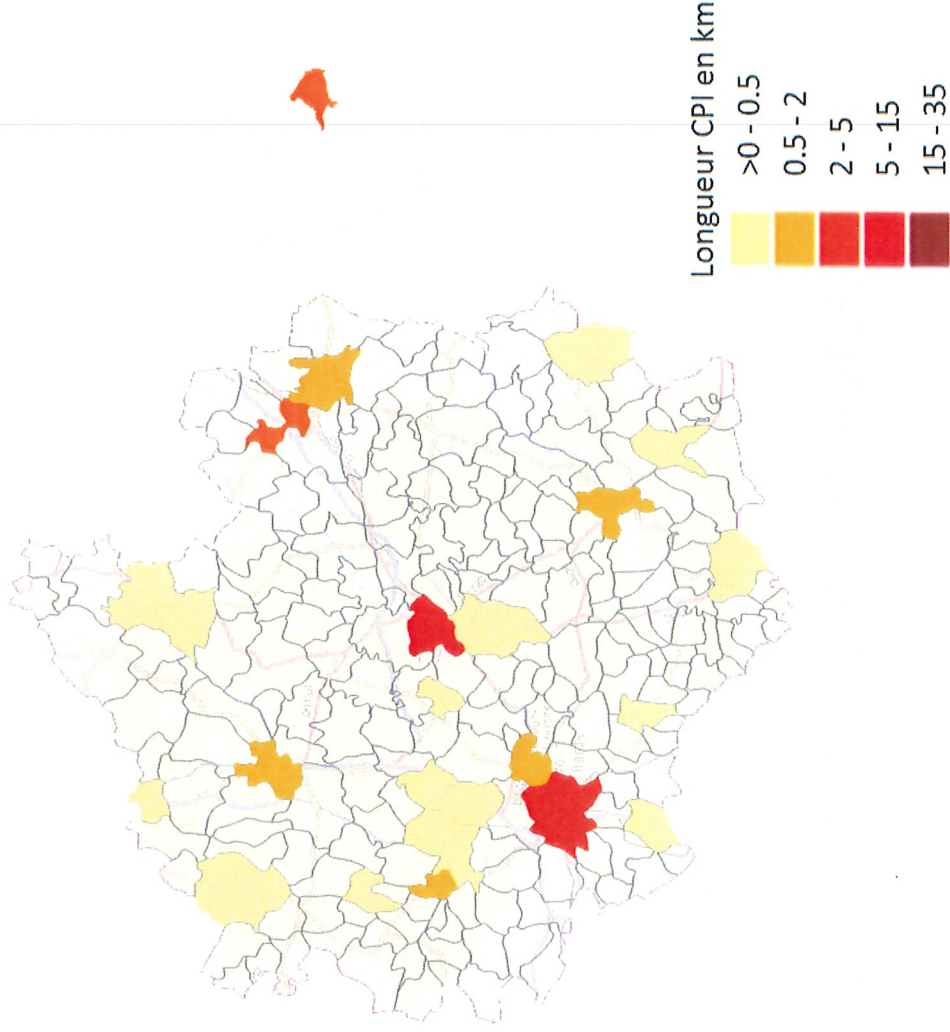
# Vulnérabilité du réseau HTA aux risques climatiques



- Le territoire de la concession est particulièrement boisé.
- 625 km de réseau aérien HTA sont situés en zone boisée dont 163 km en ossature.

# HTA souterrain en Câble Papier Imprégné (CPI)

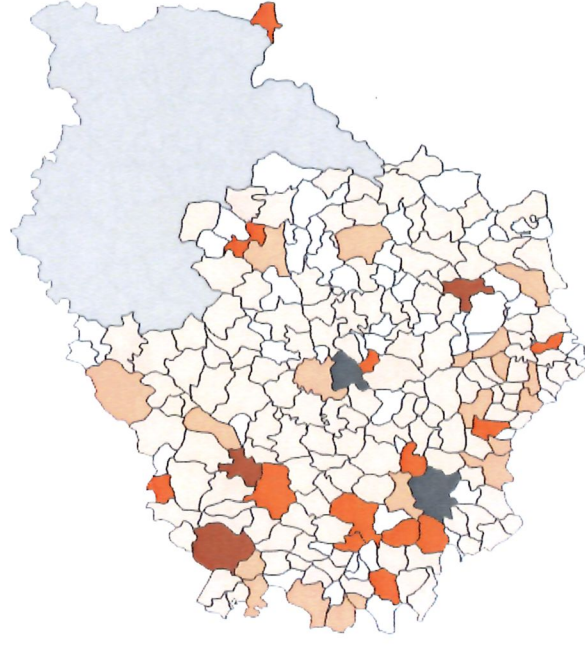
Inventaires fin 2020 (km)	HTA
Câbles CPI HTA	40.5



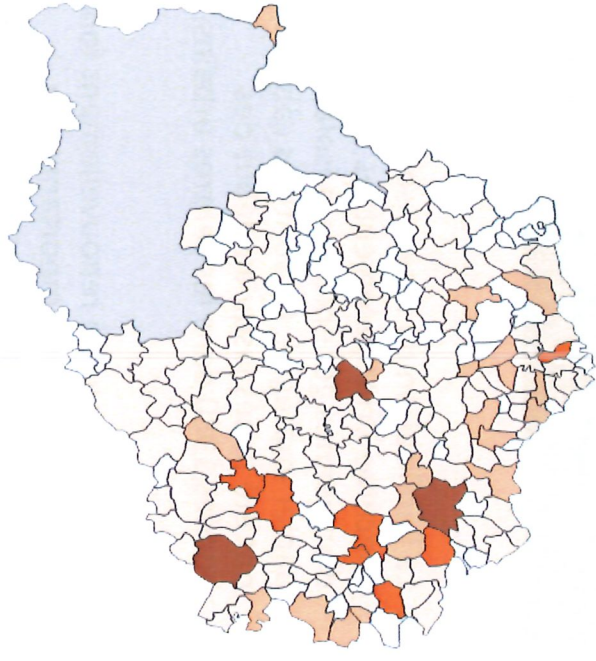
- La fiabilisation du réseau souterrain concerne principalement les câbles d'anciennes générations, à isolation par papier imprégné. Ce sont des câbles qui ont été posés jusqu'au début des années 1980 dans les centres urbains.
- Ces opérations de renouvellement font appel de manière importante à la **coordination de travaux** (avec travaux de voirie, travaux d'autres concessionnaires) pouvant **influencer sur la priorisation des tronçons** à remplacer.

# BT aérien non torsadé

Etat des lieux 2020 [Fils Nus](#) (206 km)

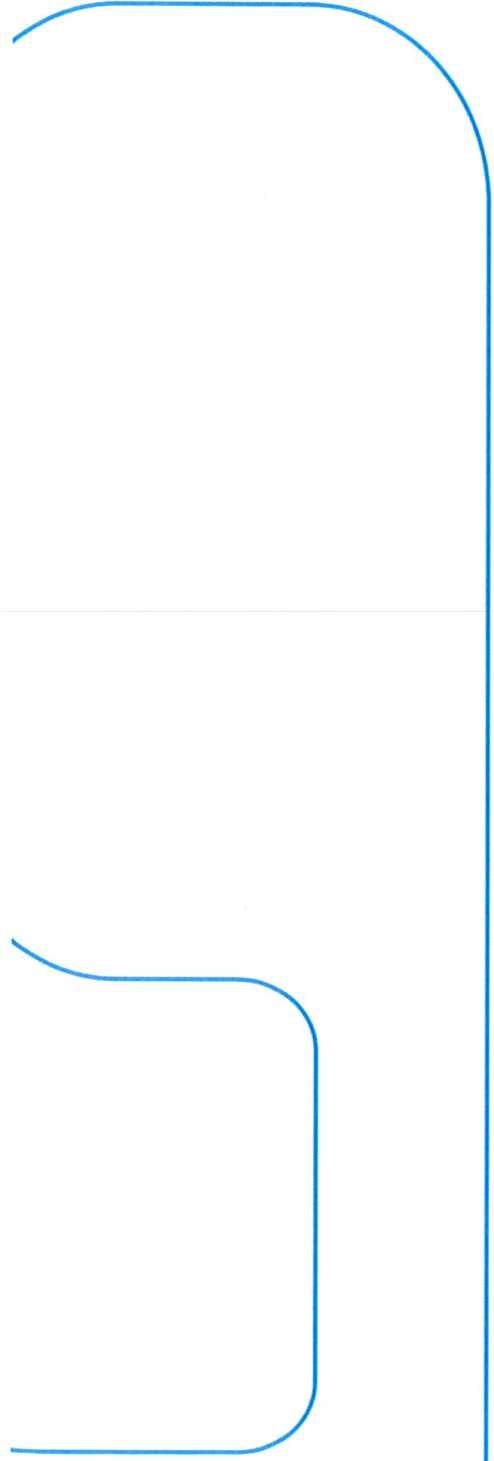


Etat des lieux 2020 [Fils Nus Faible Section](#) (100 km)

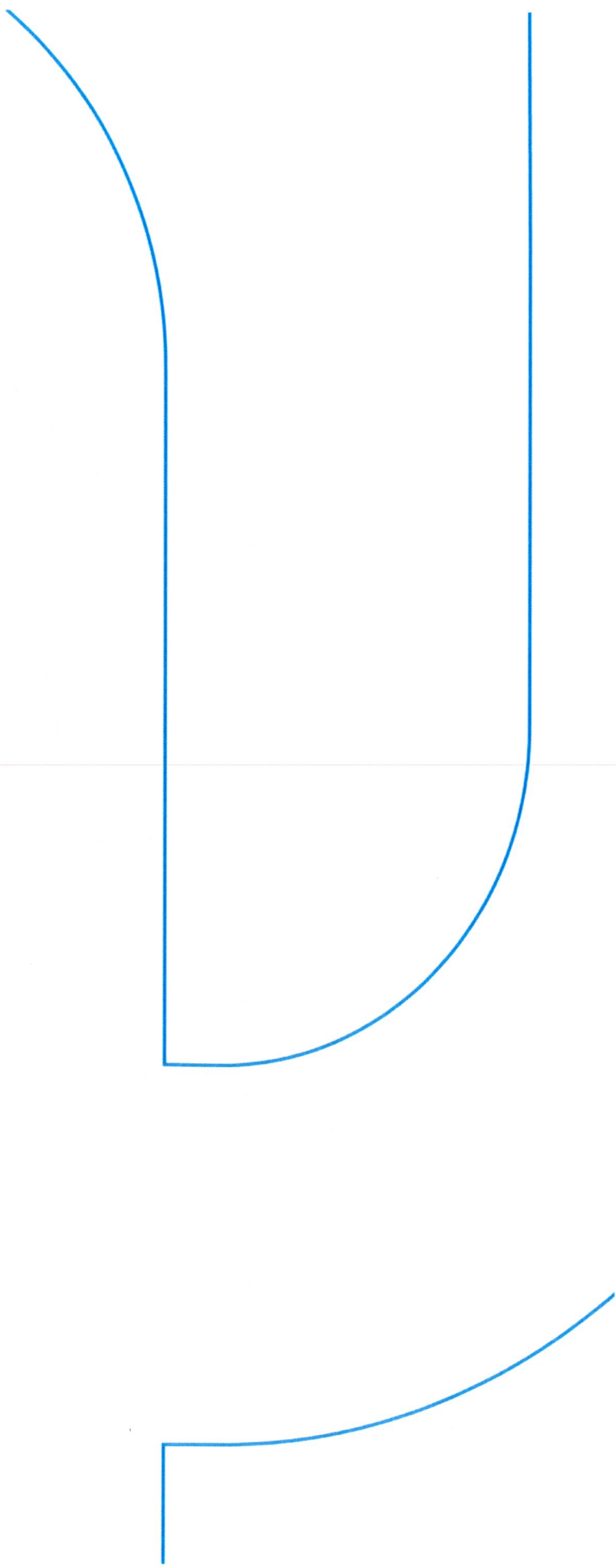


- Plus de commune avec un linéaire BT de faible section supérieur à 8 km (5 communes en 2015).
- Les travaux d'effacement ou renforcement sont à poursuivre sur les communes concernées.





## 4 SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC



# Synthèse

Le diagnostic permet de mettre en exergue les forces et les fragilités du réseau de la concession :

- Le réseau HTA enfoui, récemment, à hauteur de 46% est bien structuré ;
- L'équipement en OMT est de bon niveau ;
- Il n'existe pas de départ HTA en chute de tension ;
- Très peu de clients et de départ BT sont mal alimentés au sens de la tension ;
- Les producteurs BT et le capacitif du réseau HTA largement enfoui génèrent quelques problématiques notamment de tensions hautes et de limites d'enfouissement ;
- Les réseaux BT sont fiabilisés (moins de 4 % de BT nue) ;
- La concession présente 625 km de réseau HTA en « risque avéré bois» dont environ 462 km sont localisés sur des antennes avec plus ou moins de clients ;
- Le critère B est élevé mais surtout fluctuant en fonction des aléas climatiques exceptionnels ou non.

**Au vu de ces éléments, il ne se dégage pas a priori de zones prioritaires sur la concession :**

Pour réduire les impacts des événements climatiques, la fiabilisation du réseau HTA aérien reste d'actualité et prioritaire.