

Annexe 3 – état des lieux et diagnostic technique au 31/12/2017

Introduction

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Préambule | 3 |
| 2 | Evolutions du contrat de concession..... | 4 |
| 3 | Eligibilité aux aides du FACE | 5 |

Description et bilan de la concession

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Les clients de la concession | 6 |
| 1.1 | Les clients en soutirage | 6 |
| 1.2 | Les producteurs | 8 |
| 1.3 | Les raccordements | 11 |
| 1.4 | Satisfaction des clients | 14 |
| 2 | Les éléments financiers et patrimoniaux de la concession | 16 |
| 2.1 | Les investissements | 16 |
| 2.2 | Données patrimoniales | 18 |
| 2.3 | Passifs de concession | 20 |
| 2.4 | Flux financiers..... | 22 |
| 3 | La description du réseau de distribution de la concession | 26 |
| 3.1 | Les Postes sources (biens hors concession) | 27 |
| 3.2 | Le Réseau HTA | 29 |
| 3.3 | Les postes HTA/BT | 36 |
| 3.4 | Le Réseau BT..... | 37 |
| 3.5 | Les branchements individuels et collectifs..... | 43 |
| 3.6 | Les compteurs | 43 |
| 3.7 | Les transformateurs | 43 |
| 4 | Le réseau exposé aux aléas climatiques..... | 44 |
| 4.1 | Le réseau HTA soumis au risque bois | 44 |
| 4.2 | Le réseau HTA exposé au risque vent & faible section | 45 |
| 4.3 | Le réseau en zone inondable..... | 46 |

Diagnostic technique et performance du réseau

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | La performance du réseau et la qualité de fourniture..... | 48 |
| 1.1 | Les seuils du décret Qualité..... | 48 |
| 1.2 | L'évolution du critère B et la vision qualité de la fourniture..... | 52 |
| 1.3 | Le nombre de coupures par client..... | 62 |
| 1.4 | Les départs en contrainte de tension..... | 63 |
| 1.5 | Les Organes de Manœuvre Télécommandés..... | 64 |
| 2 | Analyse des incidents techniques du réseau..... | 66 |
| 2.1 | Répartition des incidents et impact sur le critère B..... | 66 |
| 2.2 | Analyse détaillée des incidents aériens et souterrains :..... | 67 |
| 2.3 | Analyse croisée siège/cause des incidents..... | 69 |
| 2.4 | Analyse de l'évolution des incidents HTA..... | 70 |
| 2.5 | Analyse de l'évolution des incidents BT..... | 73 |
| 3 | Synthèse du diagnostic technique..... | 76 |
| 3.1 | Les forces du réseau..... | 76 |
| 3.2 | Les points sensibles..... | 76 |

Annexes

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Localisation du réseau HTA CPI à fin 2017 par commune..... | 77 |
| 2 | Lexique - Glossaire..... | 78 |
| 3 | Détail des sièges et causes d'incidents..... | 80 |

INTRODUCTION

1 Préambule

Le contrat de concession pour le service public de la distribution d'énergie électrique sur le territoire SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ÉNERGIES DU MAINE-ET-LOIRE a été signé le 28/11/1992 pour une durée de 30 ans.

Elaboré à partir des données figurant notamment dans les CRAC (Comptes Rendus d'Activité du Concessionnaire) de 2013 à 2017, ce document présente les historiques et les chiffres clé au 31/12/2017, accompagnés de commentaires et d'analyses associés aux tableaux et graphiques présentés.

Ce document porte sur la mission de développement et d'exploitation du réseau de distribution d'électricité. Les éléments de diagnostic présentés seront complétés et approfondis en amont et pendant la conception du schéma directeur et des PPI associés.

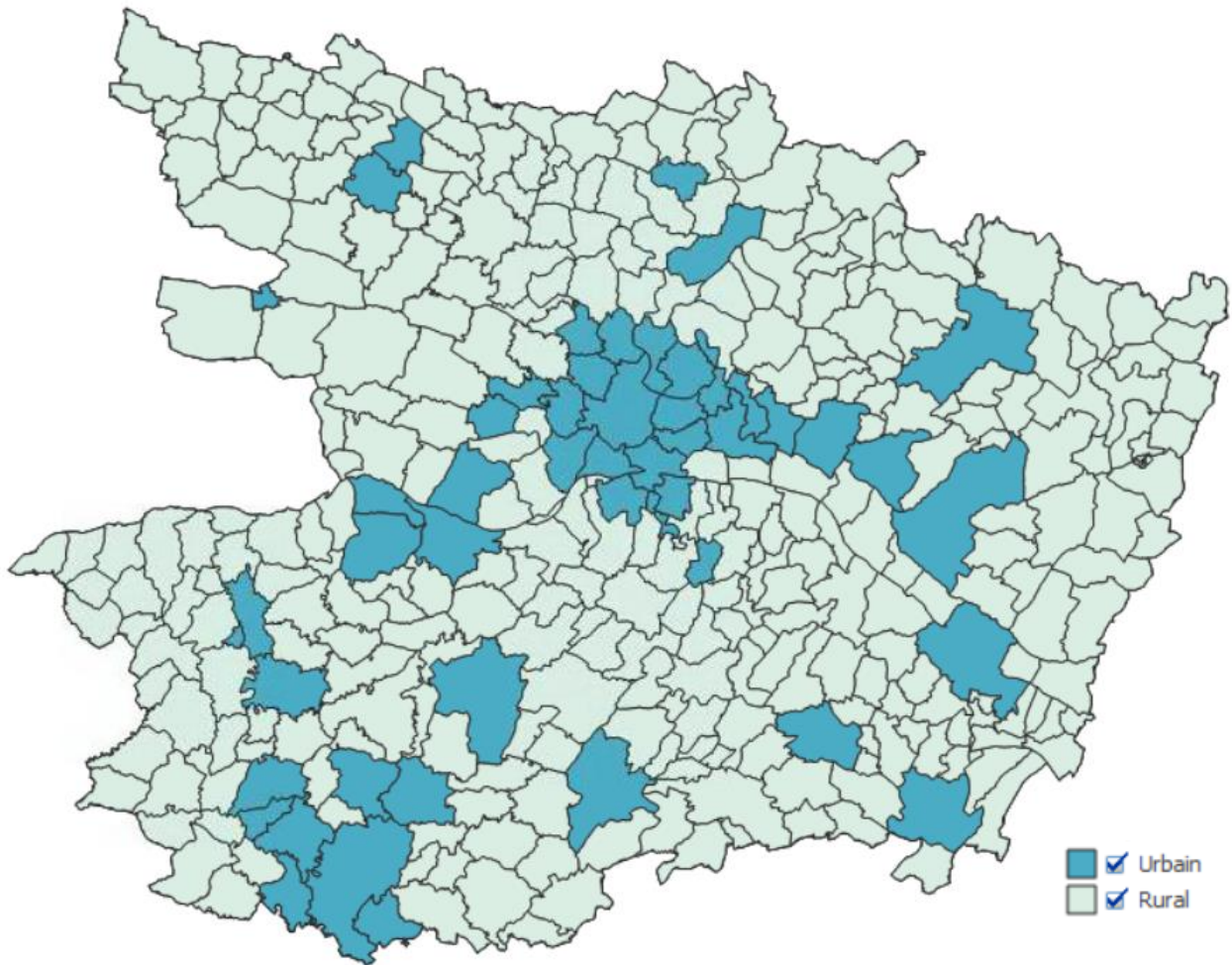
2 Evolutions du contrat de concession

Le contrat de concession, dans le cadre duquel s'exerce la distribution publique d'électricité, a été signé le 28/11/1992 puis complété et modifié jusqu'à ce jour par 8 avenants dont les principaux sont :

- ❖ **Avenant n°1 du 9 avril 2009 : évolution du périmètre de la concession (10 communes)**
- ❖ **Avenant n°2 du 17 novembre 2009 : évolution du périmètre de la concession (Angers)**
- ❖ **Avenant n°3 du 6 juillet 2010 : Protocole PCT national**
- ❖ Avenant n°4 du 30 mai 2013 : Prorogation du protocole PCT
- ❖ **Avenant n°5 du 29 Janvier 2014 : Protocole national de Montpellier**
- ❖ Avenant n°6 du 23 septembre 2016 : Avenant n°2 du protocole PCT national
- ❖ Avenant n°7 du 18 janvier 2018 : Avenant n°2 du protocole PCT national
- ❖ **Avenant n°8 du 28 juin 2018 : Avenant au protocole National de Montpellier**

3 Eligibilité aux aides du FACE

Cartographie des communes et communes déléguées du Maine et Loire [régime FACE]



DESCRIPTION ET BILAN DE LA CONCESSION

1 Les clients de la concession

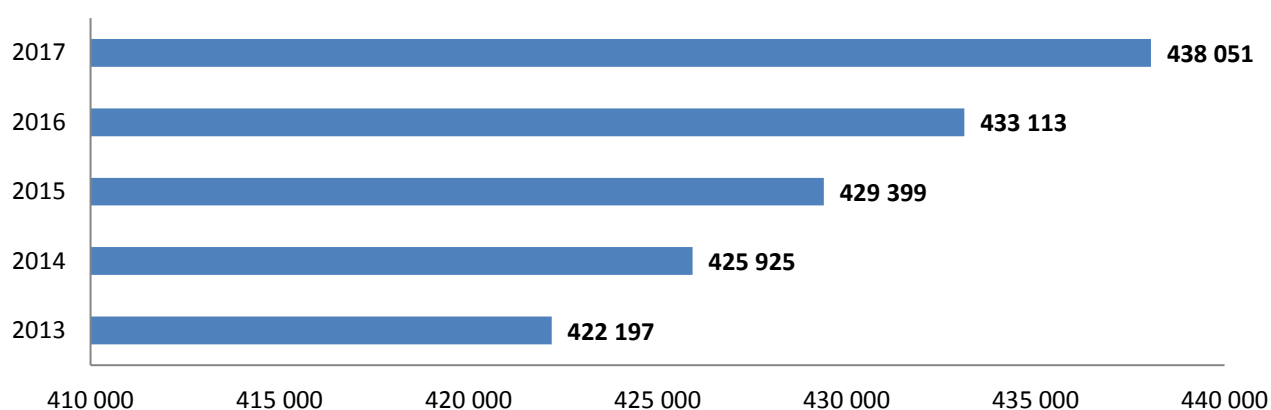
1.1 Les clients en soutirage

Nombre et évolution des clients en soutirage

Le nombre total de contrats sur la concession est de 438 051 au 31/12/2017 soit une évolution de 3,8 % sur 5 ans.

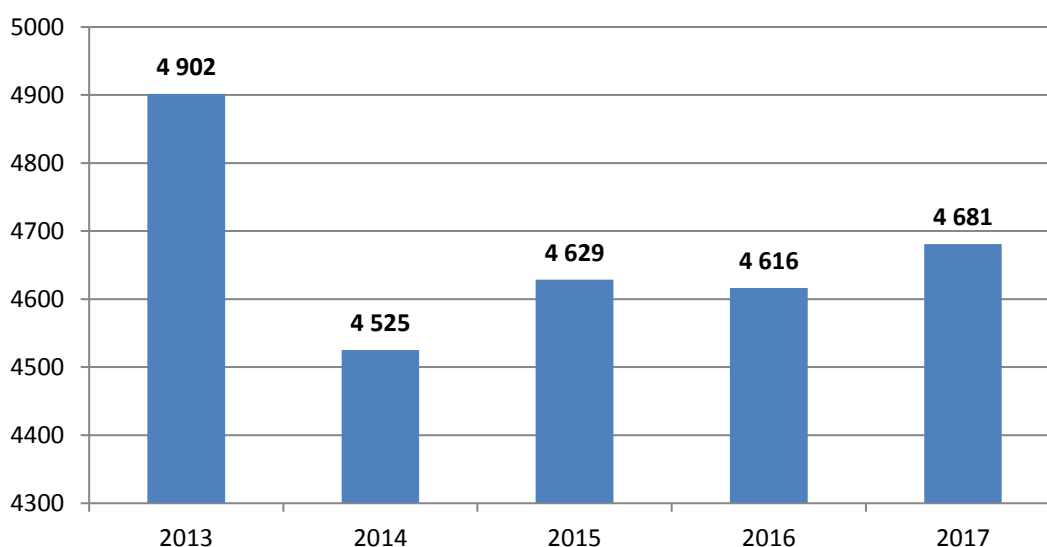
Nombre total de clients raccordés au réseau

Points de livraison (PDL)



Volume global acheminé

Volume global acheminé (GWh)

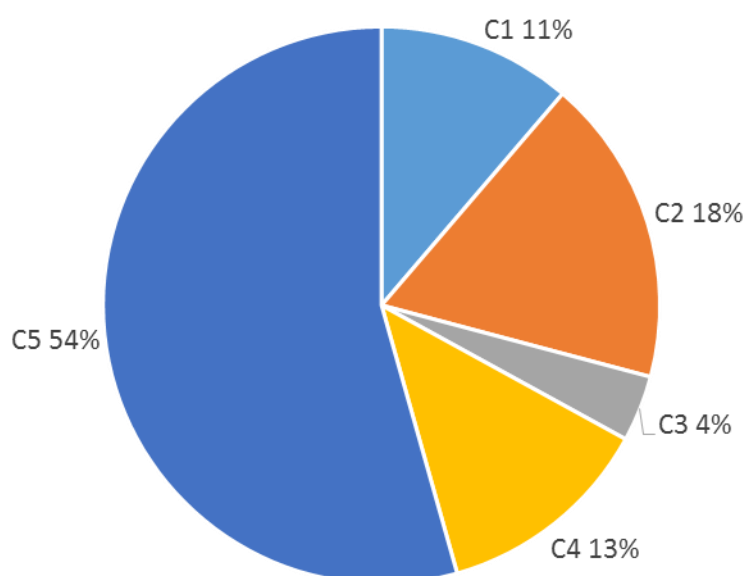


Répartition par catégorie de clients

| Catégorie | Tension | Niveau de puissance* | Clients | |
|-----------|---------|----------------------|----------------|---------------------------|
| | | | Contrats | Prestations couvertes |
| C1 | HTA | > 250 kW | CARD | Acheminement |
| C2 | | < 250 kW | Contrat unique | Acheminement + Fourniture |
| C3 | | > 36 kVA | | |
| C4 | BT | > 36 kVA | | |
| C5 | | ≤ 36 kVA | | |

| Répartition par catégorie de clients Maille concession | Au 31/12/2013 | Au 31/12/2014 | Au 31/12/2015 | Au 31/12/2016 | Au 31/12/2017 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Inférieur ou égal à 36 kVA C5 | 415 684 | 419 351 | 422 809 | 426 491 | 431 350 |
| Entre 36 et 250 kVA C3 à C4 | 5 114 | 5 181 | 5 207 | 5 258 | 5 337 |
| > à 250 kVA C1 à C2 | 1 399 | 1 393 | 1 383 | 1 364 | 1 364 |

Répartition du volume acheminé 2017 par typologie de client

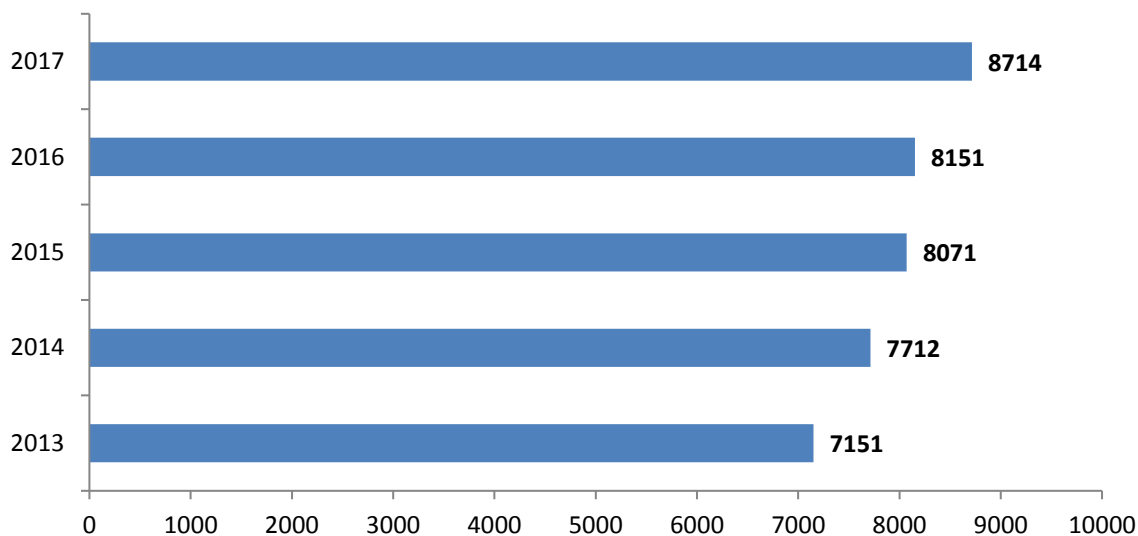


Les clients C5 (<36 kVA) représentent 54% des volumes acheminés sur la concession.

1.2 Les producteurs

Nombre et évolution des clients producteurs

Nombre de clients producteurs



Le nombre de producteurs raccordés a augmenté de 22% en 5 ans en particulier sur des installations photovoltaïques de faible puissance. La puissance totale des producteurs a augmenté de 39% sur la même période, tirée par : +41% en éolien / +44% en photovoltaïque / + 30% en bioénergies.

Répartition des clients producteurs par typologie au 31/12/2017

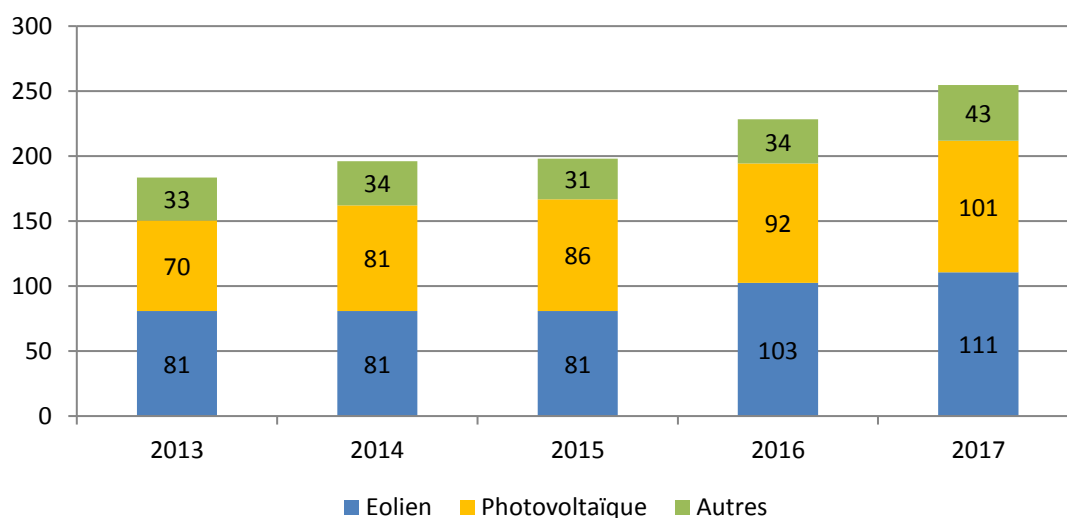
| | |
|-------------------------------|-------------|
| BT | 8674 |
| Biogaz | 5 |
| Eolien | 5 |
| Hydraulique | 5 |
| Photovoltaïque | 8659 |
| HTA | 40 |
| Biogaz | 8 |
| Biomasse | 1 |
| Cogénération | 7 |
| Déchets ménagers et assimilés | 1 |
| Eolien | 11 |
| Hydraulique | 1 |
| Photovoltaïque | 11 |
| Total | 8714 |

Evolution de la typologie des clients producteurs

| Typologie des clients producteurs Maille concession | Au 31/12/2013 | Au 31/12/2014 | Au 31/12/2015 | Au 31/12/2016 | Au 31/12/2017 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Eolien | 16 | 16 | 16 | 15 | 16 |
| Hydraulique | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 |
| Photovoltaïque | 7 117 | 7 676 | 8 034 | 8 114 | 8 670 |
| Autres | 13 | 14 | 15 | 17 | 22 |

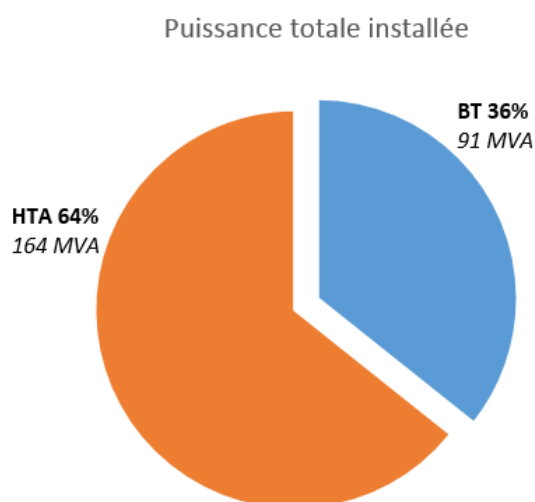
Puissance totale installée des producteurs

Puissance totale des producteurs*

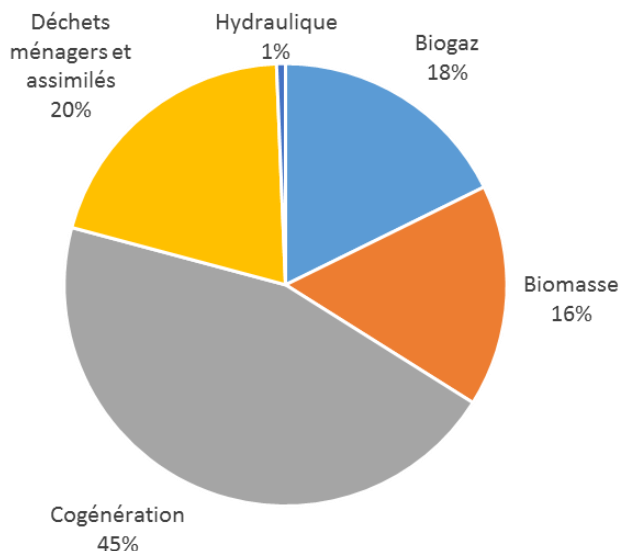


*La puissance est exprimée en MVA pour les producteurs raccordés en basse tension et en MW pour ceux raccordés en HTA.

Puissance installée par niveau de tension

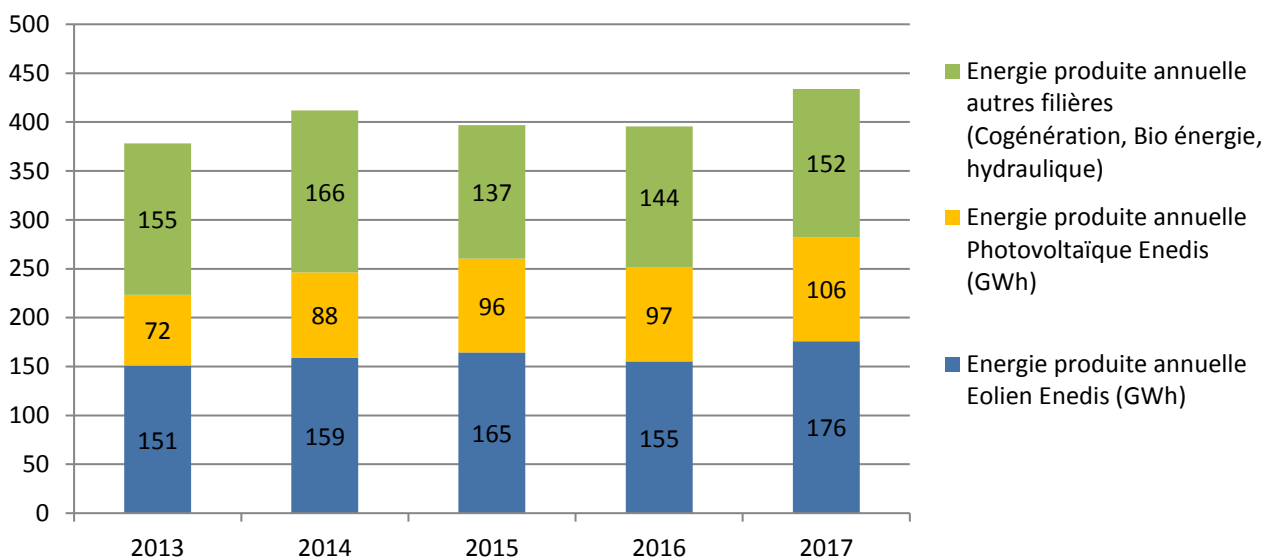


Répartition des puissances installées « Autres » 2017 par type de production :



Energie injectée sur le réseau de distribution (GWh)

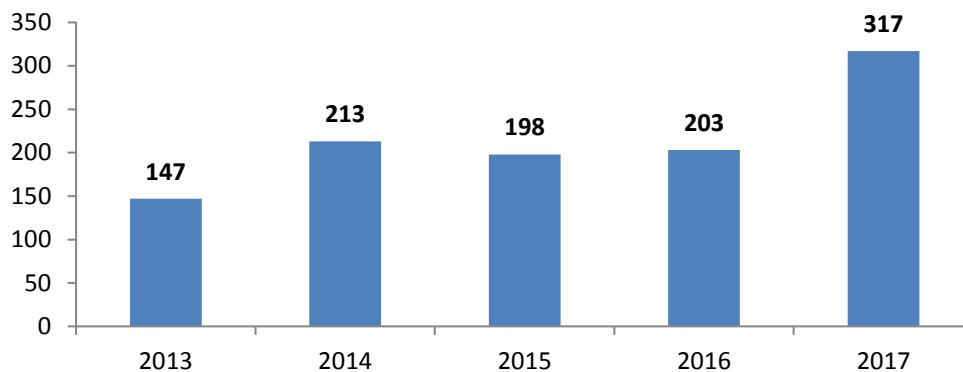
Energie injectée sur le réseau de distribution (GWh)



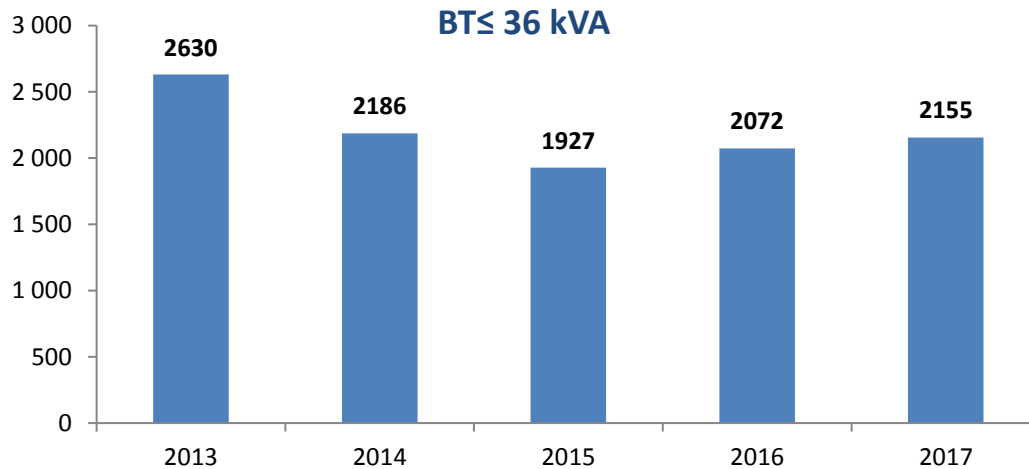
1.3 Les raccordements

Les bilans présentés ci-dessous concernent l'ensemble des raccordements réalisés sur la concession et ce quel que soit le maître d'ouvrage (Enedis ou SIEMML).

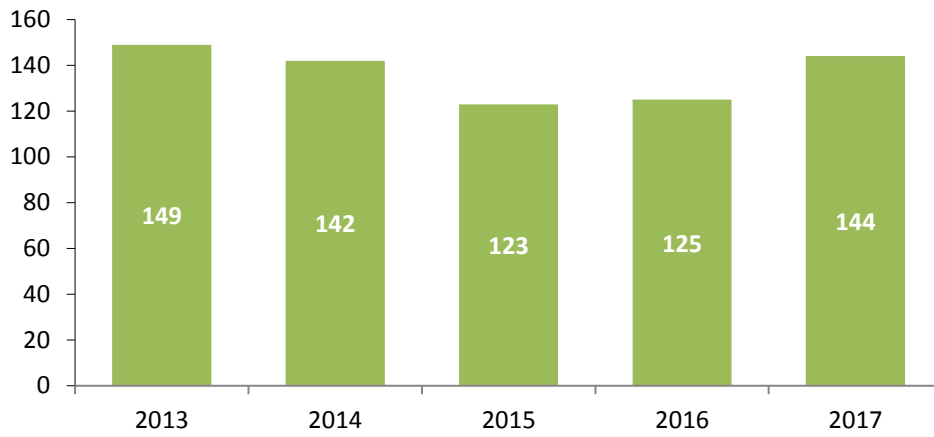
**Raccordements en soutirage avec extension de réseau
BT ≤ 36 kVA**



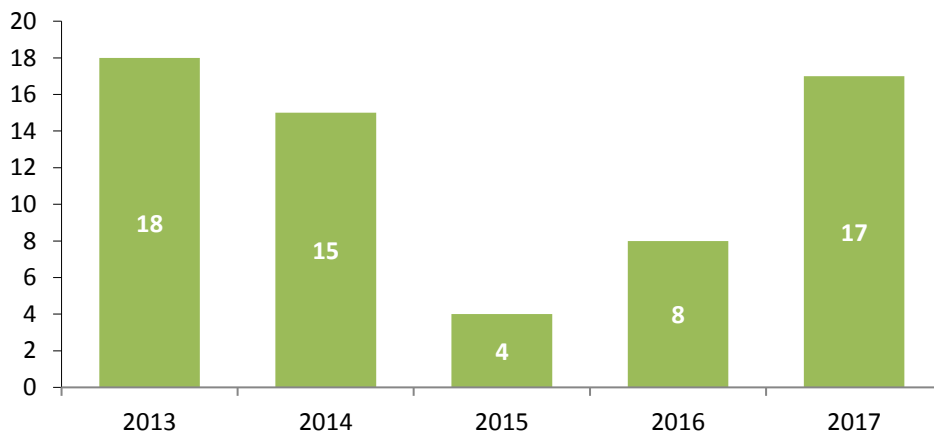
**Raccordements en soutirage sans extension de réseau
BT ≤ 36 kVA**



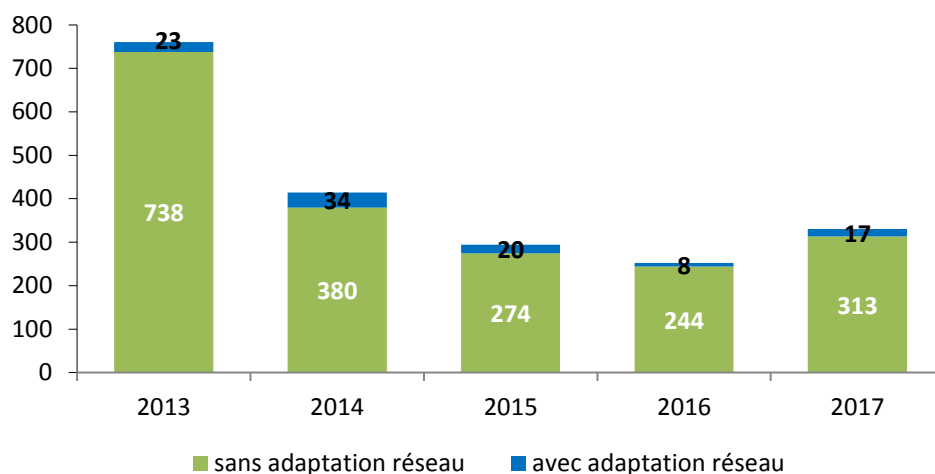
Raccordements en soutirage BT > 36 kVA



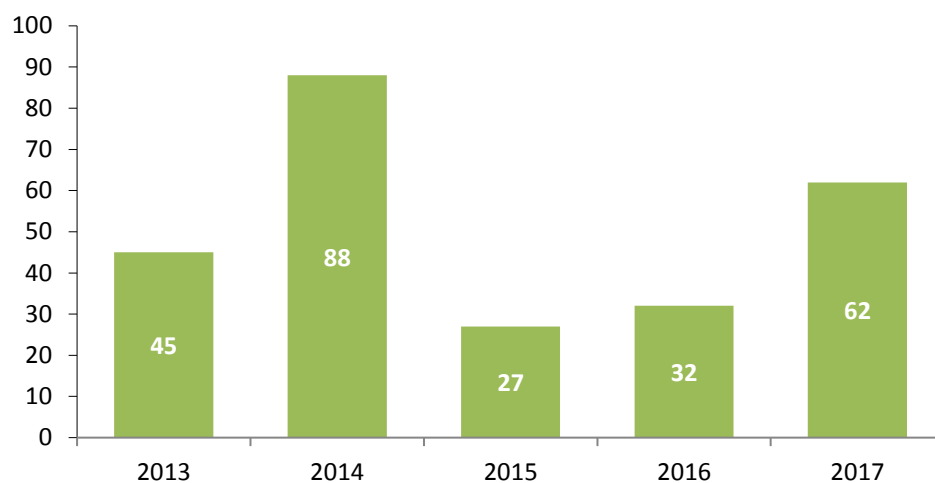
Raccordements en soutirage HTA



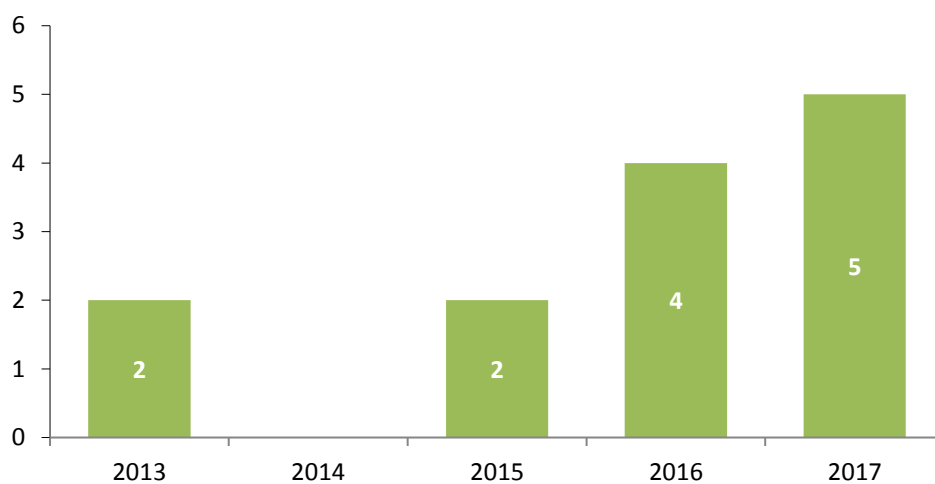
Raccordements de productions ≤ 36 kVA



Mises en service de productions BT > 36 kVA



Mises en service de productions HTA



A fin 2017, 7 sites de producteurs sont raccordés en départ direct sur les postes sources.

1.4 Satisfaction des clients

1.4.1. Taux de satisfaction client

L'année 2016 a vu naître de nouvelles enquêtes de satisfactions, délaissant ainsi les enquêtes historiques dites à « froid » pour des enquêtes à « chaud » envoyées par sms et mails dès le lendemain de la prestation.

Trois nouveaux baromètres annuels ont été mis en place, auprès des clients ayant eu une interaction avec Enedis : Particuliers et Professionnels (C5) / Entreprises (C2-C4) / Décideurs économiques (grands comptes et entreprises à forte influence).

Enfin, des enquêtes qualitatives plus approfondies ont complété le dispositif pour des populations spécifiques comme les promoteurs-aménageurs-lotisseurs, les bailleurs sociaux et les mandataires de clients finaux producteurs ou consommateurs.

Dans le cadre de l'amélioration continue des services d'Enedis, les clients qui s'expriment « pas du tout satisfaits » (PDTS) sont appelés par le manager de l'entité à l'origine de l'insatisfaction afin de mieux comprendre les dysfonctionnements, répondre au mieux à l'insatisfaction exprimée et pouvoir ainsi réinstaller avec le client des conditions de confiance.

Satisfaction des clients particuliers

| Taux de satisfaction des clients particuliers | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| Maille | Concession | Concession | Concession | Concession | Concession |
| Taux | 89,6% | 92,9% | 93,1% | 89,1% | 85,9% |

Satisfaction des clients professionnels

| Taux de satisfaction des clients professionnels (≤ 36 kVA) | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| Maille | Concession | Concession | Concession | Concession | Concession |
| Taux | 93,3% | 91,2% | 95,8% | 93,7% | 95,2% |

Satisfaction des clients entreprises

| Taux de satisfaction des clients entreprises (> 36 kVA) | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| Maille | Concession | Concession | Concession | Concession | Concession |
| Taux | -- | -- | -- | 82,5% | 92,3% |

1.4.2. Les réclamations

Politique de traitement des réclamations

Enedis s'est dotée d'une cellule écoute client au niveau des Directions Régionales qui traite les réclamations en première instance.

Au plan national, le département écoute client national d'Enedis traite les réclamations appelant une réponse nationale dans le cadre des instances d'appel de second niveau, des saisines et recommandations du Médiateur National de l'Énergie et des médiateurs des fournisseurs. Il assure la cohérence des réponses aux réclamations dans le respect des règles du marché et de la réglementation en vigueur.

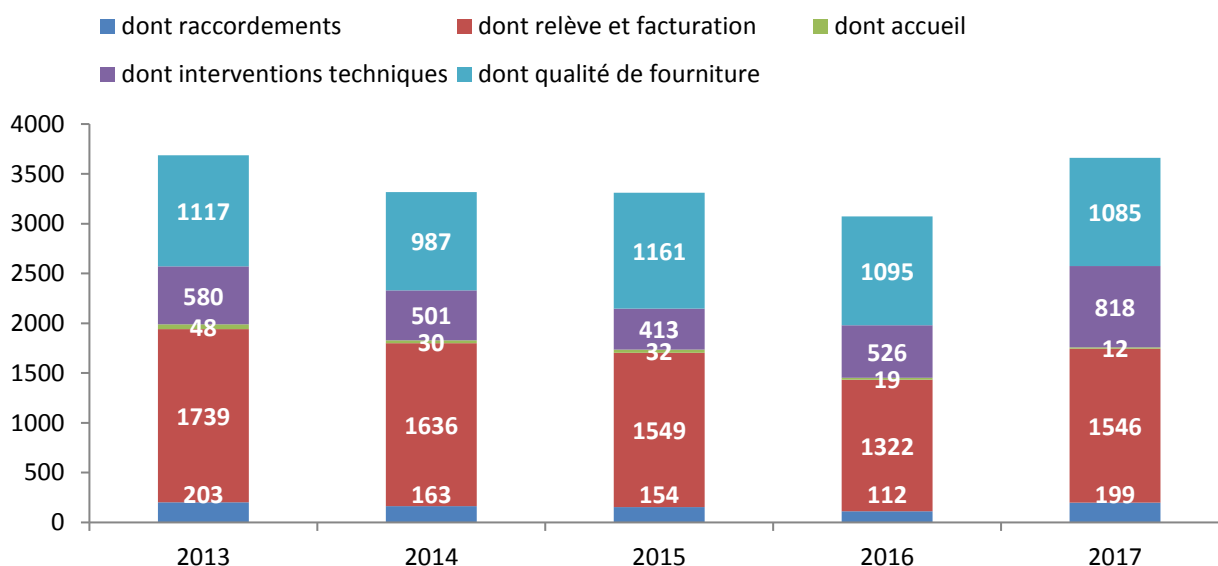
Nombre de réclamations :

| Nombre de réclamations Maille Concession | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|-------|-------|-------|-------|--------|
| Nb de réclamations* | 3 687 | 3 317 | 3 309 | 3 074 | 3 660* |

*de 2013 à 2016 : Nombre de réclamations **des clients particuliers**. En 2017 : Nombre de réclamations **pour tous les types de clients**

Nombre et évolution des réclamations par items

Nombre et évolution des réclamations* par items



*de 2013 à 2016 : Nombre de réclamations **des clients particuliers**. En 2017 : Nombre de réclamations **pour tous les types de clients**.

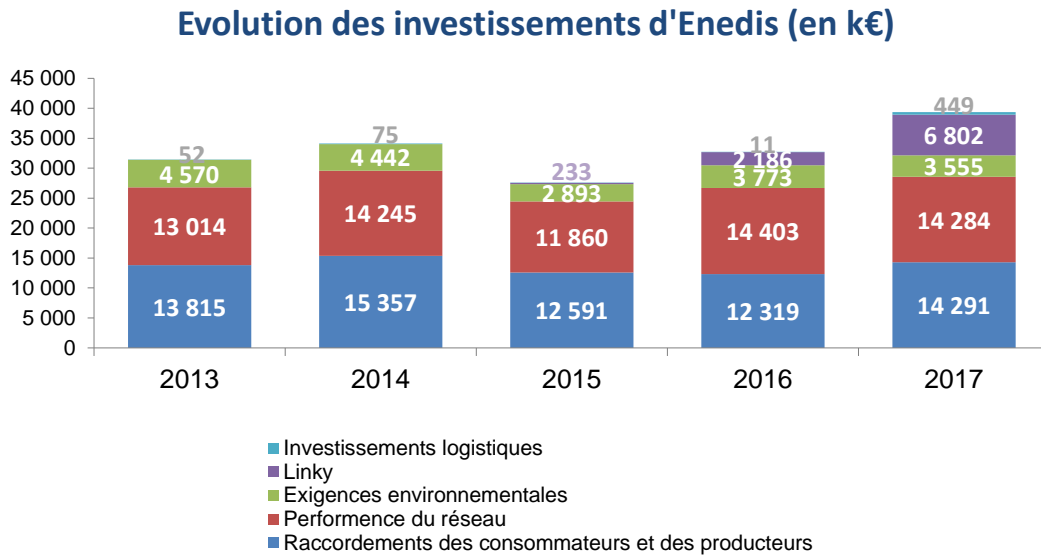
NB : Les réclamations liées au déploiement du compteur linky reportées dans la catégorie « interventions techniques » contribuent à l'évolution observée cette dernière année sur cet item.

2 Les éléments financiers et patrimoniaux de la concession

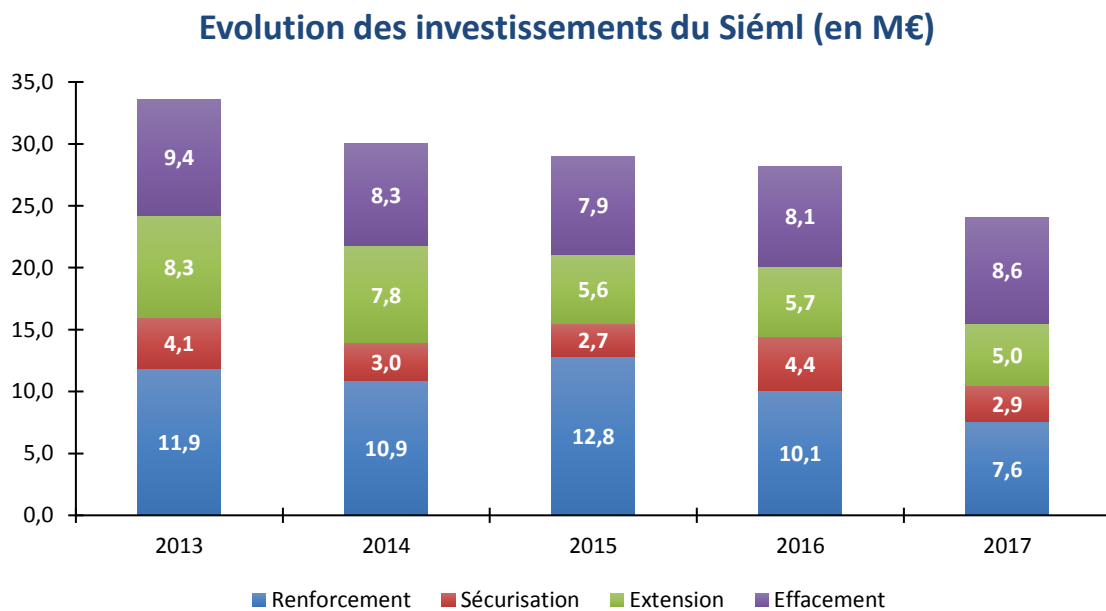
2.1 Les investissements

| Investissements (en k€) maille concession | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. Raccordement des consommateurs et producteurs | 13 815 | 15 357 | 12 591 | 12 319 | 14 291 |
| 2. Investissements pour l'amélioration du patrimoine | 17 583 | 18 687 | 14 753 | 18 175 | 17 840 |
| 2.1 Performance du réseau | 13 014 | 14 245 | 11 860 | 14 403 | 14 284 |
| Dont renforcement | 3 755 | 4 240 | 2 709 | 3 138 | 4 048 |
| Dont climatique | 556 | 1 045 | 1 366 | 2 193 | 1 547 |
| Dont modernisation | 7 108 | 7 269 | 6 094 | 7 781 | 7 162 |
| Dont moyens d'exploitation | 1 595 | 1 690 | 1 691 | 1 290 | 1 527 |
| 2.2 Exigences environnementales et réglementaires | 4 570 | 4 442 | 2 893 | 3 773 | 3 555 |
| Dont environnement (article 8, intégration des ouvrages) | 700 | 747 | 511 | 500 | 554 |
| Dont sécurité et obligations réglementaires | 1 743 | 1 344 | 920 | 1 568 | 1 328 |
| Dont modifications d'ouvrages à la demande de tiers | 2 126 | 2 351 | 1 463 | 1 704 | 1 674 |
| 3. Linky | 0 | 0 | 233 | 2 186 | 6 802 |
| 4. Investissements de logistique (dont immobilier) | 52 | 75 | 2 | 11 | 449 |
| TOTAL | 31 451 | 34 119 | 27 579 | 32 691 | 39 382 |

Evolution des investissements d'Enedis



Evolution des investissements du Siéml



2.2 Données patrimoniales

Données au 31/12/2017

| Valeur des ouvrages concédés (en k€) maille concession | Valeur brute comptable | Amortissements | Valeur nette comptable | Valeur de remplacement | Provisions de renouvellement |
|--|---------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Canalisations HTA | 371 759 | 157 311 | 214 448 | 483 370 | 35 008 |
| Dont aérien | 138 395 | 82 897 | 55 498 | 204 894 | 23 489 |
| Dont souterrain | 233 364 | 74 414 | 158 950 | 278 476 | 11 519 |
| Canalisations BT | 423 585 | 143 348 | 280 236 | 527 261 | 16 755 |
| Dont aérien | 120 889 | 53 555 | 67 334 | 170 927 | 6 693 |
| Dont souterrain | 302 695 | 89 793 | 212 902 | 356 334 | 10 062 |
| Postes HTA/BT | 100 732 | 57 205 | 43 527 | 134 975 | 9 117 |
| Transformateurs HTA/BT | 49 650 | 22 208 | 27 442 | 64 858 | 7 374 |
| Compteurs Linky | 6 458 | 219 | 6 239 | 6 458 | 0 |
| Autres biens localisés | 13 690 | 5 650 | 8 040 | 14 427 | 42 |
| Branchements/colonnes montantes | 217 000 | 76 846 | 140 154 | 261 069 | 8 786 |
| Comptages | 34 931 | 23 925 | 11 006 | 34 931 | 0 |
| Autres biens non localisés | 3 301 | 1 581 | 1 720 | 3 348 | 21 |
| TOTAL | 1221 104 | 488 293 | 732 811 | 1530 696 | 77 103 |

Les valeurs présentées correspondent aux ouvrages concédés en exploitation, qu'ils aient été construits sous maîtrise d'ouvrage du concédant ou du concessionnaire.

Le concessionnaire poursuit ses travaux d'amélioration de la localisation des ouvrages. Ces travaux ont notamment permis la mise en place d'un suivi localisé des compteurs Linky. Ils ont également conduit à une gestion individualisée des transformateurs HTA-BT qui sont ainsi gérés de façon localisée.

Certains autres ouvrages (notamment ouvrages de branchement et comptage hors Linky) ne font pas l'objet d'un suivi individualisé dans le système d'information patrimonial. Les valeurs immobilisées sont donc affectées par concession en fonction de clés.

La valeur brute correspond à la valeur d'origine des ouvrages, évaluée à leur coût de production.

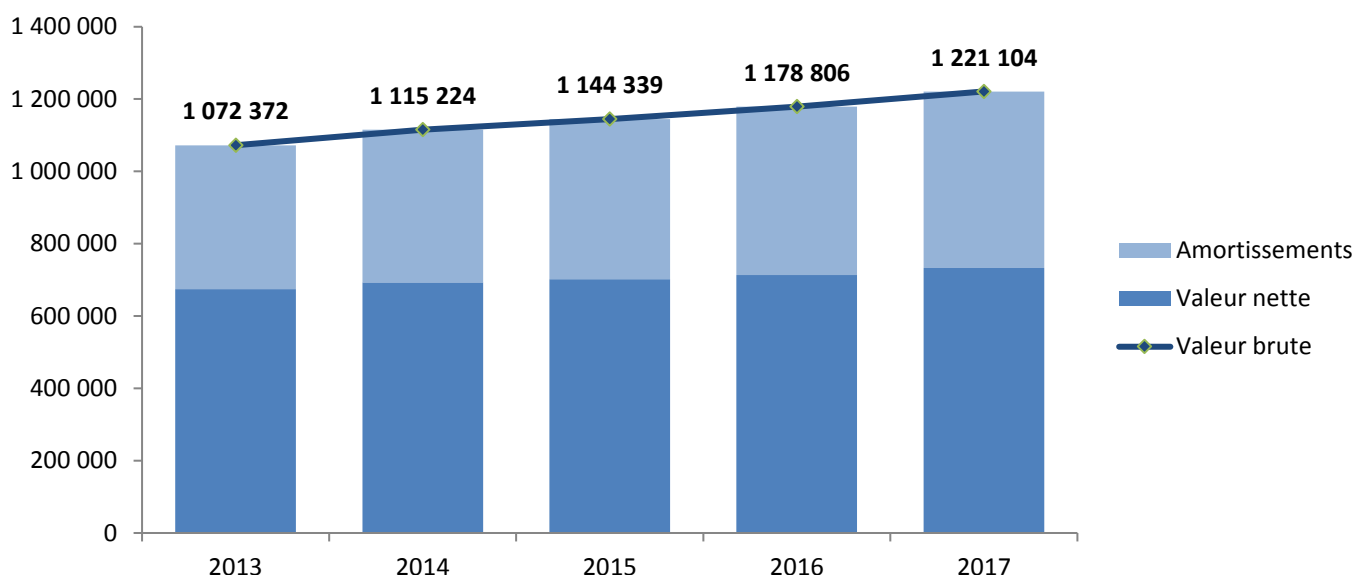
La valeur nette comptable correspond à la valeur brute diminuée des amortissements industriels pratiqués selon le mode linéaire sur la durée d'utilité des ouvrages.

La valeur de remplacement représente l'estimation, à fin 2017, du coût de remplacement d'un ouvrage à fonctionnalités et capacités identiques. Elle fait l'objet, au 31 décembre de l'exercice, d'une revalorisation sur la base d'indices spécifiques à la profession issus de publications officielles. L'incidence de cette revalorisation est répartie sur la durée de vie résiduelle des ouvrages concernés.

La provision pour renouvellement est assise sur la différence entre la valeur d'origine des ouvrages et leur valeur de remplacement à fonctionnalités et capacité identiques. Elle est constituée sur la durée de vie des biens, pour les seuls ouvrages renouvelables avant le terme de la concession et pour lesquels Enedis est maître d'ouvrage du renouvellement, conformément à l'article 36 de la loi du 9 août 2004 relative au service public de l'électricité et du gaz et aux entreprises électriques et gazières.

Valeur des ouvrages concédés

Evolution de la valeur des ouvrages concédés (en k€)



Valeur brute comptable = valeur d'origine des ouvrages évaluée à leur coût de production

Valeur nette comptable = valeur brute diminuée des amortissements industriels pratiqués selon le mode linéaire sur la durée d'utilité des ouvrages.

2.3 Passifs de concession

Ils sont de nature différente selon que l'on considère les droits sur les ouvrages existants ou les droits sur les ouvrages futurs.

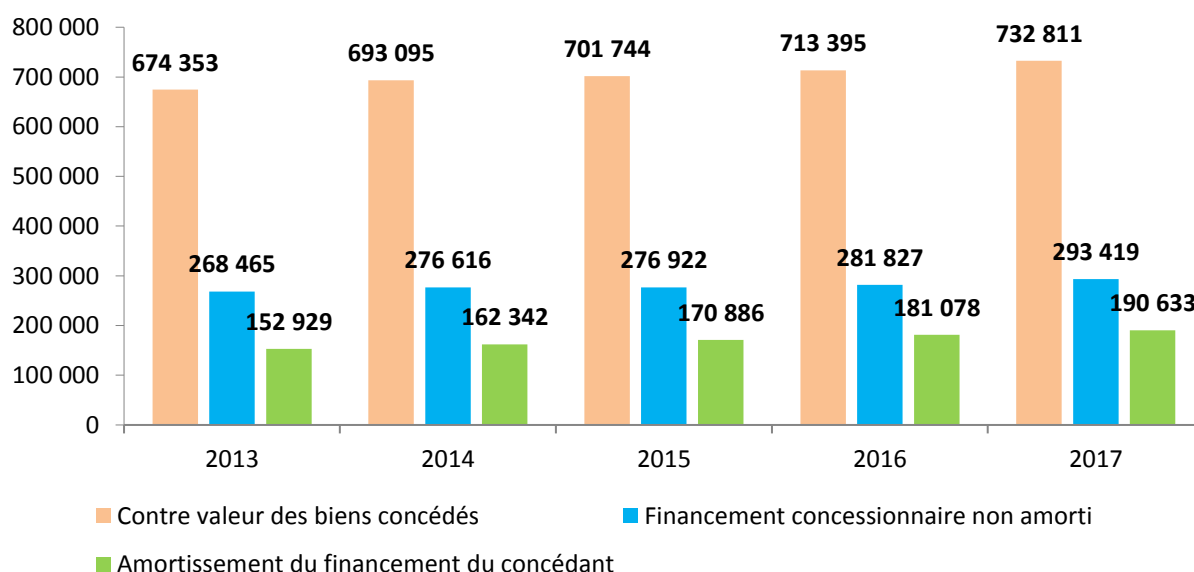
Les **droits sur les ouvrages existants** comprennent :

- ↘ la contre-valeur des biens qui correspond à la valeur nette comptable des ouvrages concédés et matérialise l'obligation de retour des ouvrages au concédant,
- ↘ la valeur nette comptable des financements Enedis (ou financement du concessionnaire non amorti) : cette valeur correspond à la part non amortie des apports nets d'Enedis diminués des montants de provision pour renouvellement et d'amortissement du concédant qui sont affectés en droits du concédant lors des renouvellements et de ce fait considérés comme des financements du concédant.

Les **droits sur les ouvrages à renouveler** correspondent à l'amortissement du financement du concédant sur des biens pour lesquels Enedis est maître d'ouvrage du renouvellement.

Le financement du concédant est défini comme les apports externes nets des concédants et des tiers. Ce montant est ensuite complété des montants de provision pour renouvellement et d'amortissement du financement du concédant affectés en financement du concédant lors des renouvellements. Pendant la durée de la concession, les droits du concédant sur les biens à renouveler se transforment donc, au remplacement effectif du bien, en droit du concédant sur les biens existants.

Passifs de concession (en k€)

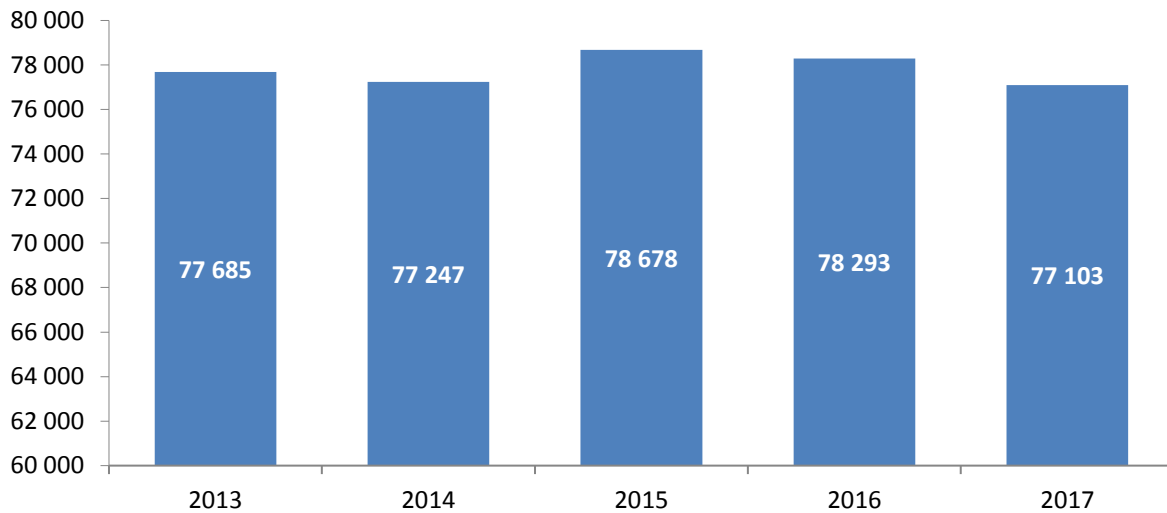


La provision pour renouvellement

Elle est assise sur la différence entre la valeur d'origine des ouvrages et leur valeur de remplacement à fonctionnalités et capacités identiques. Elle est constituée sur la durée de vie des ouvrages, pour les ouvrages renouvelables avant le terme de la concession.

Lors des renouvellements d'ouvrages, ces provisions pour renouvellement sont affectées au financement des nouveaux ouvrages construits.

Evolution des Provisions pour Renouvellement (en k€)



2.4 Flux financiers

Redevances de concession

La redevance est la contrepartie des dépenses supportées par l'autorité concédante au bénéfice du service public de distribution de l'électricité.

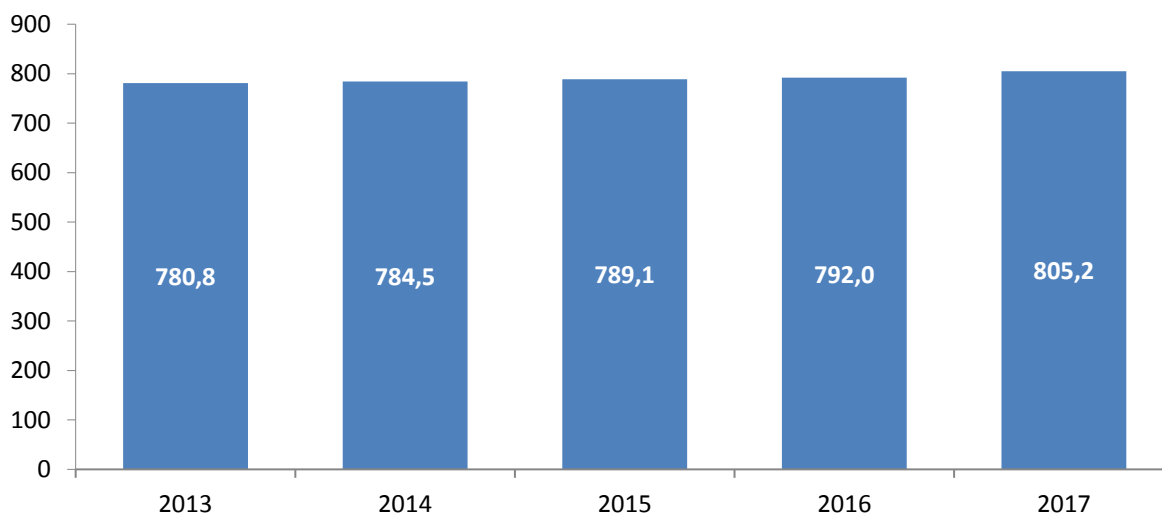
La redevance dans le contrat de concession :

- ❖ Part R1, redevance dite « de fonctionnement », contrepartie des frais entraînés par l'exercice du pouvoir concédant (secrétariat, contrôle, coordination de travaux)
- ❖ Part R2, redevance dite « d'investissement », contrepartie des dépenses effectuées par l'autorité concédante sur les réseaux électriques

Redevance de fonctionnement R1

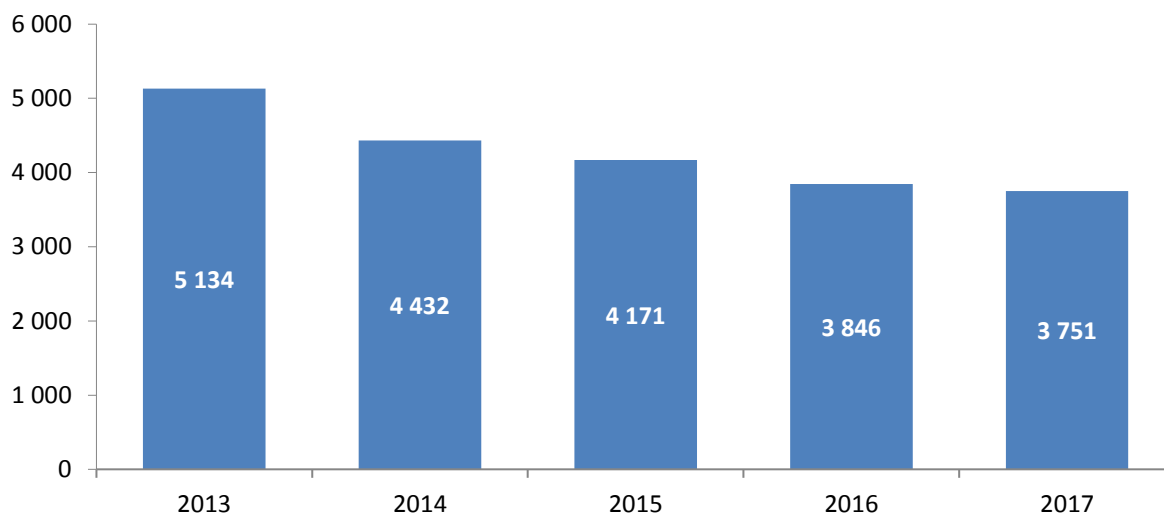
Le calcul de la redevance R1 dépend de la longueur de réseau HTA et BT, de la population (concession et départementale) et de la durée du contrat. Le montant est également réévalué chaque année en fonction d'un index de prix.

**Evolution de la part "R1" de la redevance de fonctionnement
(en k€)**



Redevance d'investissements R2

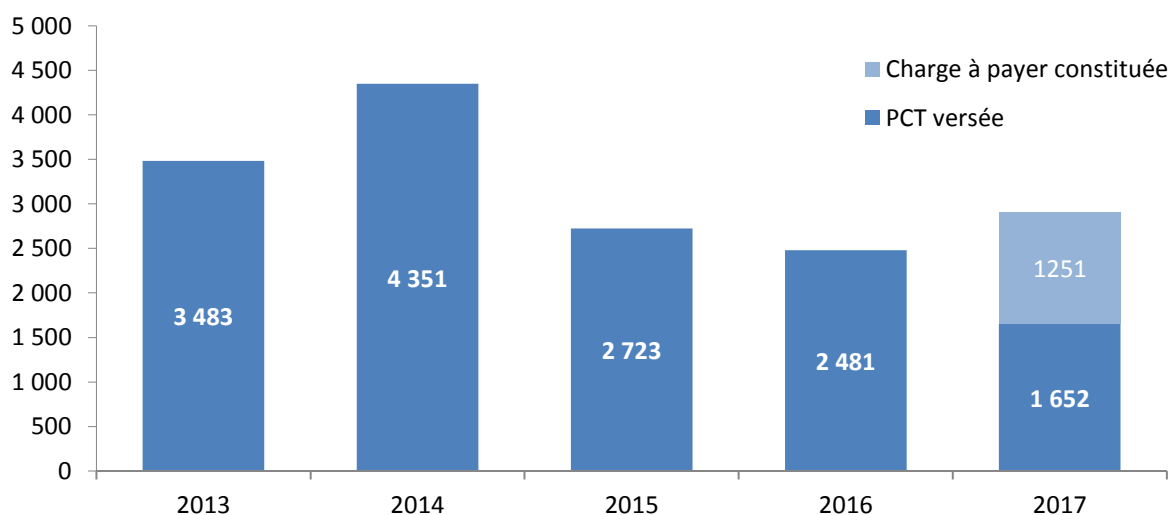
Evolution de la part "R2" de la redevance d'investissements (en k€)



Part Couverte par le Tarif

Afin que les autorités concédantes puissent bénéficier de la participation du tarif au financement des raccordements, prévue par la loi du 10 février 2000 modifiée, lorsqu'elles assurent la maîtrise d'ouvrage de tout ou partie des travaux de raccordement, la FNCCR et Enedis ont signé le 26 juin 2009 un protocole dit « PCT ». Cet accord prévoit un mécanisme de versement par Enedis au bénéfice des autorités concédantes de la part couverte par le tarif (PCT) des coûts des raccordements réalisés par les autorités concédantes.

Evolution de la PCT (en k€)

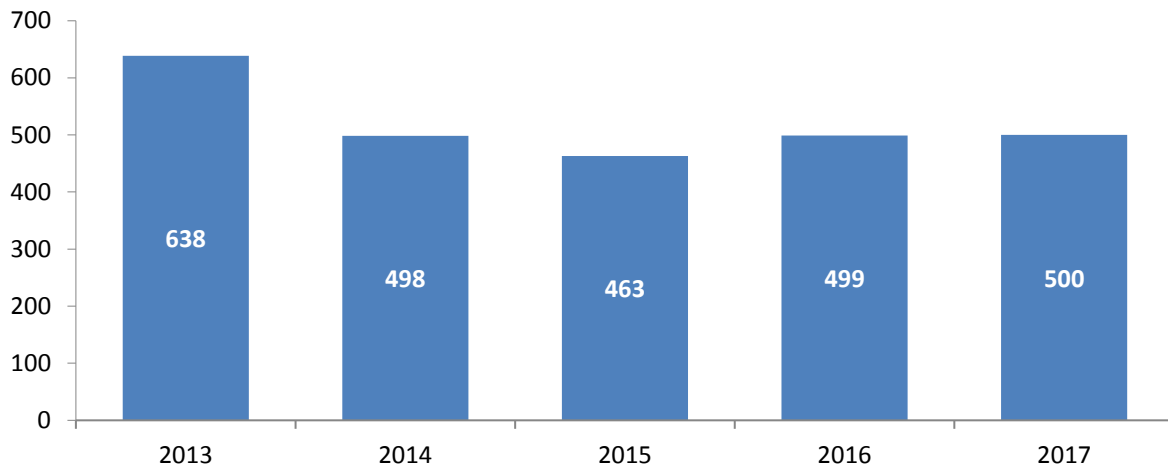


Article 8

Conformément aux dispositions de l'article 8 du cahier des charges, le concessionnaire participe au financement des travaux destinés à l'amélioration esthétique des ouvrages existants sur le territoire de la concession. Cette participation fait l'objet d'une convention annuelle signée entre le SIEMML et Enedis.

Cette participation est stable sur les dernières années.

Contribution à l'intégration des ouvrages dans l'environnement "Article 8" (en k€)



Éléments financiers d'exploitation

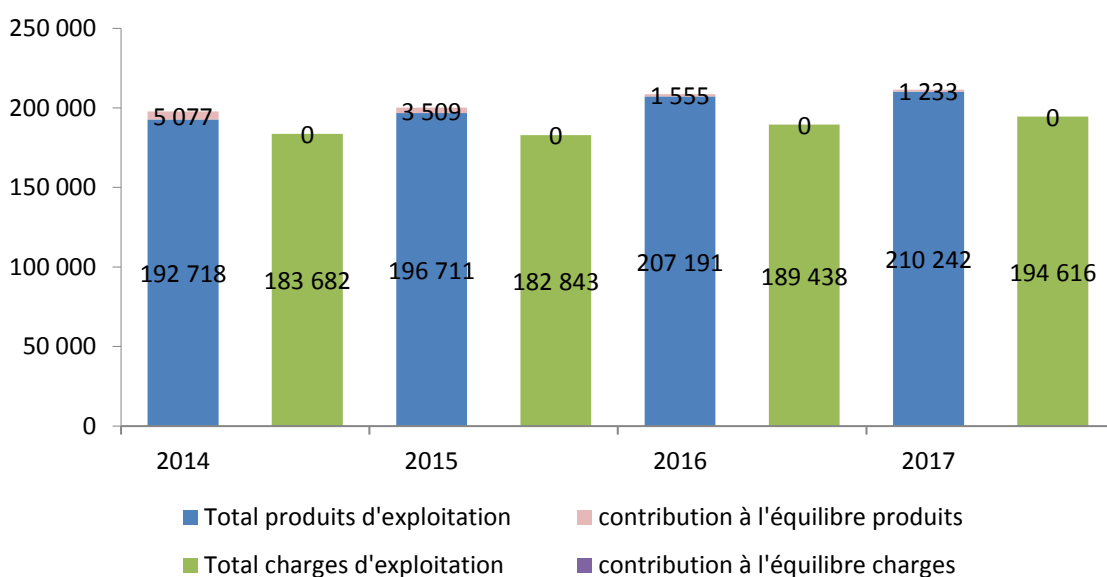
Le **tarif d'acheminement**, qui détermine l'essentiel des recettes de distribution d'électricité, est fixé par la Commission de régulation de l'énergie (CRE). Identique sur l'ensemble du territoire français (principe de péréquation), il permet de couvrir les coûts engagés dans l'activité de distribution d'électricité et ainsi d'assurer l'équilibre économique global d'Enedis.

Si une concession se situe, proportionnellement à ses recettes régulées, au-delà de cet équilibre, figure dans le tableau ci-après le montant de la charge qui serait nécessaire pour ramener la concession au niveau moyen. Inversement, si une concession se situe, proportionnellement à ses recettes régulées, en-deçà de l'équilibre global, le montant du produit qui serait nécessaire pour ramener la concession au niveau moyen est mentionné dans le tableau ci-dessous.

La **contribution à l'équilibre** n'est pas une notion à caractère comptable, ni un flux financier mais elle illustre le lien essentiel entre les concessions qu'est l'unicité du tarif d'acheminement sur l'ensemble du territoire : **la péréquation tarifaire**.

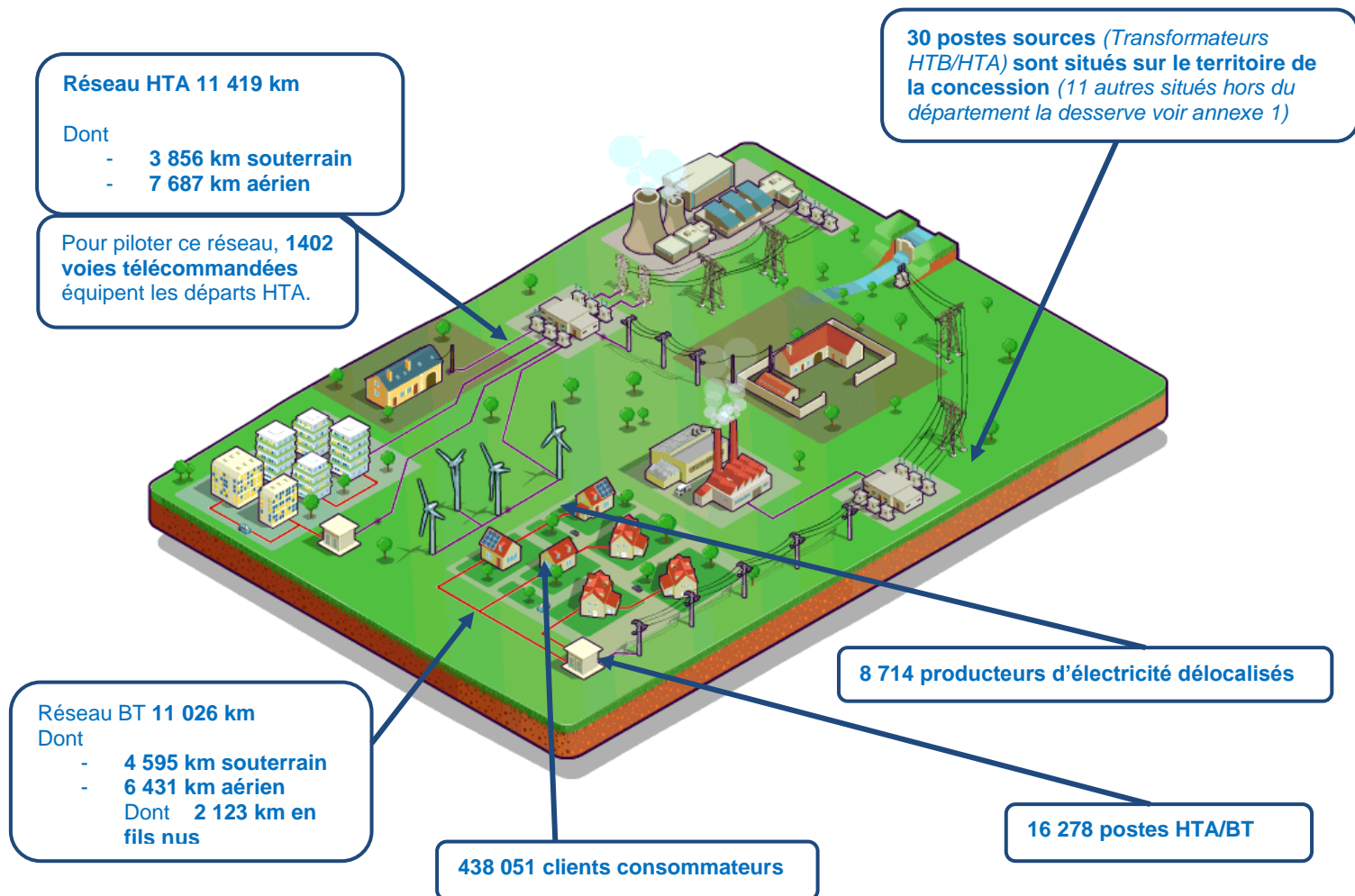
| Éléments financiers d'exploitation maille concession | Total produits (k€) | Dont recettes d'acheminement (k€) | Total charges d'exploitation (k€) | Résultat d'exploitation (Produits - Charges) (k€) | Contribution à l'équilibre (k€) | Résultat avec contribution à l'équilibre (Produits - Charges) (k€) |
|--|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 2014 | 192 718 | 159 037 | 183 682 | 9 036 | 5 077 | 14 112 |
| 2015 | 196 711 | 162 807 | 182 843 | 13 868 | 3 509 | 17 377 |
| 2016 | 207 191 | 167 307 | 189 438 | 17 753 | 1 555 | 19 308 |
| 2017 | 210 242 | 170 741 | 194 616 | 15 626 | 1 233 | 16 860 |

Evolution des produits et charges d'exploitation (en k€)



3 La description du réseau de distribution de la concession

(Données à fin 2017)



3.1 Les Postes sources (biens hors concession)

Carte des postes sources alimentant le Maine et Loire :



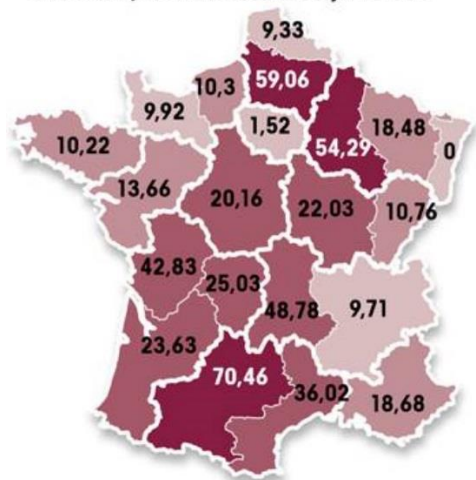
41 postes sources alimentent le département du Maine-et-Loire dont 30 sont situés sur le territoire.

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Elaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés, ils comportent essentiellement :

- les travaux de développement nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Les quotes parts régionales (mutualisation des coûts de raccordements) actualisées au 30 juin 2018 et capacités d'accueil restant à affecter en octobre 2018 sont représentées ci-après.

Quotes-parts régionales (RPT et postes sources, en k€/MW) actualisées au 30 juin 2018

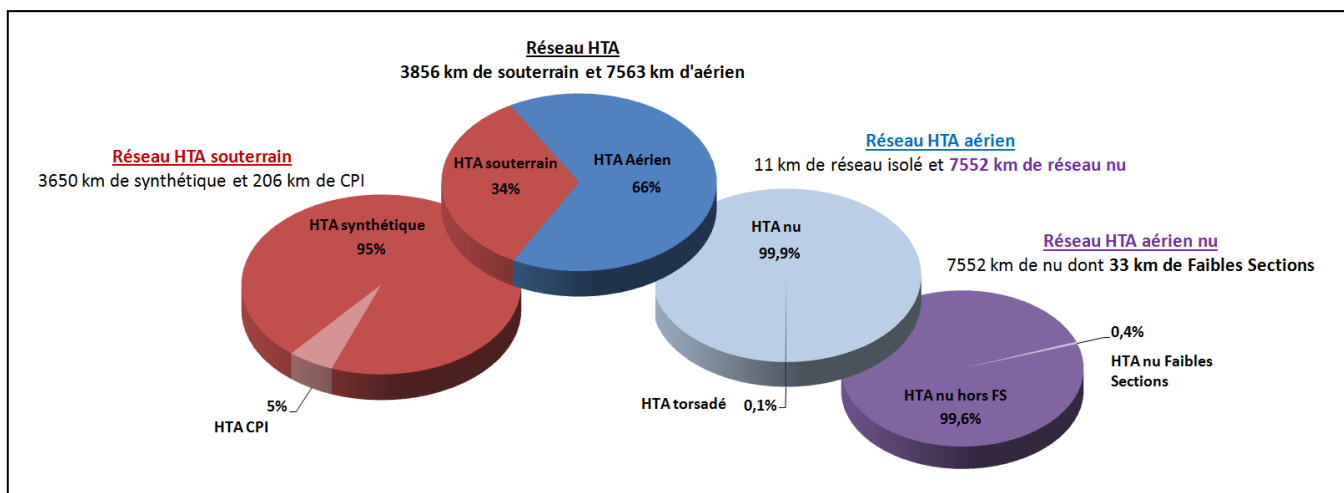


| Poste Source | Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter (MW) | Poste Source | Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter (MW) |
|------------------|--|-----------------------|--|
| ANCENIS | 0.8 | LE LUDE | 19.0 |
| ANGERS | 1.0 | MAZE | 1.0 |
| AUBIGNE | 0.0 | MERON | 13.8 |
| AVRILLE | 1.0 | MONTREUIL-SUR-LOIR | 1.0 |
| BAUGE | 4.0 | PLESSIS-MACE | 7.7 |
| BENETIERE | 1.0 | POUANCE | 35.5 |
| BLANCHARDIERE | 1.2 | LE PRAUD | 0.8 |
| BREIL | 0.4 | RECOUVRANCE | 6.0 |
| BEAUCOUZE | 1.0 | LA ROSERAIE | 7.0 |
| BOURGUEIL | 1.0 | SABLE | 1.0 |
| CHATEAU-GONTIER | 6.0 | SAUMUR | 1.0 |
| CHEMILLE | 24.2 | SEGRE | 9.8 |
| CHOLET | 2.0 | LA SOURDRIE | 9.6 |
| CRAON | 12.8 | SAINT-SYLVAIN-D'ANJOU | 1.0 |
| CHATEAUBRIANT | 19.8 | ST-BARTHELEMY | 1.0 |
| DOUE-LA-FONTAINE | 13.0 | ST-GEORGES | 2.7 |
| LA FLECHE | 1.0 | ST-PIERRE-MONTLIMART | 1.0 |
| FREIGNE | 16.0 | THORIGNE | 7.5 |
| GENET | 1.0 | TRELAZE | 1.0 |
| JUIGNE-SUR-LOIRE | 1.0 | VALLET | 0.8 |
| LONGUE | 8.0 | | |

Capacité d'accueil restant à affecter par poste source (S3REnR) / Source : Caparéseau en Oct 2018

3.2 Le Réseau HTA

3.2.1 Etat des lieux du réseau HTA



Le réseau HTA du Maine-et-Loire est constitué à fin 2017 de 395 départs HTA, composés comme suit :

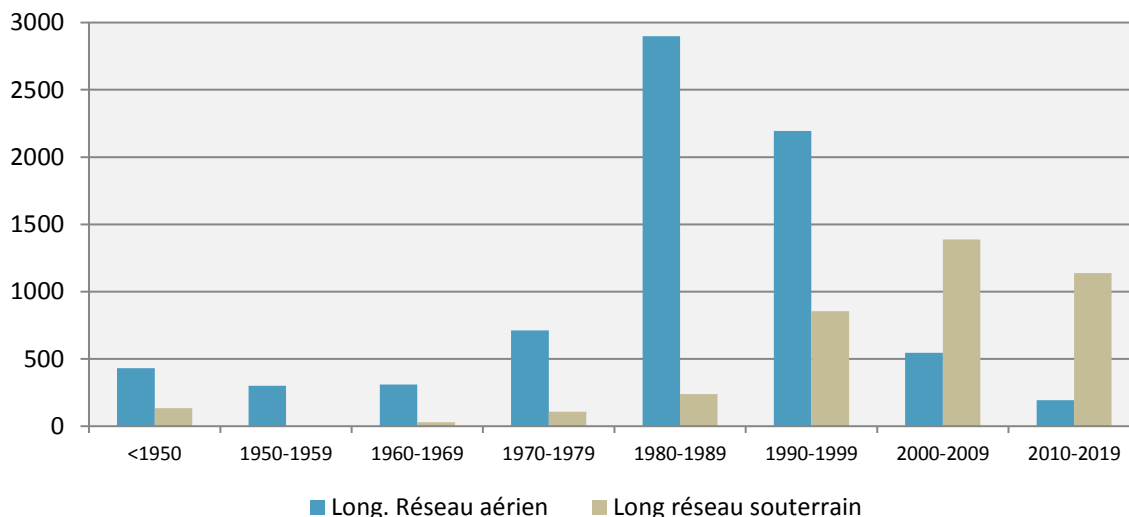
| Longueurs des réseaux (km) | Longueur Aérien | Dont faibles sections | Dont réseau isolé (= Torsadé) | Longueur souterrain | Dont CPI | % souterrain |
|----------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|------------|---------------|
| HTA | 7 563 | 33 | 11 | 3 856 | 206 | 33,8 % |

A fin 2017 :

- Un tiers du réseau HTA du Maine-et-Loire est en souterrain (49% au niveau national) ce qui, selon Enedis, est en cohérence avec la caractérisation géographique du département
- Les lignes faibles sections HTA représentent 0,4% du réseau aérien HTA (1,4% au niveau national).
- Les anciennes technologies de câbles souterrains (Câbles à isolant Papier Imprégné) représentent 5,3% des réseaux souterrains HTA, soit 206 km (7,1% au niveau national).

Age du réseau HTA en exploitation

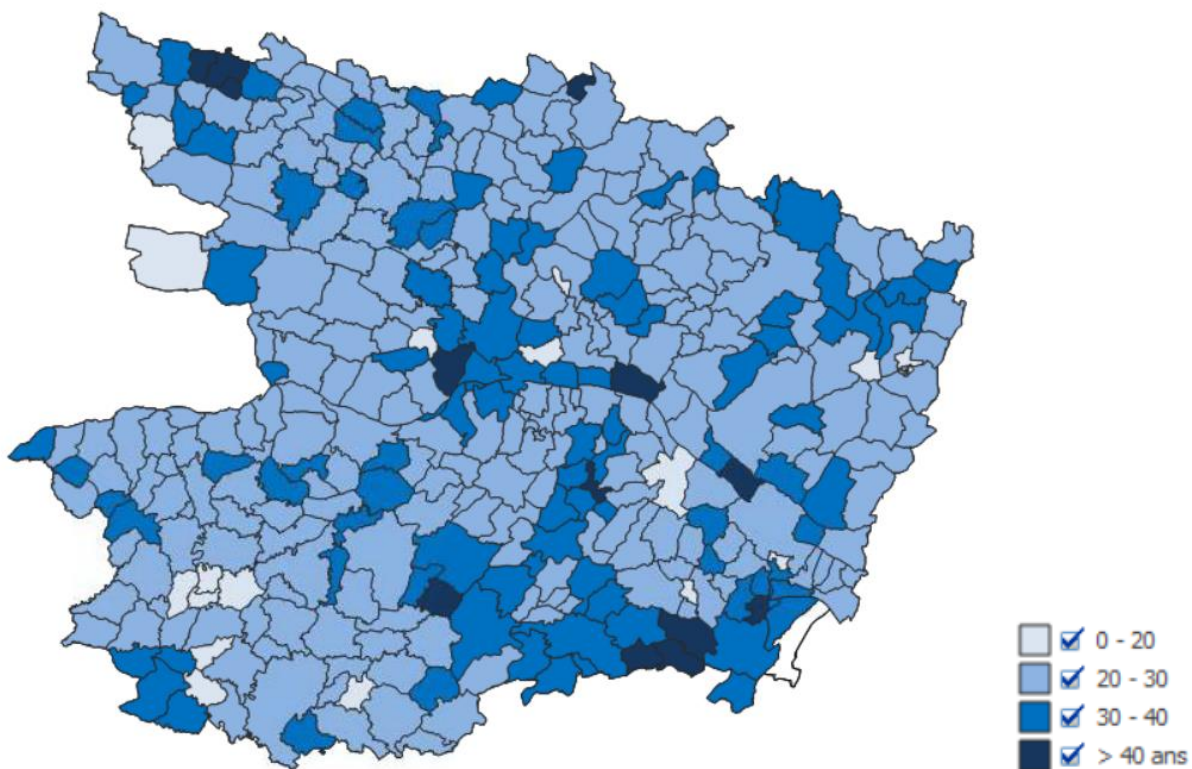
(linéaire par décennie de pose)



Evolution de l'âge moyen des réseaux

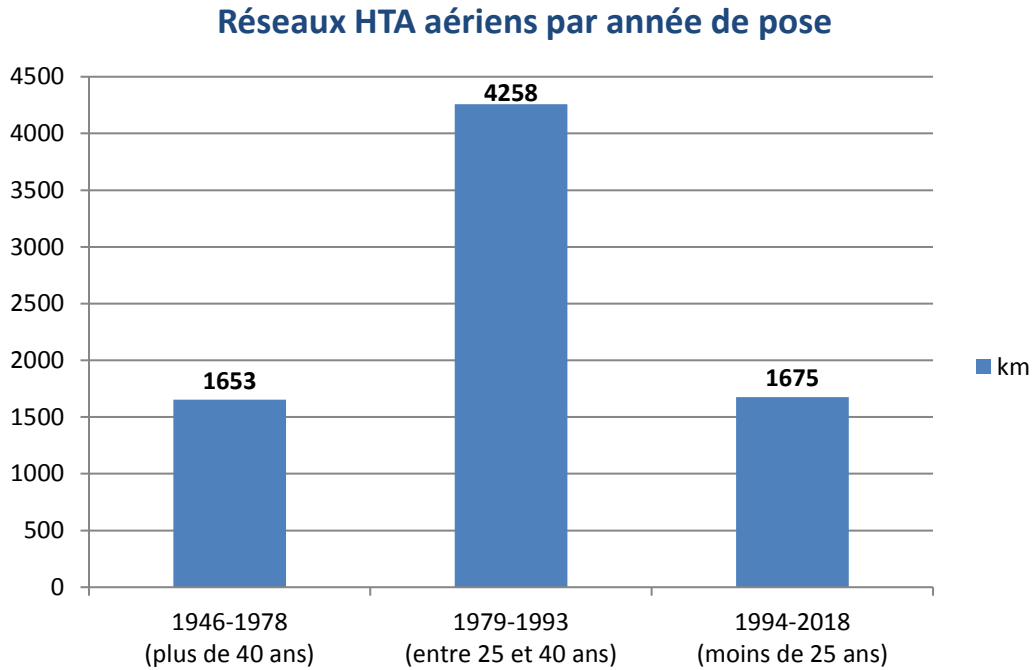
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <10ans | 1 897 | 1 801 | 1 798 | 1 761 | 1 746 |
| ≥ 10 ans et < 20 ans | 2 338 | 2 174 | 2 066 | 1 967 | 1 903 |
| ≥ 20 ans et < 30 ans | 3 691 | 3 754 | 3 602 | 3 413 | 3 289 |
| ≥ 30 ans et < 40 ans | 1 633 | 1 826 | 2 137 | 2 485 | 2 675 |
| ≥ 40 ans | 1 538 | 1 617 | 1 640 | 1 698 | 1 806 |

Age moyen des réseaux HTA par commune

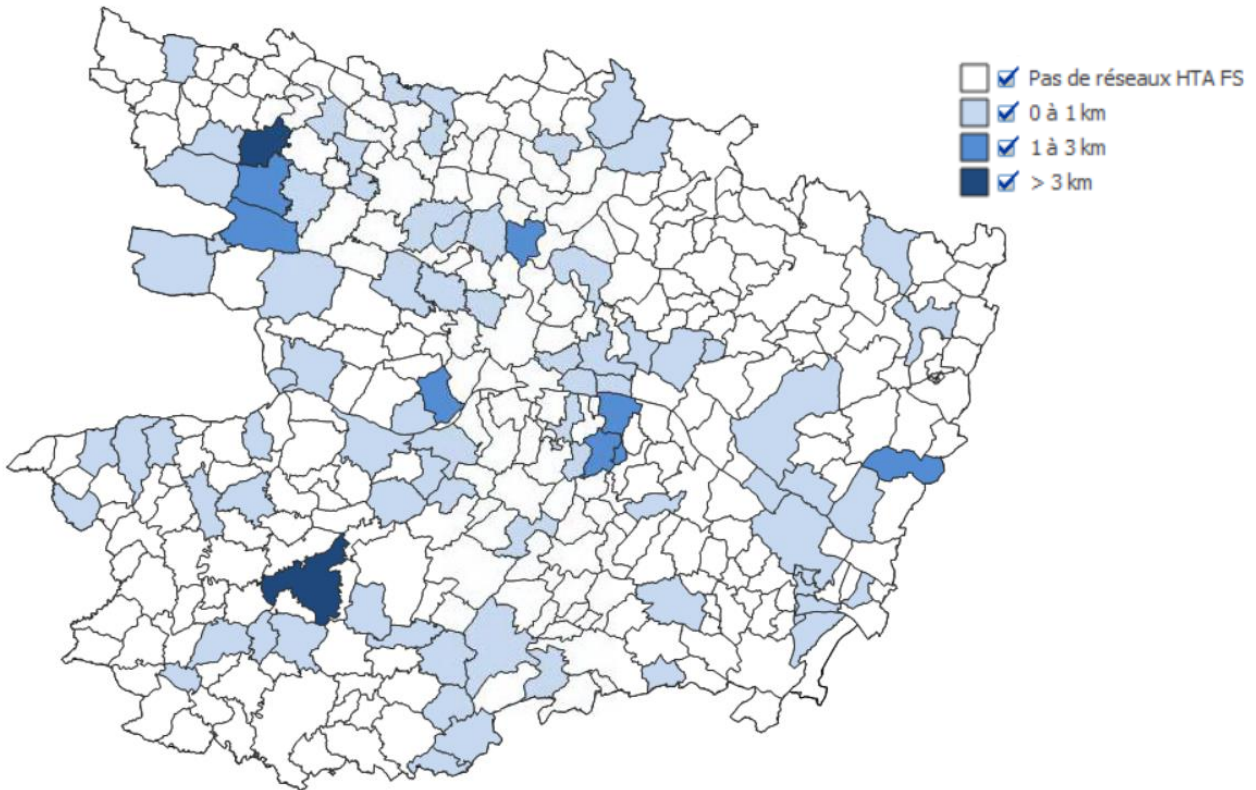


3.2.2. Le réseau HTA aérien

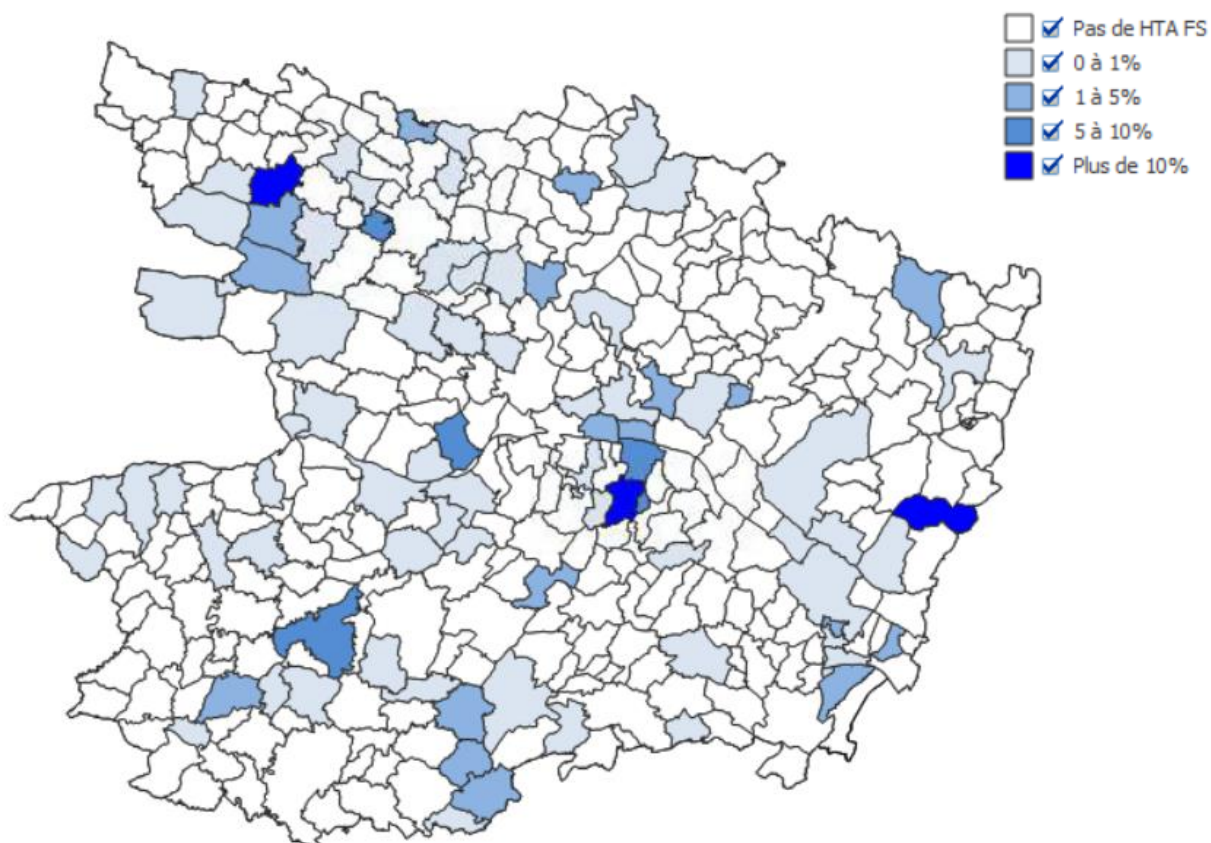
Age des réseaux aériens HTA



Représentation cartographique des réseaux HTA FSA (Faible Section Aérienne)



Taux de réseaux HTA FSA par commune ou communes déléguées (sur réseau HTA total)

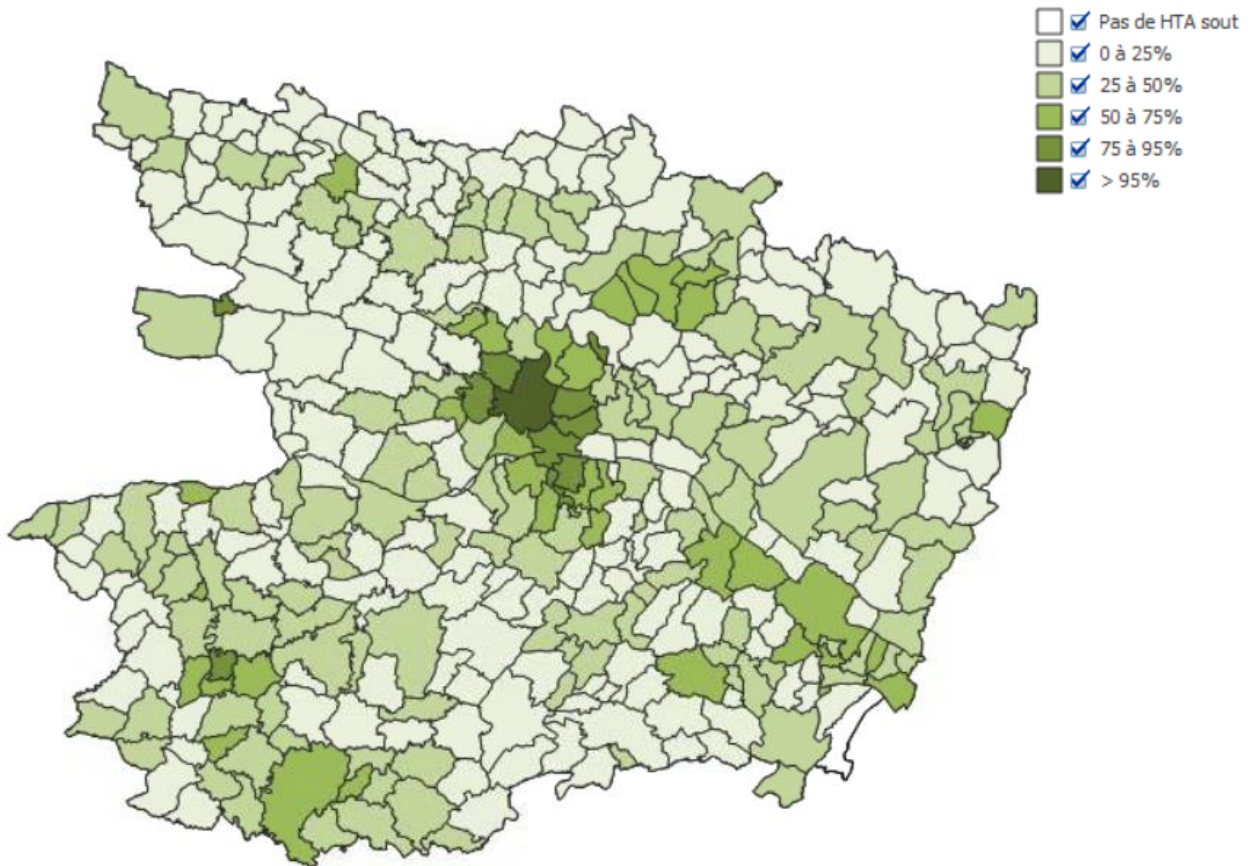


Evolution du stock de FSA HTA :

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Longueurs réseaux HTA aériens faibles sections (km) | 39 | 37 | 34 | 34 | 34 | 33 |

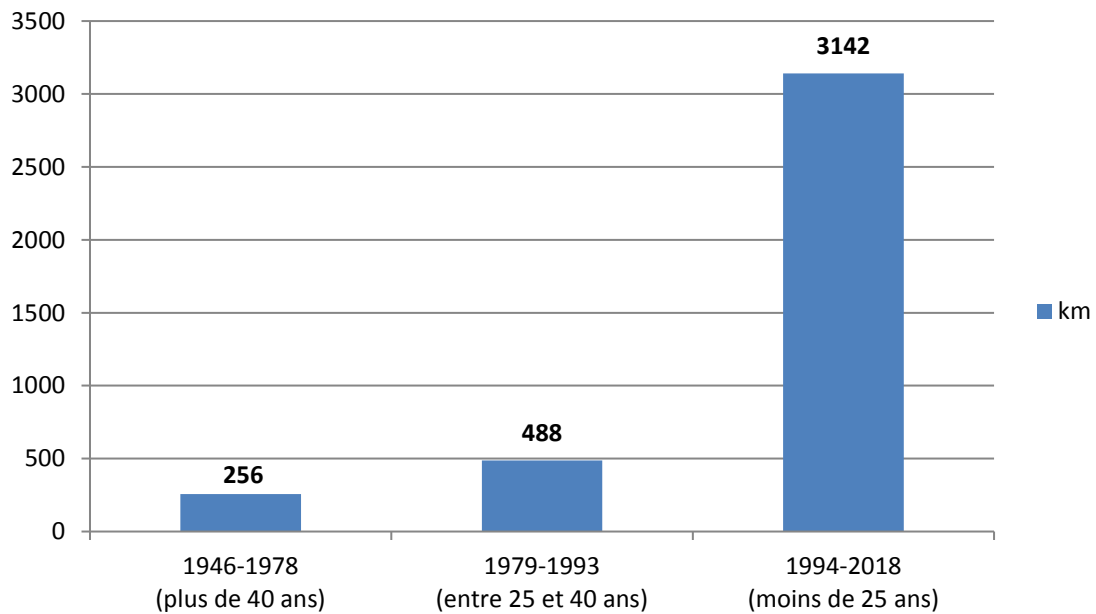
3.2.3. Le réseau HTA souterrain

Taux d'enfouissement des réseaux HTA par commune ou commune déléguées



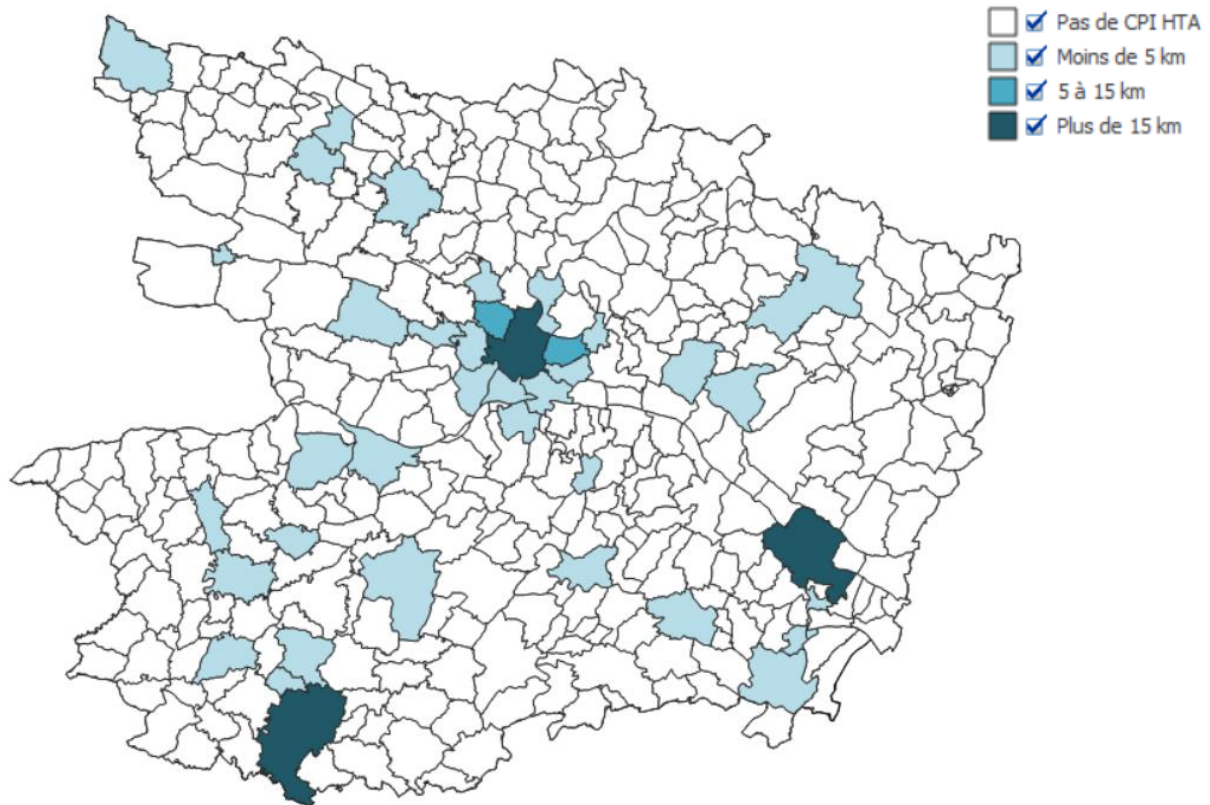
Age des réseaux souterrains HTA

Réseaux HTA souterrains par année de pose

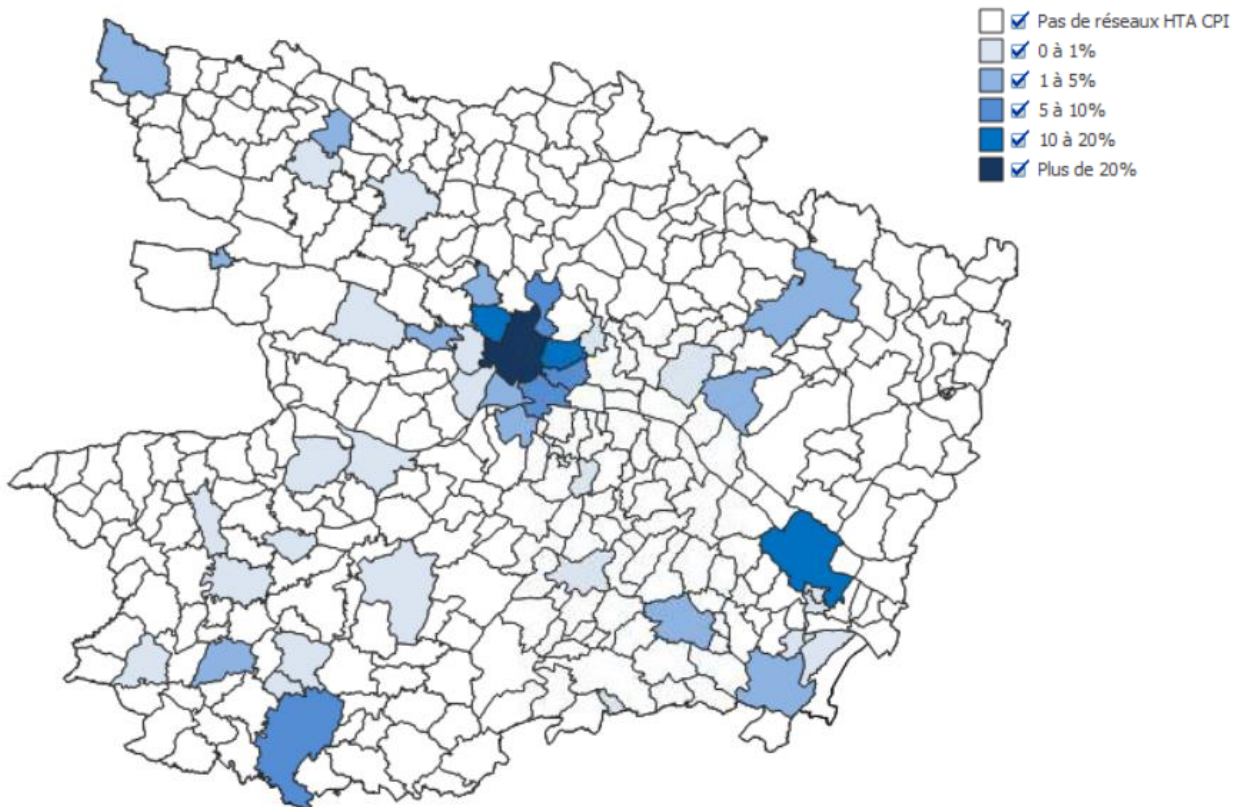


Représentation cartographique des réseaux CPI HTA

voir annexe 1 pour la liste des 39 communes ou communes déléguées concernées par la présence de câble CPI HTA)



Taux de réseaux HTA CPI par commune ou communes déléguées (sur réseau HTA total) :



Les réseaux HTA CPI se retrouvent principalement sur les communes suivantes :

| INSEE | Libellé commune | Longueur de réseau HTA CPI (km) |
|--------------|--------------------------|--|
| 49007 | ANGERS | 91 |
| 49099 | CHOLET | 34 |
| 49328 | SAUMUR | 30 |
| 49267 | SAINT-BARTHELEMY-D'ANJOU | 11 |
| 49015 | AVRILLE | 8 |

Evolution du stock de CPI HTA :

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Longueurs réseaux HTA CPI (km) | 242 | 234 | 228 | 224 | 215 | 206 |

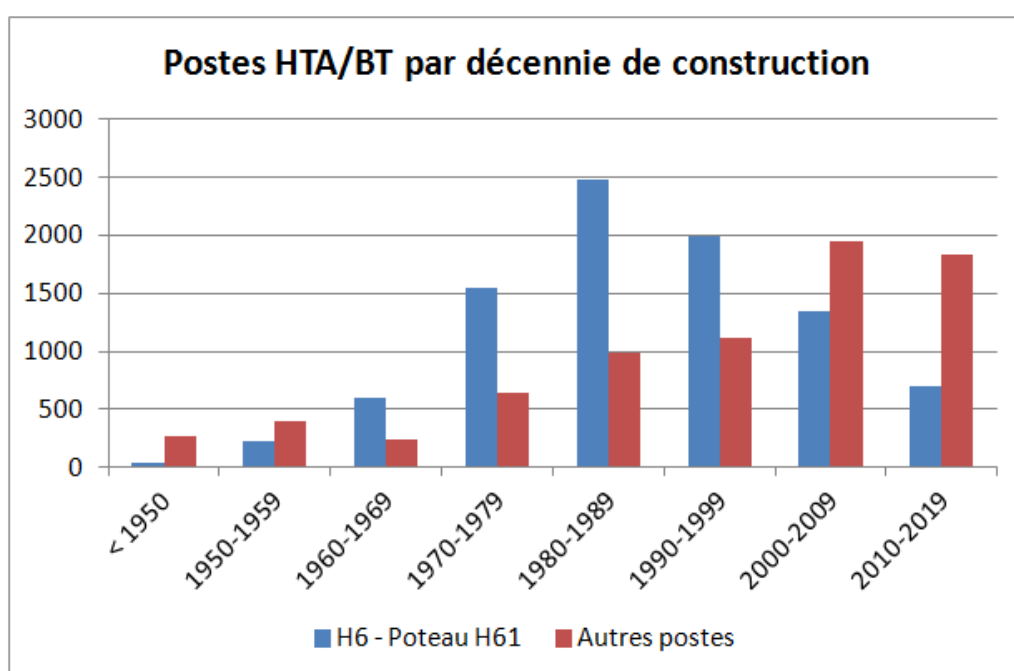
3.3 Les postes HTA/BT

| Total Postes | Rural sol | Poste sur poteau | Cabine Haute | Urbain | Immeuble | Enterré | Divers |
|---------------|-----------|------------------|--------------|--------|----------|---------|--------|
| 16 278 | 2232 | 8965 | 416 | 4121 | 529 | 13 | 2 |

55% des postes DP sont des postes de transformation HTA/BT sur poteau.

Un poste alimente en moyenne 26 clients.

Les postes dont le transformateur est pollué (< 500 ppm) au PCB représentent moins de 4% du volume global et leur plan de résorption respectera les dispositions réglementaires en vigueur à horizon 2025.



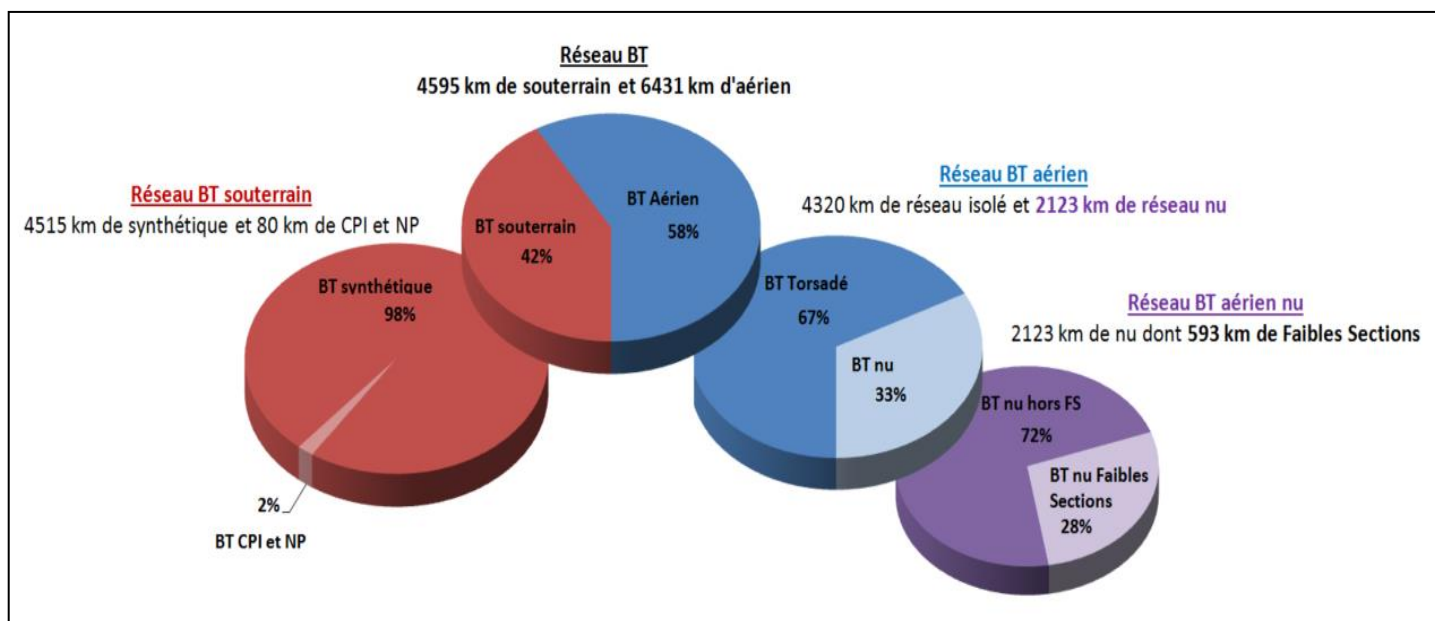
NB : Dans le graphique ci-dessus, l'année de construction du poste sur poteau (H61) correspond à l'année de mutation du transformateur le cas échéant (pas d'enveloppe bâtie du poste sur ce type de matériel) ce qui explique les volumes présents sur les dernières décennies.

Evolution du nombre de postes Cabines Hautes sur le territoire :

| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------|------|------|------|------|
| 467 | 456 | 443 | 431 | 416 |

3.4 Le Réseau BT

3.4.1. Etat des lieux du réseau BT



| Longueurs des réseaux (km) | Longueur Aérien | Aérien nu | Aérien nu faibles sections | Aérien isolé (= Torsadé) | Longueur souterrain | Souterrain CPI et NP | % souterrain |
|----------------------------|-----------------|-------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|--------------|
| BT | 6 431 | 2123 | 593 | 4 320 | 4 595 | 80 | 41,7% |

Le réseau du Maine-et-Loire compte **2 123 km de réseau aérien BT nu**.

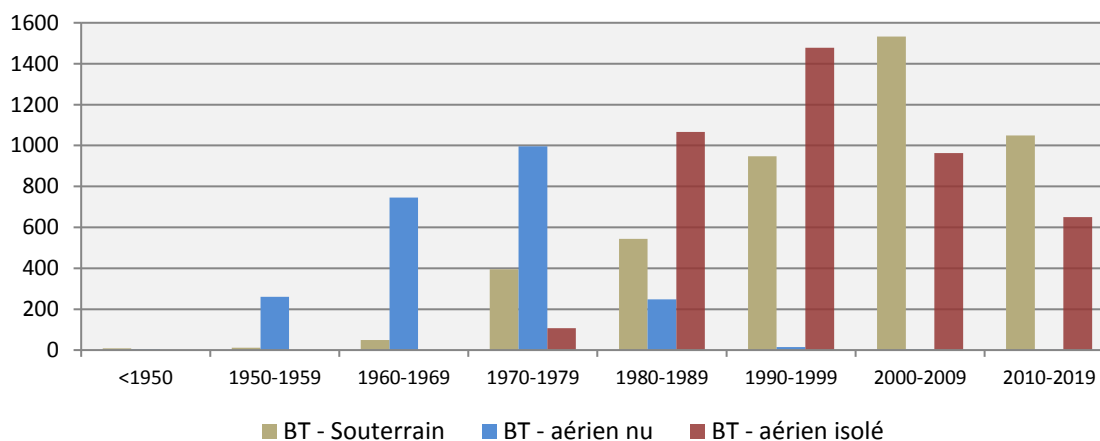
Ce réseau aérien BT nu représente :

- **19,2 % du réseau BT** du département (contre **9,2% au niveau national**)
- **33 % du réseau aérien BT** du département (contre **16,7 % au niveau national**)

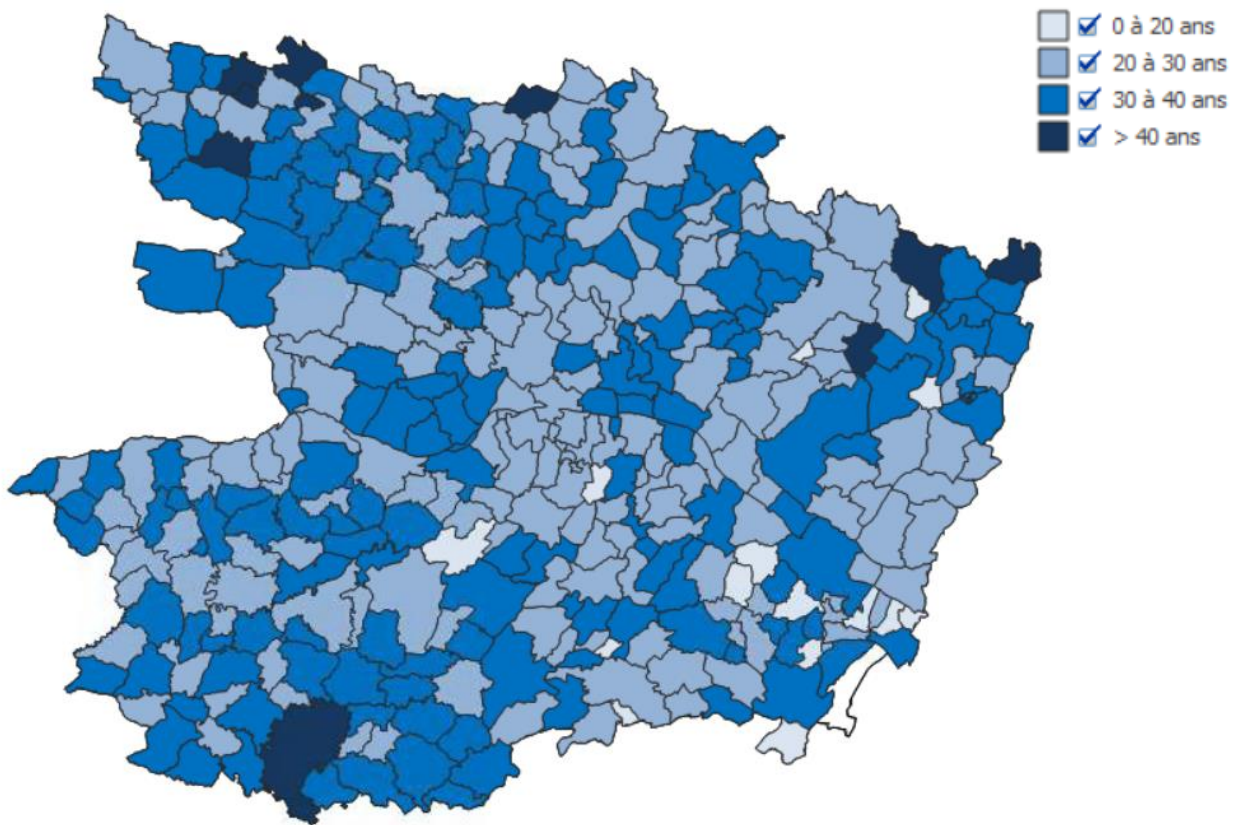
9,2 % du réseau BT aérien est composé de **faibles sections aériennes** (contre **5% au niveau national**).

Le linéaire de câbles papier (CPI) ou à Neutre périphérique (NP) est estimé à **une longueur de 79,6 km**.

Age du réseau BT en exploitation (linéaire par décennie de pose)



Age moyen des réseaux BT par commune



3.4.2. Le réseau BT aérien

Les réseaux BT nus se répartissent comme suit :

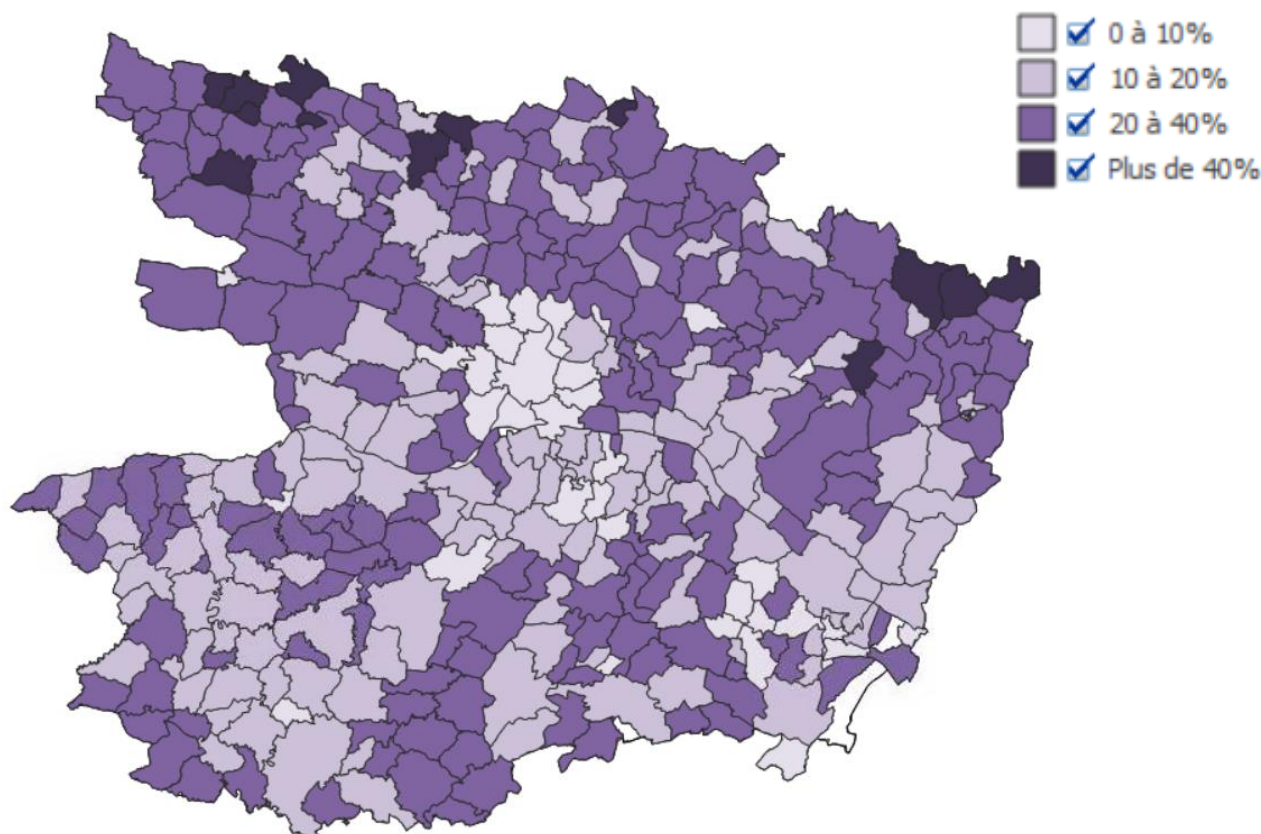
| | BT Aérien Nu (km) | % / réseau BT | BT nu faible section (km) | % / réseau BT |
|--|-------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| Communes ou commune déléguées "urbaines" | 588 | 14,0 % | 137 | 3,2 % |
| Communes ou commune déléguées "rurales" | 1535 | 22,5 % | 457 | 6,7% |

Historique stocks BT aérien nu et faible section

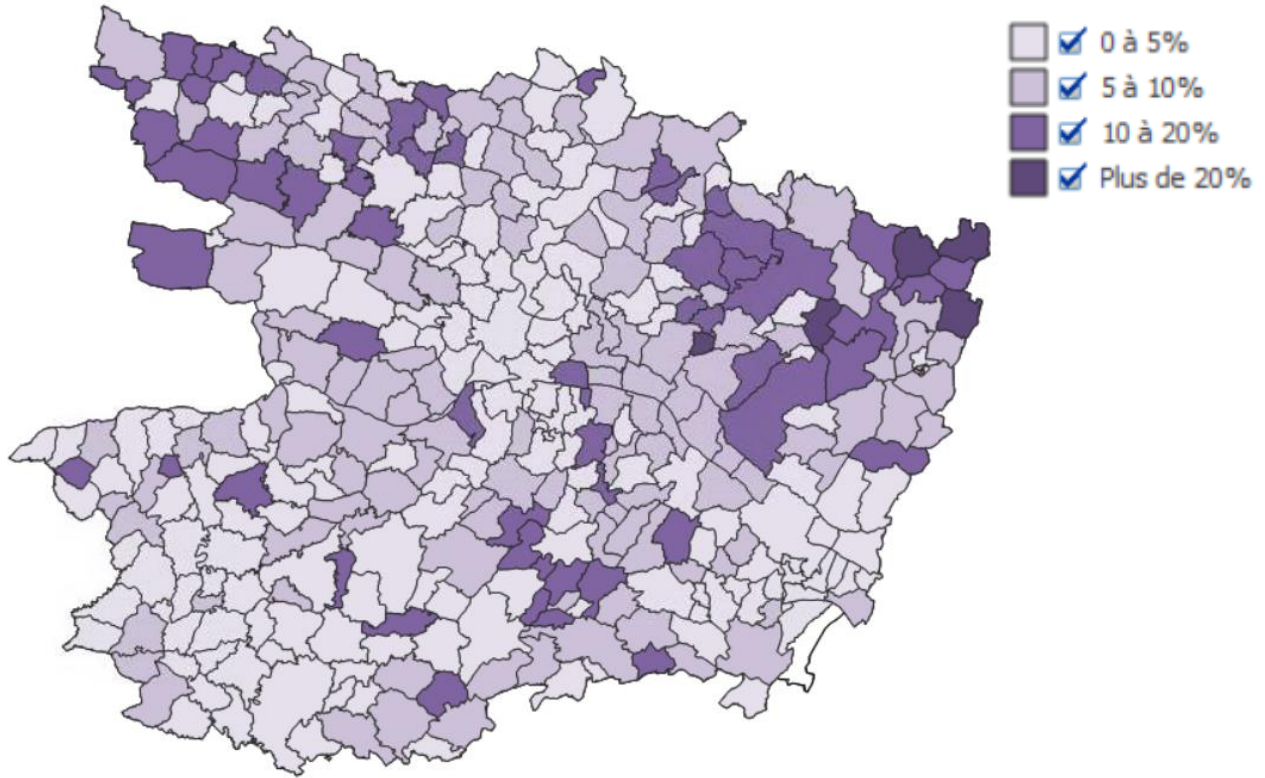
| | Réseau BT Aérien Nu (km) | | | | | Réseau BT nu faible section (km) | | | | |
|---------------------|--------------------------|------|------|------|------|----------------------------------|------|------|------|------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| Communes "urbaines" | 681 | 664 | 645 | 619 | 588 | 167 | 160 | 156 | 147 | 137 |
| Communes "rurales" | 1935 | 1818 | 1710 | 1621 | 1535 | 613 | 568 | 522 | 488 | 457 |
| Total | 2616 | 2482 | 2355 | 2240 | 2123 | 780 | 729 | 678 | 634 | 593 |

Nota : le rythme élevé de dépose de 2012 à 2015 s'explique notamment par un nombre important de vols de cuivre durant cette période.

Taux de réseaux BT nu par commune ou communes déléguées par rapport au linéaire BT total

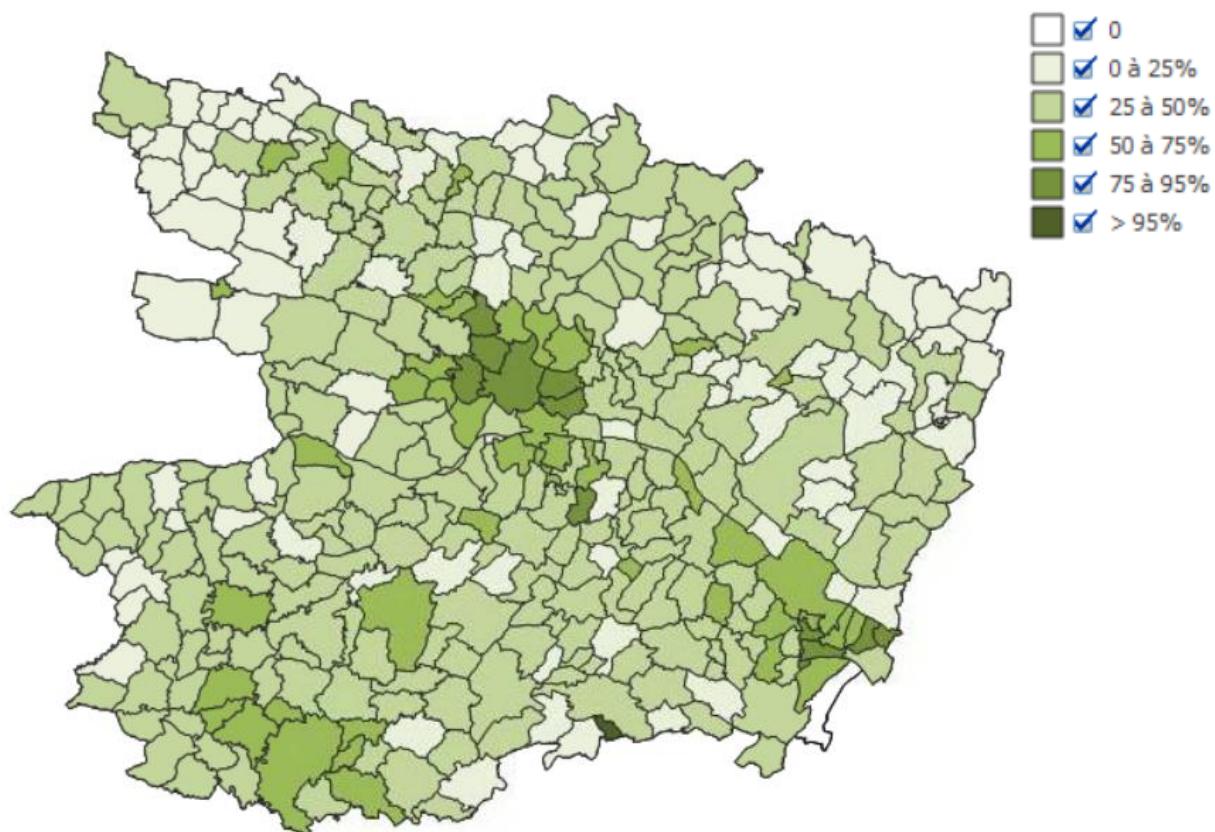


Taux de réseaux BT faible section par commune ou communes déléguées par rapport au linéaire BT total

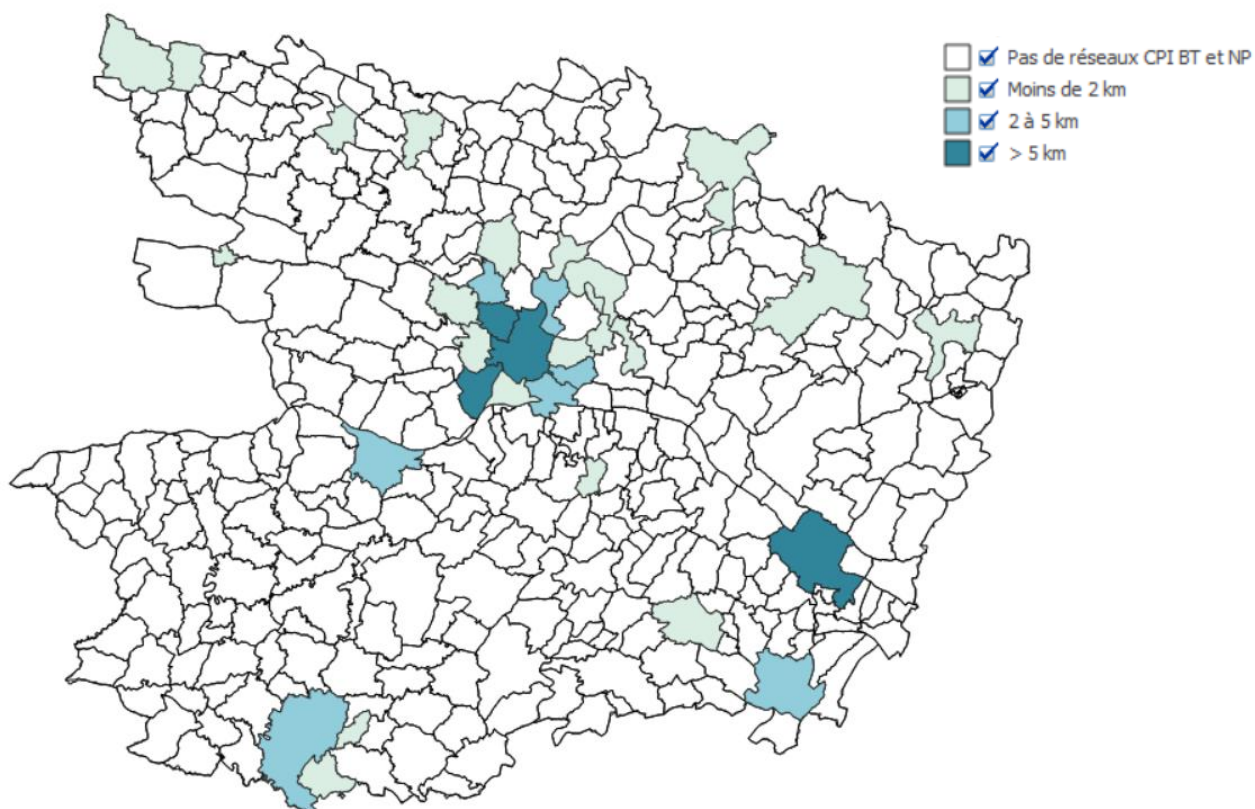


3.4.3. Le réseau BT souterrain

Taux d'enfouissement des réseaux BT par commune ou communes déléguées



Estimation des longueurs de réseaux BT souterrains CPI et NP (Neutre Périphérique)



Les longueurs de réseaux BT souterrains de type CPI et NP **sont estimées** à partir des dates de constructions des ouvrages mentionnées dans le SIG. Elles sont donc à considérer avec précaution.

A la maille du Maine-et-Loire, l'estimation donne à fin 2017 **une longueur de 79,6 km**.

| Estimation réseaux BT souterrains CPI et NP | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|------|
| Maine-et-Loire (km) | 78.2 | 78.0 | 78.0 | 79.8 | 79.6 |

A noter qu'une correction d'anomalie cartographique est à l'origine d'une augmentation de 2 km du stock estimé en 2016.

3.5 Les branchements individuels et collectifs

ENEDIS a engagé un inventaire des branchements dans le cadre de la mise en œuvre de l'article 153 de la LTE-CV (désormais codifié à l'article L. 2224-31-I du CGCT).

Enedis transmettra au SIEMML les données relatives aux branchements individuels et collectifs établies dans le cadre de l'inventaire prévu par le décret du 21 avril 2016 et conformément aux dispositions précisées dans l'arrêté associé, en vue d'une actualisation de l'état des lieux et du diagnostic technique.

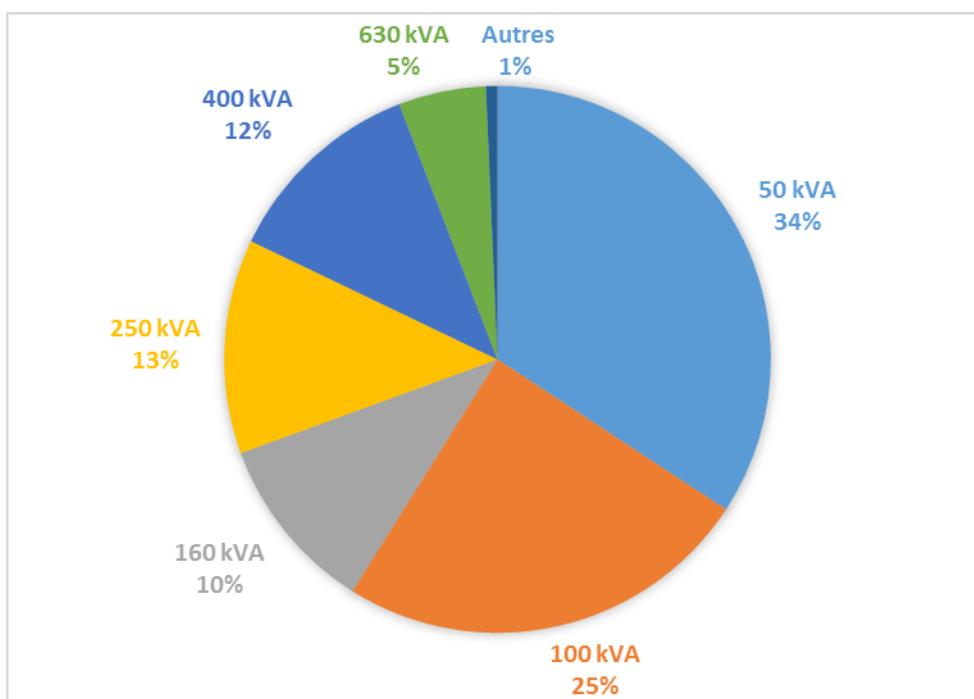
3.6 Les compteurs

Le déploiement des compteurs Linky est engagé sur le territoire. A fin 2017, près de 80 000 compteurs ont d'ores et déjà été remplacés.

Enedis transmettra au SIEMML les données relatives aux compteurs établies dans le cadre de l'inventaire prévu par le décret du 21 avril 2016 et conformément aux dispositions précisées dans l'arrêté associé, en vue d'une actualisation de l'état des lieux et du diagnostic technique.

3.7 Les transformateurs

A fin 2017, 16 340 transformateurs sont en service sur le territoire de la concession, répartis comme suit :



4 Le réseau exposé aux aléas climatiques

4.1 Le réseau HTA soumis au risque bois

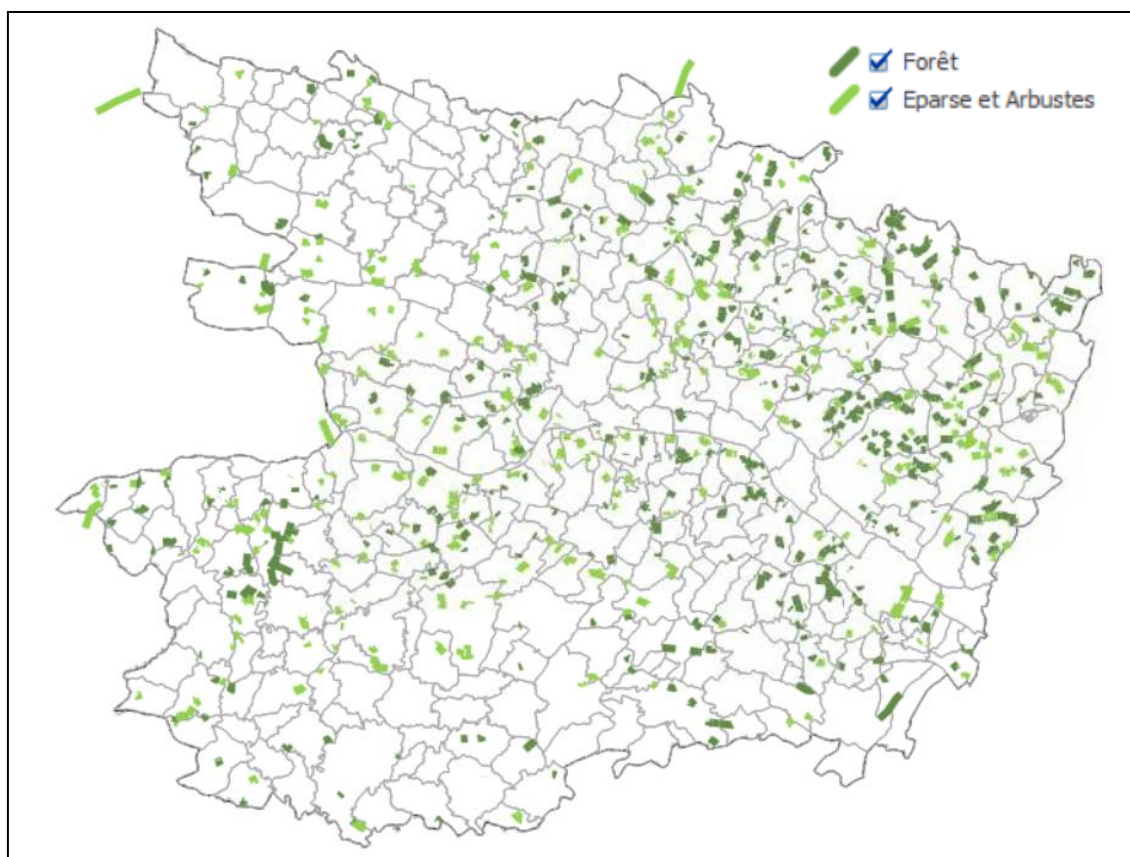
Le réseau HTA aérien du Maine et Loire compte 265 km de lignes à risque bois, soit 2,3% du réseau HTA total (pour 5,7% au niveau national) et 3,5% du réseau HTA aérien (pour 11,1% au niveau national).

Cet inventaire « théorique » des lignes à risque bois est obtenu par le recoupement géographique de la cartographie du réseau HTA aérien avec la base de données européenne Corine Land Cover. Une analyse terrain est nécessaire pour confirmer ou non la présence et le risque avéré végétation autour de ces lignes HTA.

Cet inventaire recouvre par ailleurs des situations très diverses, de la forêt dense à de la végétation plus éparse (haies, bosquets,...) :

| | Longueur à risque bois à fin 2017 (km) |
|-------------------|--|
| Arbustes, Eparses | 131 |
| Forêts | 134 |
| Total | 265 |

Localisation des lignes HTA aériennes à risque bois

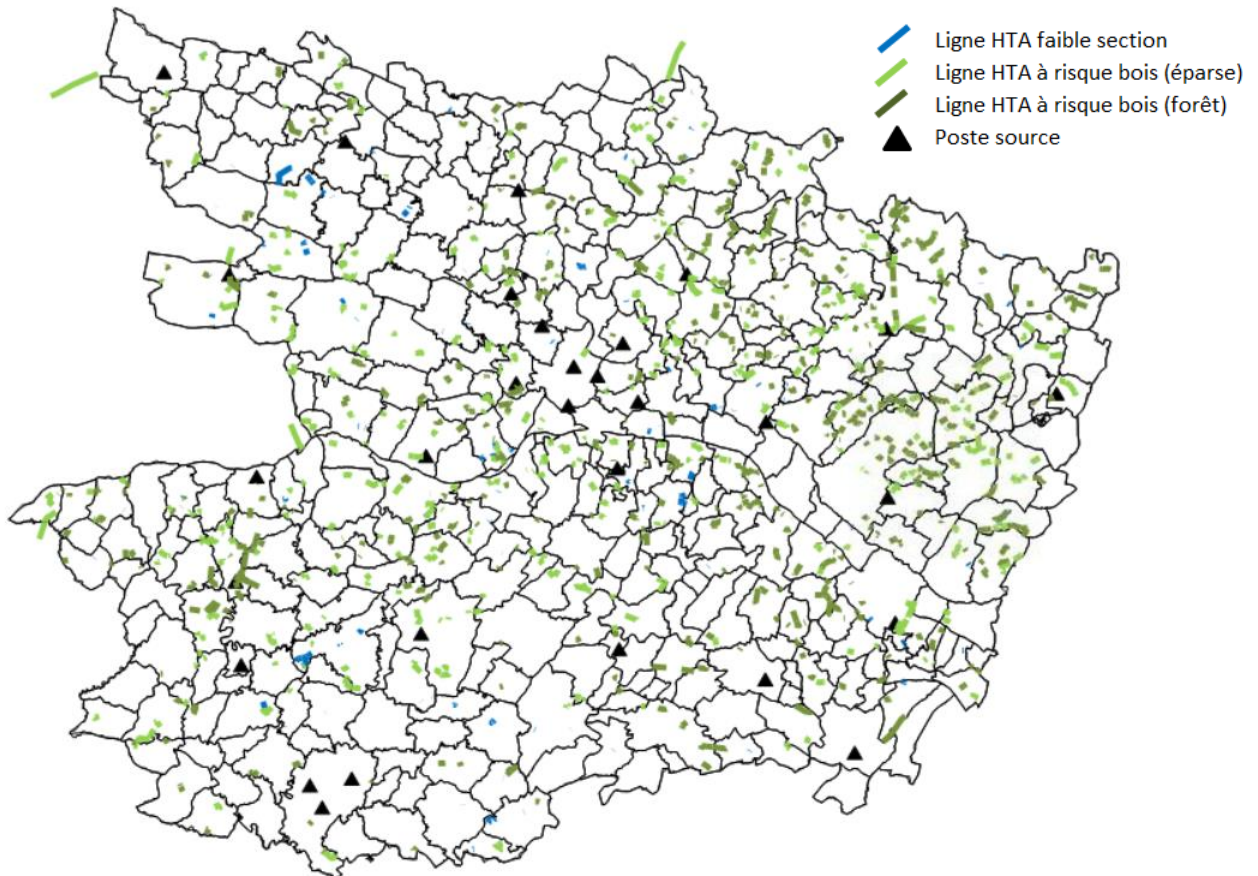


Le réseau exposé au risque bois peut, après vérification du risque sur le terrain, faire l'objet de sécurisation via diverses méthodes : élagage, abattage, contournement, enfouissement, ...

4.2 Le réseau HTA exposé au risque vent & faible section

Le réseau aérien HTA composé de lignes en faible section est considéré « à risque », exposé quelle que soit sa localisation aux aléas climatiques du fait de sa fragilité.

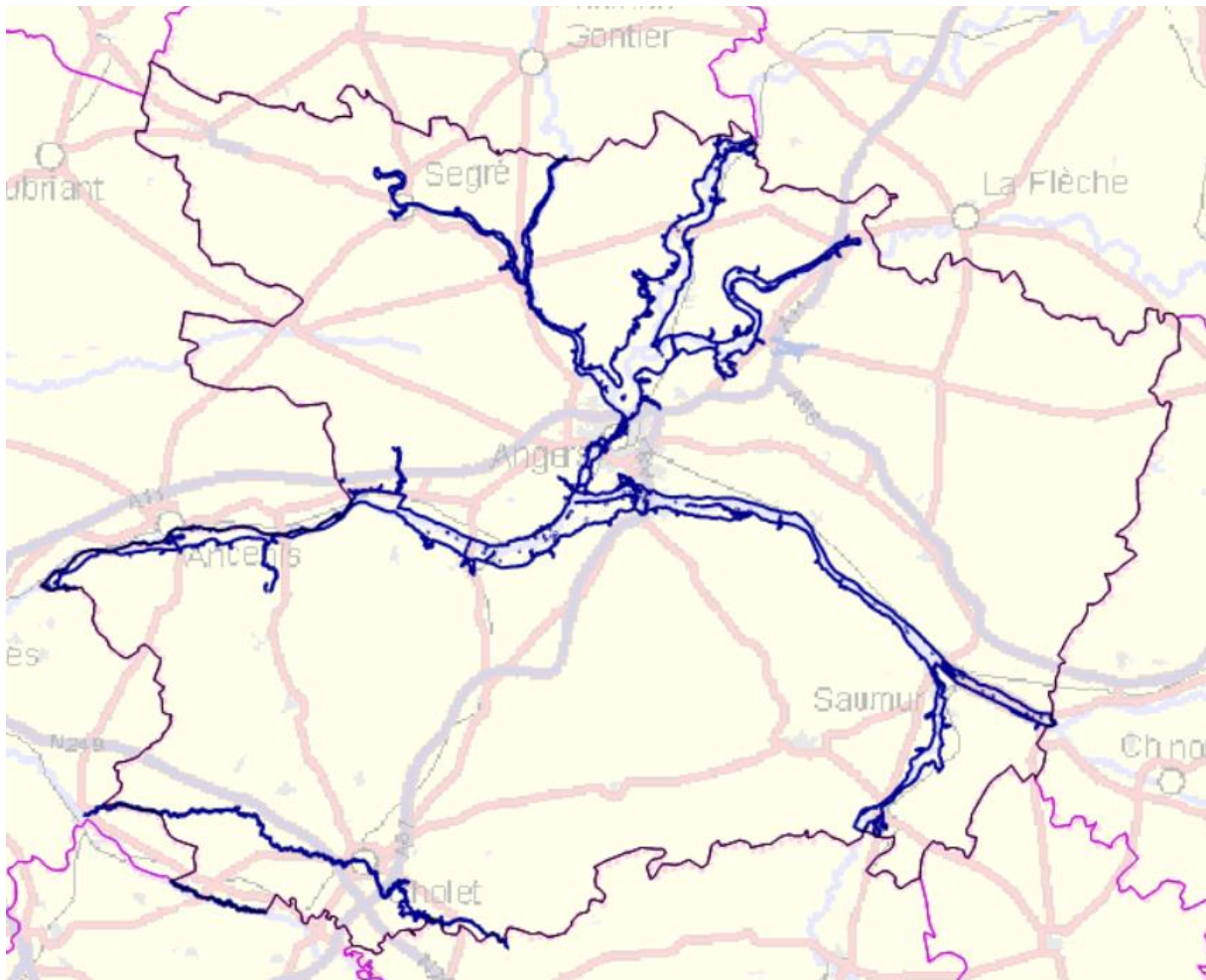
Ce réseau est décrit dans le paragraphe 3.2 du présent document.



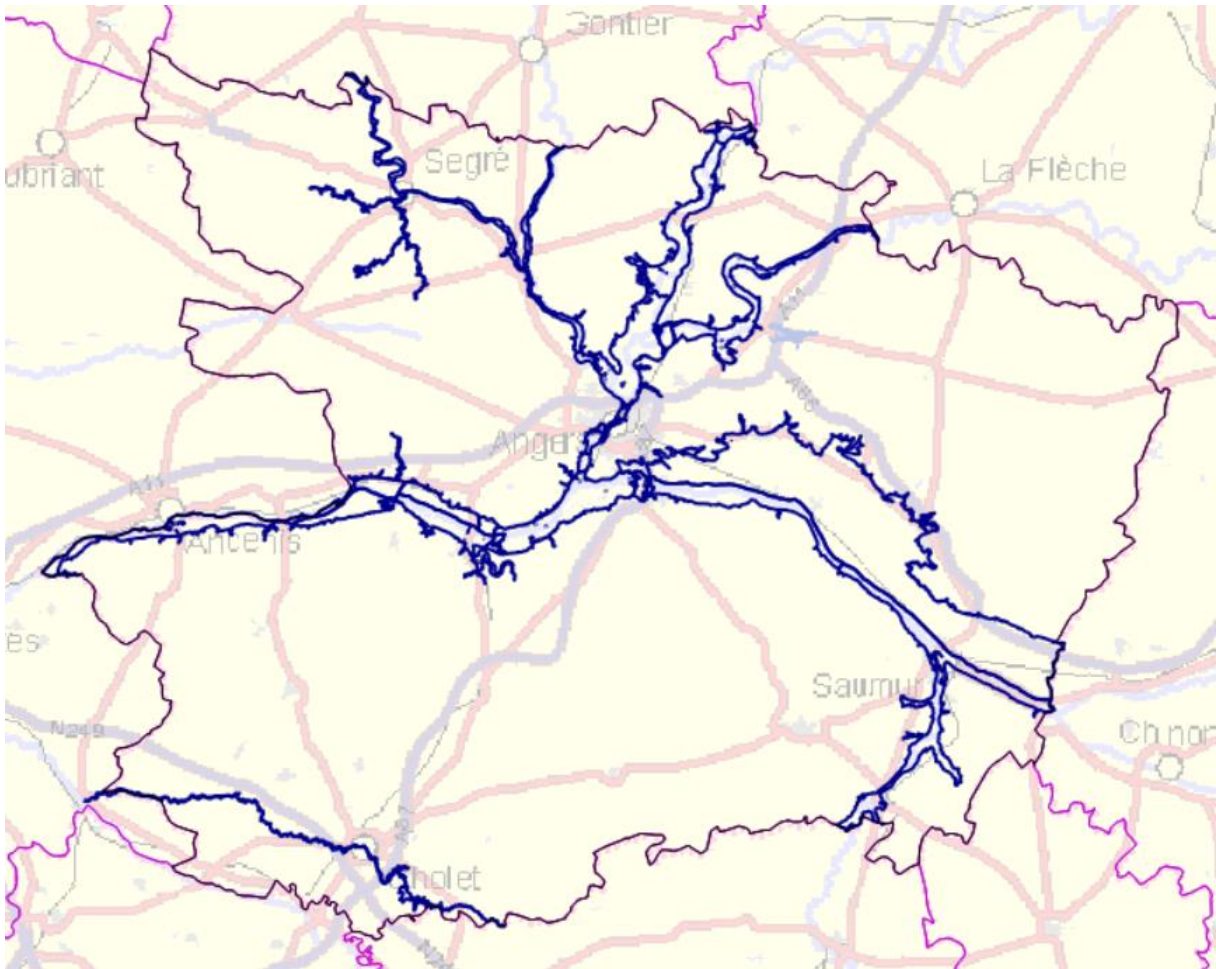
4.3 Le réseau en zone inondable

Ci-dessous les cartographies associées au PPRI Maine-et-Loire, à partir desquelles pourra être effectué un diagnostic de vulnérabilité des ouvrages électriques.

PPRI Maine-et-Loire – zones inondables, crue trentennale



PPRI Maine-et-Loire – zones inondables, crue centennale



DIAGNOSTIC TECHNIQUE ET PERFORMANCE DU RESEAU

1 La performance du réseau et la qualité de fourniture

1.1 Les seuils du décret Qualité

Le décret Qualité 2007 -1826 modifié et l'arrêté du 24 décembre 2007 modifié, fixent les niveaux de qualité et les prescriptions techniques en matière de qualité des réseaux publics de distribution.

La Continuité de Fourniture

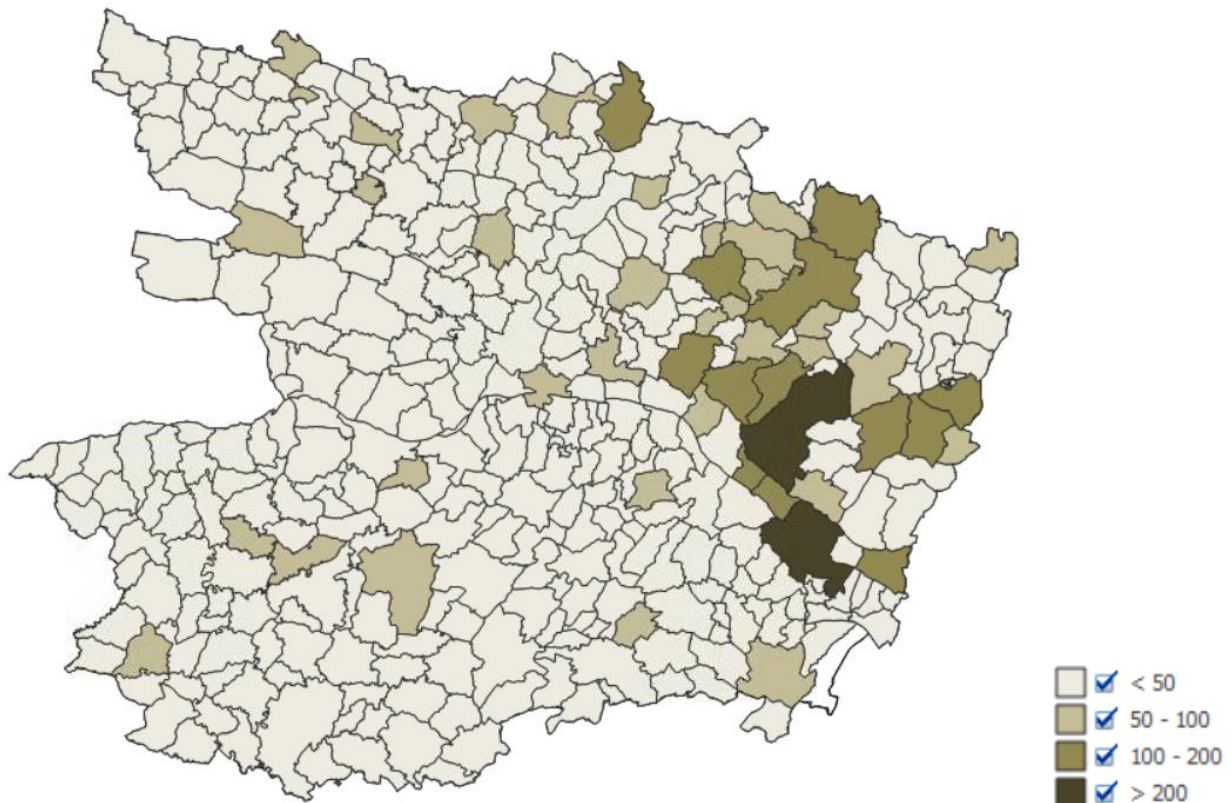
La continuité de fourniture est caractérisée par :

- Le nombre d'interruptions longues (>3 min) => seuil 6 CL
- Le nombre de coupures brèves (1s à 3 min) => seuil 35 CB
- La durée cumulée maximale de ces coupures => seuil 13 heures

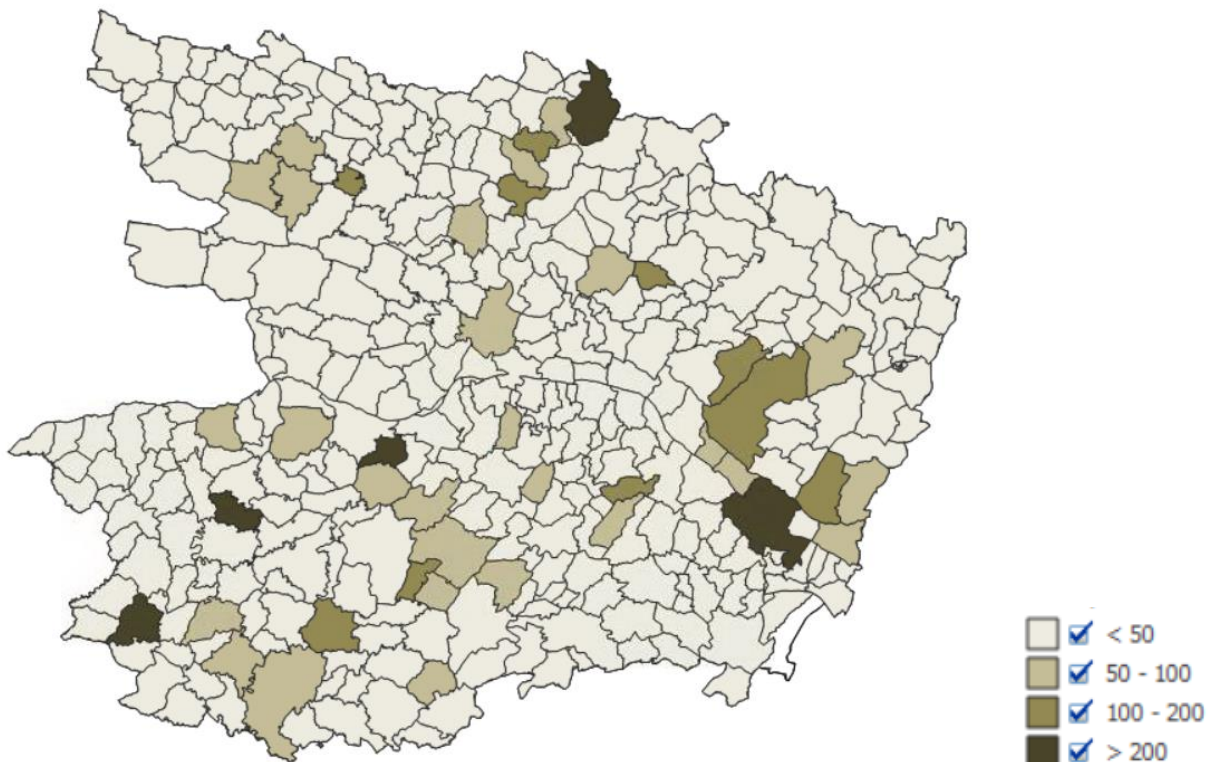
Le niveau global de continuité est non respecté si le % de clients dépassant les seuils ci-dessus à la maille du département est supérieur à 5 %.

| % clients en dépassement | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|-------|-------|--------|--------|-------|
| % clients ayant subi plus de 6 CL | 0,03% | 0,77% | 0,26% | 0,25 % | 0,45% |
| % clients ayant subi plus de 35 CB | 0,1 % | 0% | 0% | 0% | 0% |
| % clients ayant subi un temps de coupure > 13 heures | 0,5% | 0,7 % | 0,85 % | 4,9 % | 1,2% |
| % clients en dépassement Continuité de Fourniture (tout seuil) | 0,6% | 1,4% | 1,0% | 4,9% | 1,5% |

Nombre de clients en dépassement d'au moins un des 3 seuils Continuité de Fourniture, moyenne 2013-2017



Décret Qualité – Nombre de clients en dépassement d'au moins un des 3 seuils Continuité de Fourniture 2017



La Tenue de tension

Un client est considéré comme mal alimenté au sens de la tenue de tension lorsque son point de connexion au réseau connaît au moins une fois dans l'année une tension BT à l'extérieur de la plage de variation fixée par le décret du 24 décembre 2007 précité, à savoir 230V+/- 10 %.

Au sens du décret qualité, le taux de « CMA » à ne pas dépasser est fixé à 3% du nombre de clients du département.

| % clients en dépassement : | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| % CMA (tenue de tension) | 0,4% | 0,3% | 0,2% | 0,2% | 0,1% |
| Nombre de CMA | 1867 | 1204 | 655 | 735 | 564 |

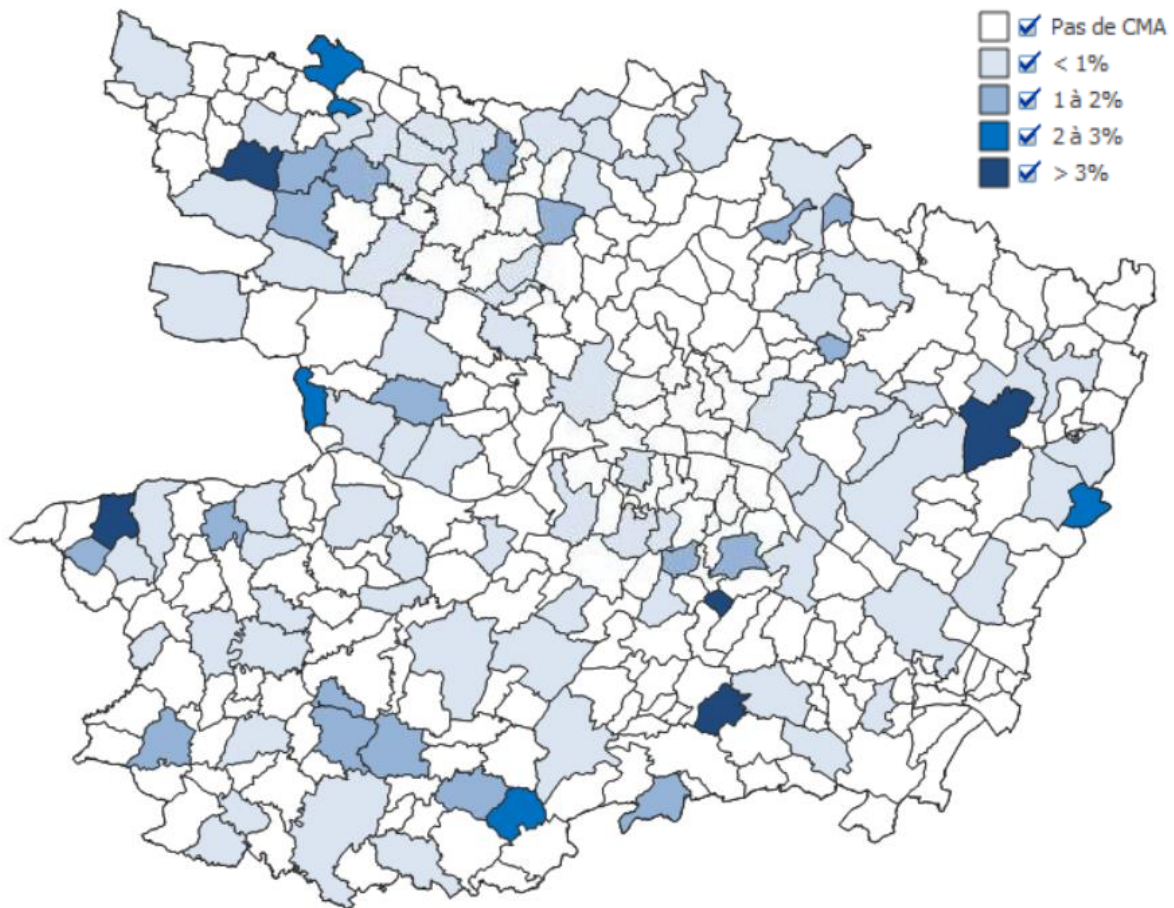
Sur la période 2013 – 2017, malgré des années 2016 et 2017 particulièrement perturbées climatiquement **tous les critères relatifs à la continuité de fourniture sont restés en dessous des seuils du décret.** Sur la même période, les résultats relatifs à la tenue de tension sont très largement inférieurs au seuil.

Nota : En l'absence de moyens permanents de surveillance de la tension chez les clients, Enedis utilise un modèle statistique décrit au 1er paragraphe « évaluation statistique » de l'arrêté du 16 septembre 2014. Compte tenu de la structure du réseau, de la répartition des consommations et des courbes de charges types, le modèle donne une évaluation dans des situations défavorables (forte charge en hiver), du nombre de clients susceptibles de connaître des tensions en dehors des plages prévues.

À la suite des réflexions menées au niveau national dans le cadre d'un groupe de travail associant des représentants de la FNCCR et des autorités concédantes, Enedis a fait évoluer sa méthode statistique en 2018 de façon à prendre en compte dans la modélisation, d'une part, la croissance significative de la production décentralisée sur le réseau basse tension, et d'autre part, les données de consommation des compteurs Linky qui permettent de fiabiliser les historiques de consommation et les profils de charge utilisés dans la méthode statistique.

Cette évolution a conduit à une augmentation significative du nombre de CMA en 2018.

Représentation du taux de CMA par commune (2017)



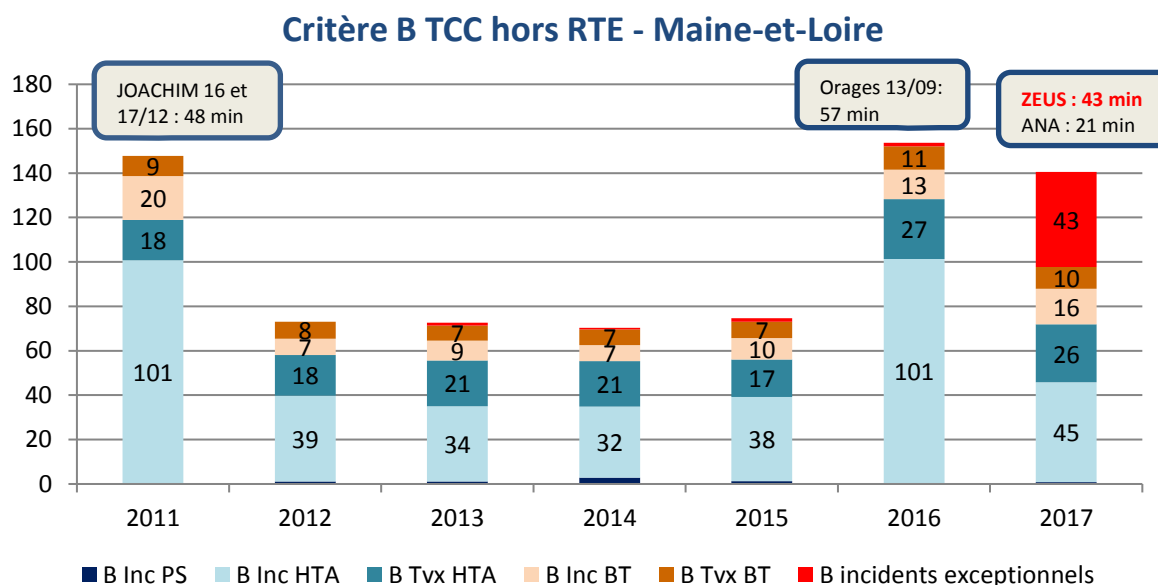
Les facteurs d'influence

| | 2016 | 2017 |
|---|-------------|-------------|
| % de CMA <i>Résultats CMA donnés par l'outil GDO SIG</i> | 0,17% | 0,13% |
| Chute de tension HTA <i>% de postes HTA/BT du département au droit desquels la chute de tension HTA>5%</i> | 0,64% | 0,12% |
| Prises de transformateurs HTA/BT <i>% de transformateurs HTA/BT du département avec une prise optimisée à 5% dans le modèle de calcul</i> | 0,59% | 0,56% |
| Résidences secondaires (RS) <i>(Nombre RS INSEE/Nombre total Résidences INSEE) x (Nombre RS INSEE-Nombre RS SIG)/1000</i> | 0,09 | 0,07 |
| Réclamations <i>Nombre de réclamations avérées en tenue en tension non identifiées par l'outil GDO SIG (dans le département, pour 1000 clients)</i> | 0,181 | 0,071 |
| Indice Local | 3,95 | 3,23 |

L'indice local intégrant l'ensemble de ces facteurs d'influence reste notablement en deçà de la valeur seuil définie.

1.2 L'évolution du critère B et la vision qualité de la fourniture

Le critère B mesure la durée (minutes) pendant laquelle un client alimenté en basse tension est privé d'électricité en moyenne, par année civile. Il résulte des interruptions de fourniture suite aux incidents Poste source, HTA et BT mais aussi aux interruptions pour travaux.

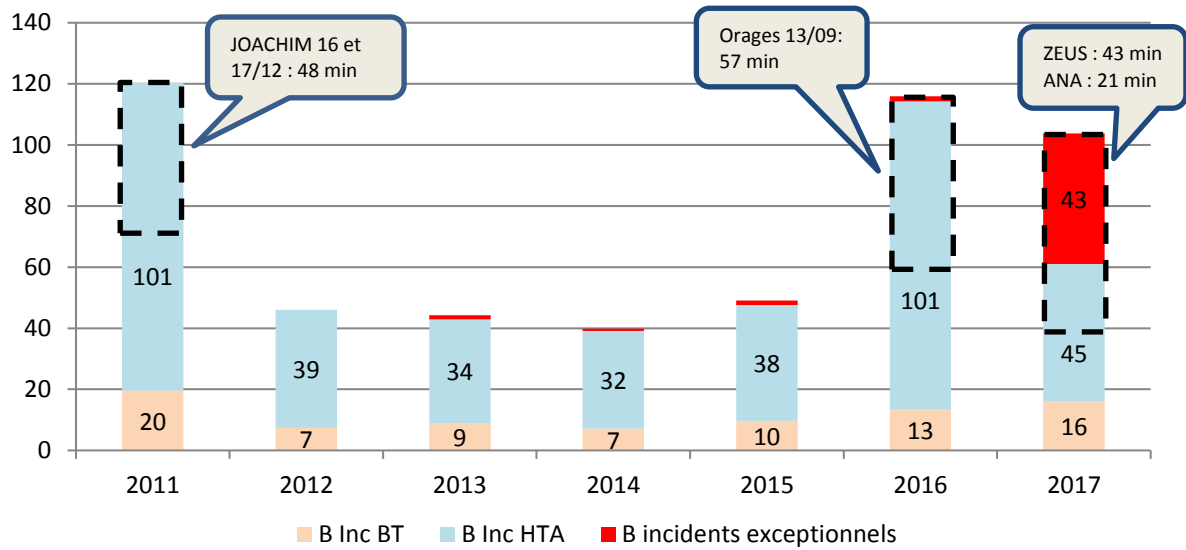


Evolution du critère B HIX SIEML & FRANCE

| | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| SIEML | B HIX hors RTE (min) | 148 | 73 | 71 | 70 | 73 | 152 | 98 |
| | B incidents HIX HTA et BT (min) | 120 | 46 | 43 | 39 | 48 | 114 | 61 |
| France | B HIX hors RTE (min) | 70.3 | 73.6 | 81.8 | 64.1 | 61.1 | 64.2 | 65.1 |
| | B incidents HIX HTA et BT (min) | 49.6 | 56.7 | 62.9 | 46.6 | 42.6 | 44.5 | 48.8 |

Sur la période 2014-2017, l'écart entre le critère B HIX hors RTE moyenné sur 4 ans du Maine-et-Loire et celui de la France est de 35 minutes.

Zoom sur le Critère B incident HTA et BT TCC

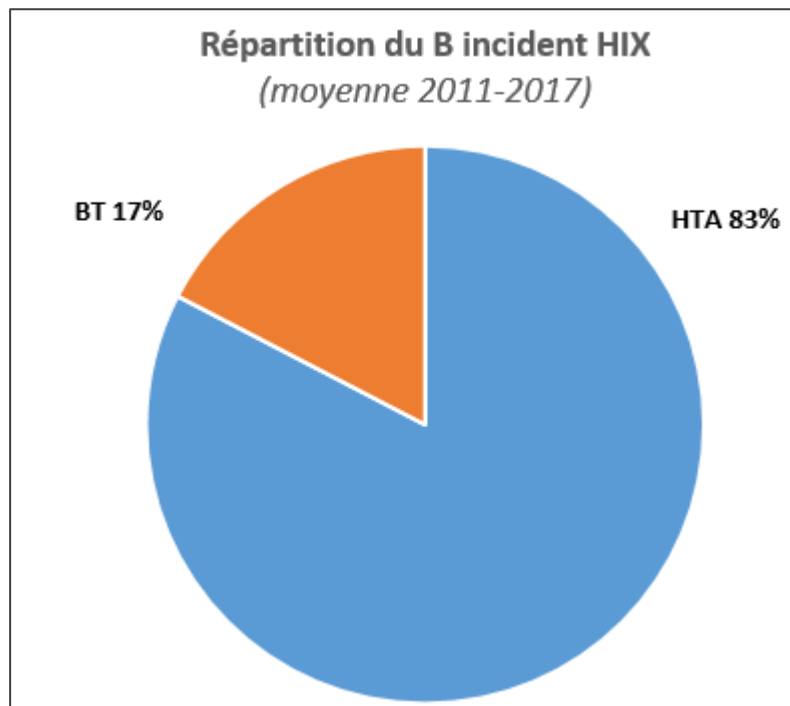


Evènements météorologiques :

2011 : Tempête Joachim (16/12)

2016 : Tempête Suzanna (8/02), Tempête Ulrika (13/02), Episode orageux (13/09)

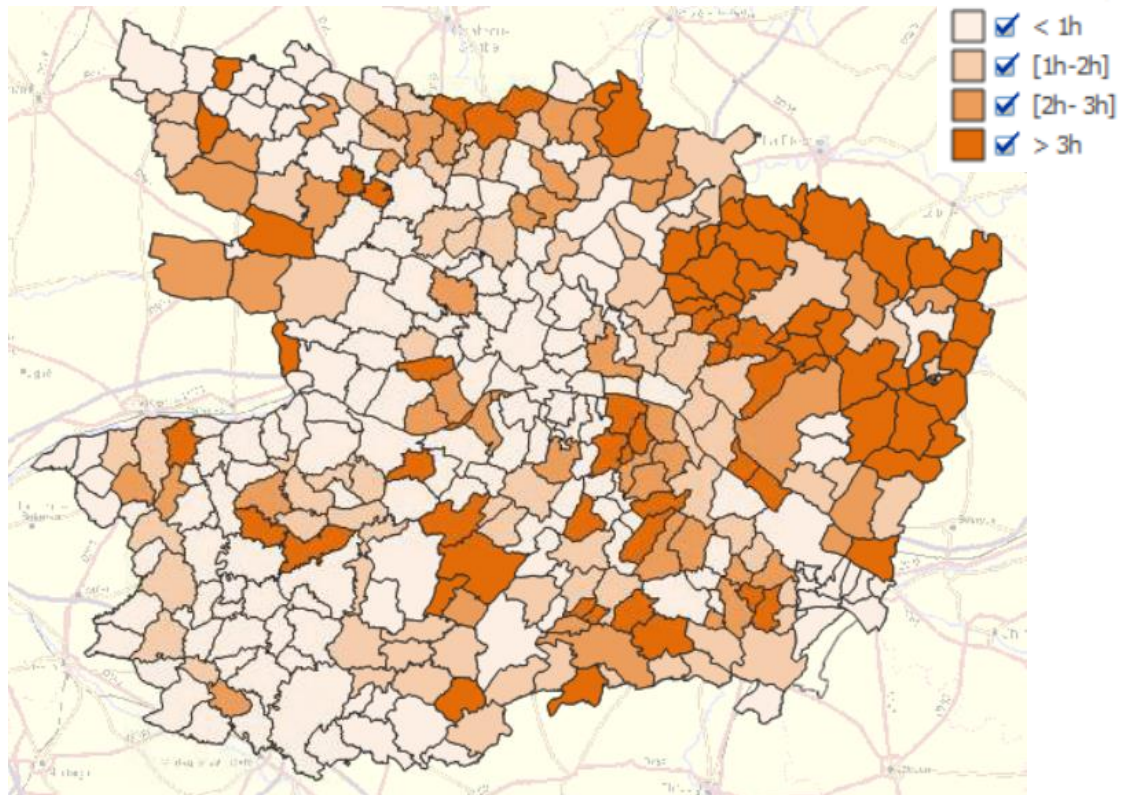
2017 : Tempêtes « KLM » Kurt Leiv Marcel (3 au 5/02), Tempête Zeus (6/03), Tempête Ana (11/12)



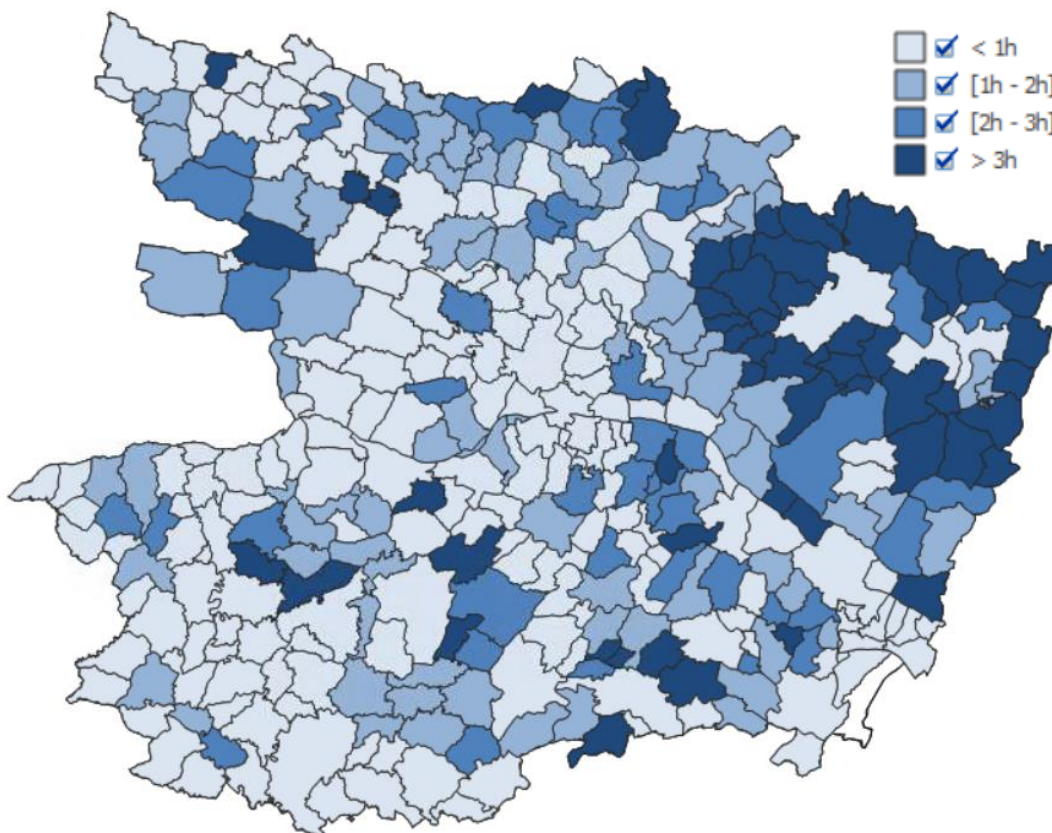
Malgré des évènements climatiques récurrents notamment en 2016 et 2017, qui ont impacté le critère B, **le taux de disponibilité du réseau reste supérieur à 99,96%**.

Les incidents HTA représentent plus de 80% du temps de coupure moyen sur incident.

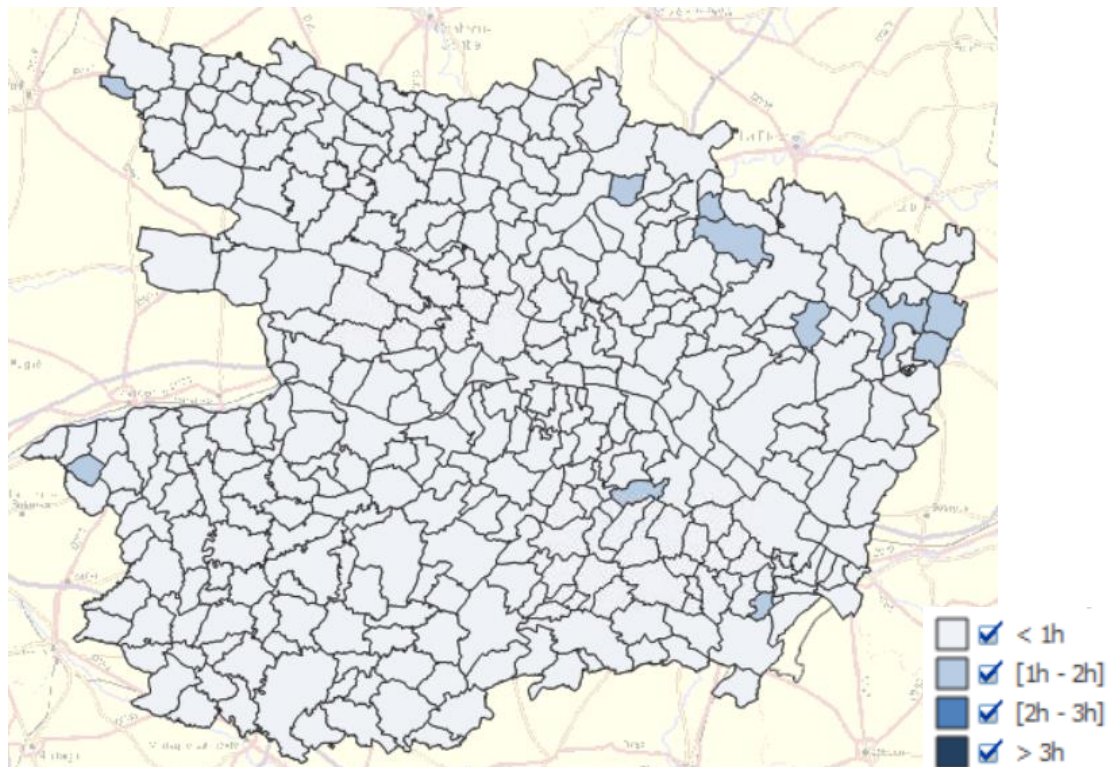
B incidents HTA y compris Exceptionnels (moyenne 2013-2017)



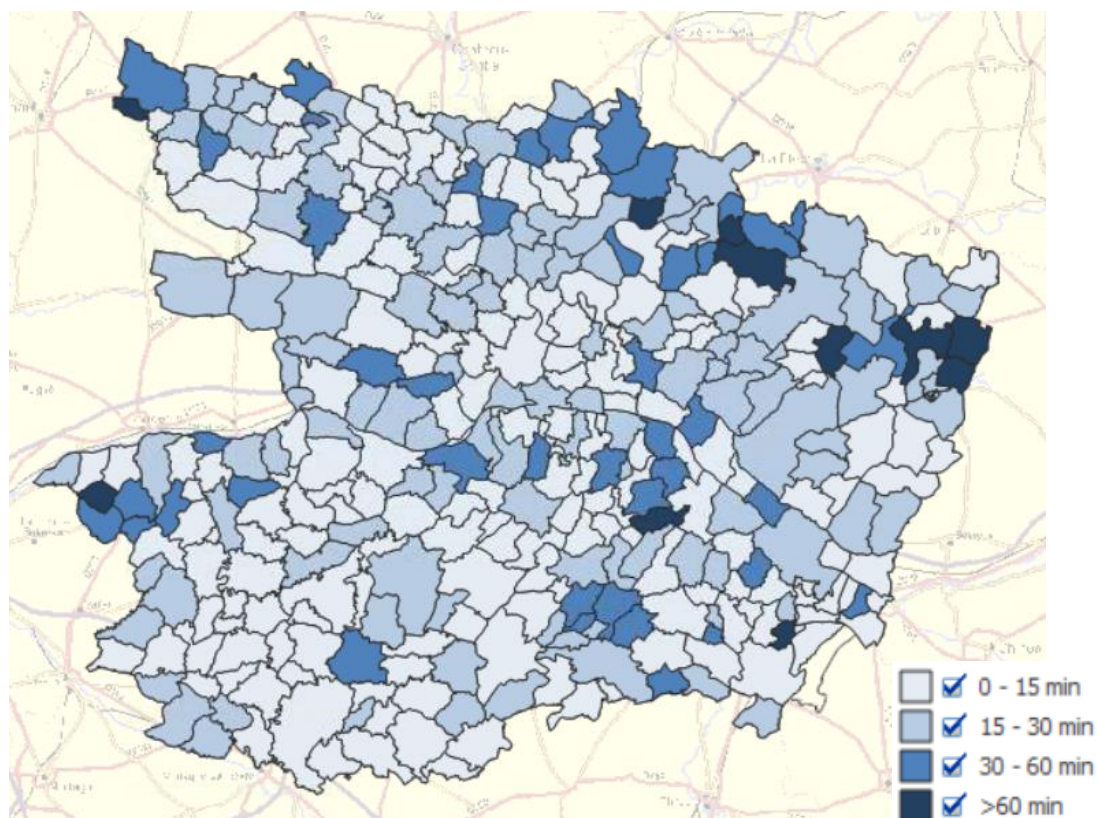
Critère B incident HTA HIX 2013-2017



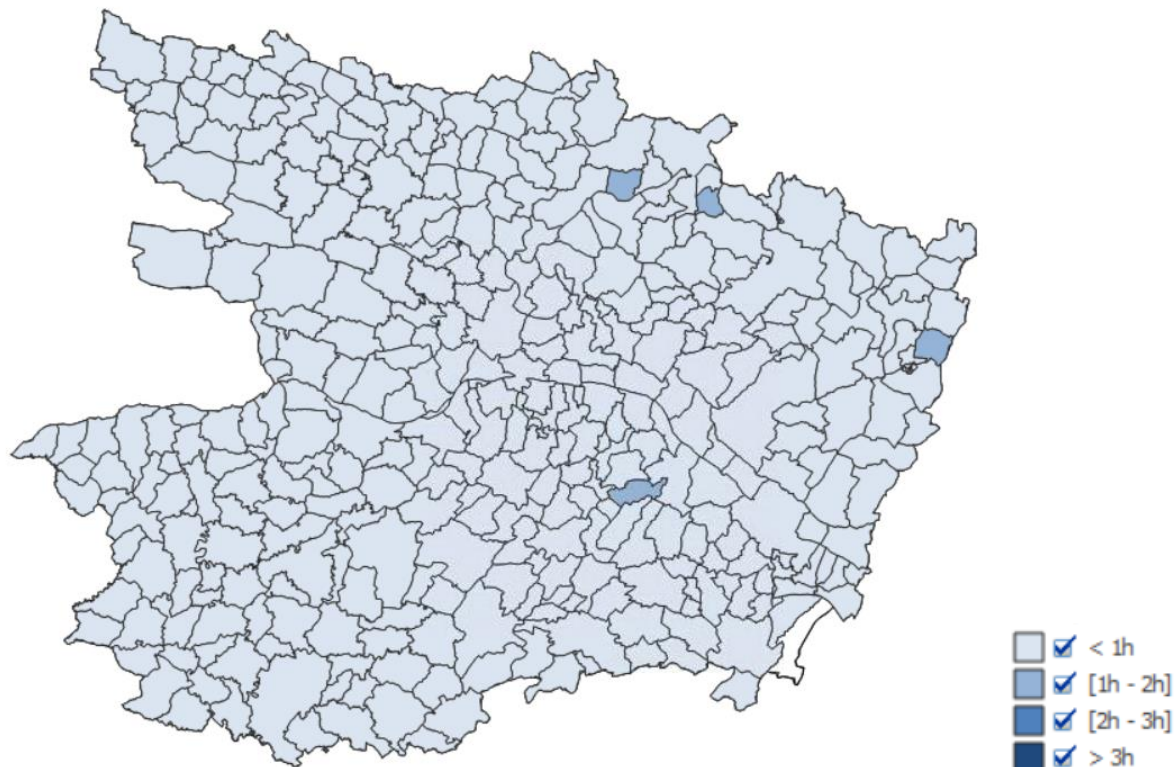
B incidents BT y compris exceptionnels 2013-2017



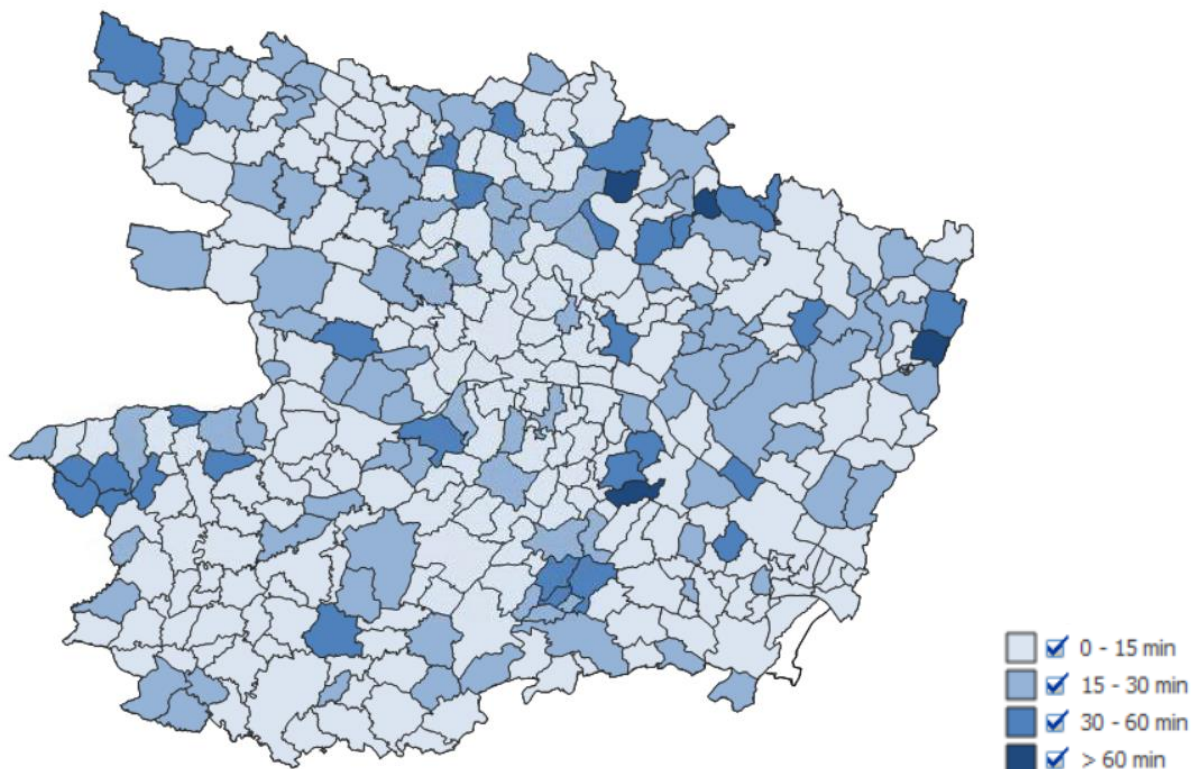
En prenant les mêmes seuils que pour le B incident HTA, on constate qu'il y a très peu de communes ayant un B incident BT moyen > 1h, ce qui illustre nettement la **priorité à donner aux investissements HTA qui impactent plus de clients**. Il est nécessaire de baisser les seuils pour faire apparaître les différences sur le critère B Incident BT entre communes ou communes déléguées (voir cartographie ci-dessous) :



B incidents BT Hix 2013-2017



Pour les raisons évoquées précédemment, il est ici encore nécessaire de baisser les seuils pour faire apparaître les différences sur le critère B Incident BT entre communes ou communes déléguées (voir cartographie ci-dessous) :



Contribution des travaux AODE au critère B :

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| Contribution calculée | 5 min 54s | 5 min 6s | 5 min 12s | 6 min 6s | 5 min 36s |

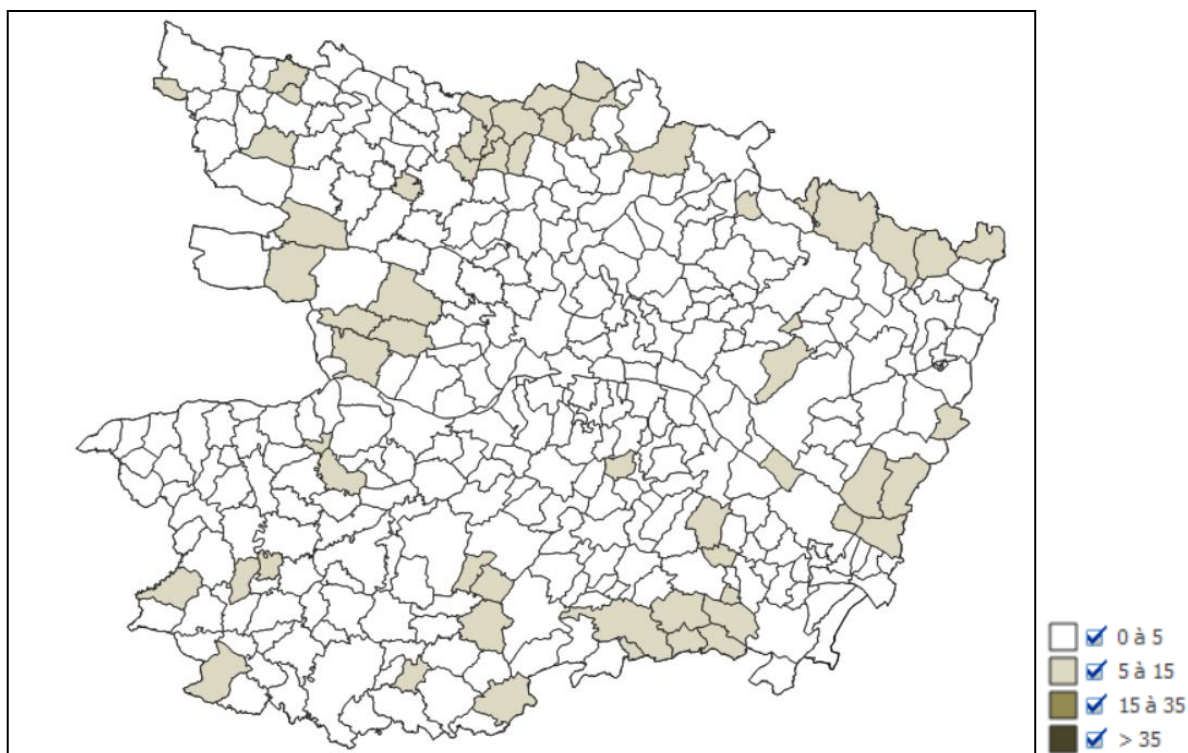
Critère M : temps moyen de coupure par client HTA

| Critère M HIX hors RTE (min) | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Maine-et-Loire | 67.4 | 37.3 | 39.9 | 78.2 | 48.0 |

| Critère M HIX hors RTE (min) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------|------|------|------|------|
| Objectif national TURPE 5 | 45.7 | 45.4 | 45.1 | 44.8 |

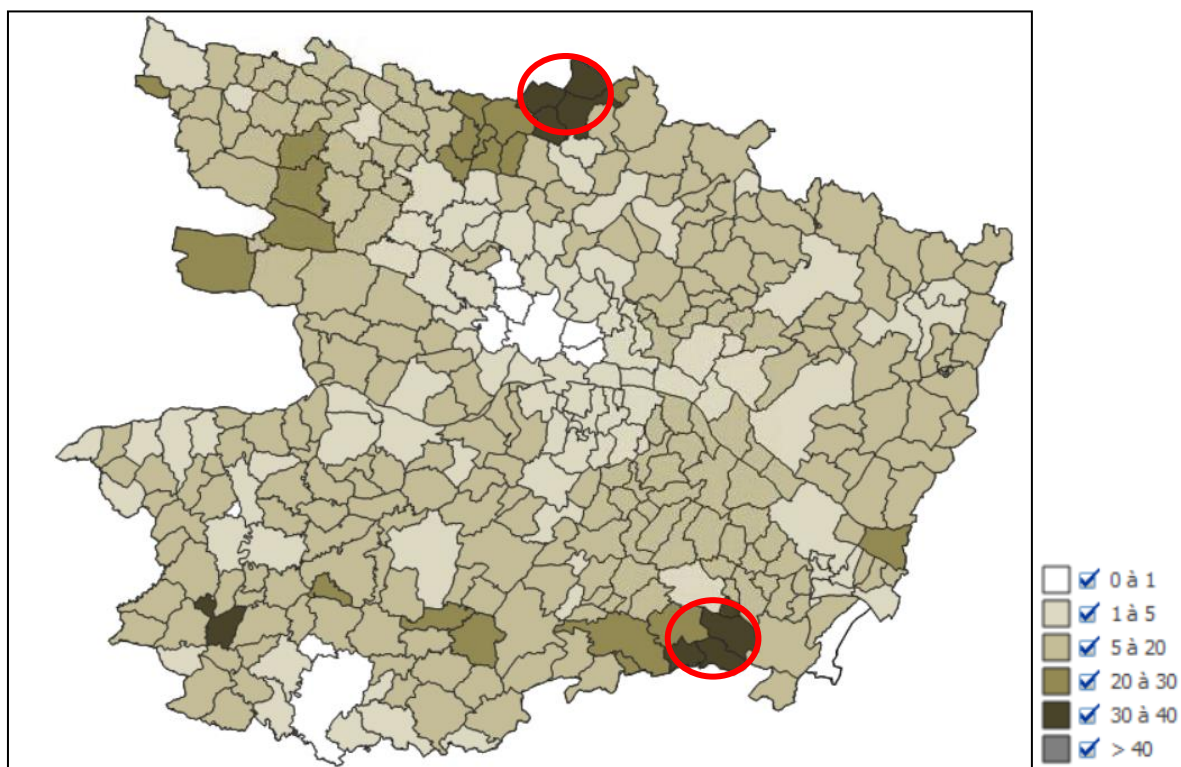
Coupures Brèves – Moyenne annuelle 2013-2017

Sur les 5 dernières années, **aucune commune ne dépasse 15 coupures brèves en moyenne annuelle.**
Le critère qualité (< 35 CB) est très largement respecté sur l'ensemble du département et l'ensemble des communes ou communes déléguées.



Coupures Très Brèves - Moyenne annuelle 2013-2017

L'état des lieux des Coupures Très Brèves (aucun niveau de qualité réglementaire exigé) n'appelle pas de priorisation d'investissement particulier sur le territoire mais permet d'orienter les actions d'entretiens et de maintenance (Elagage, ...).



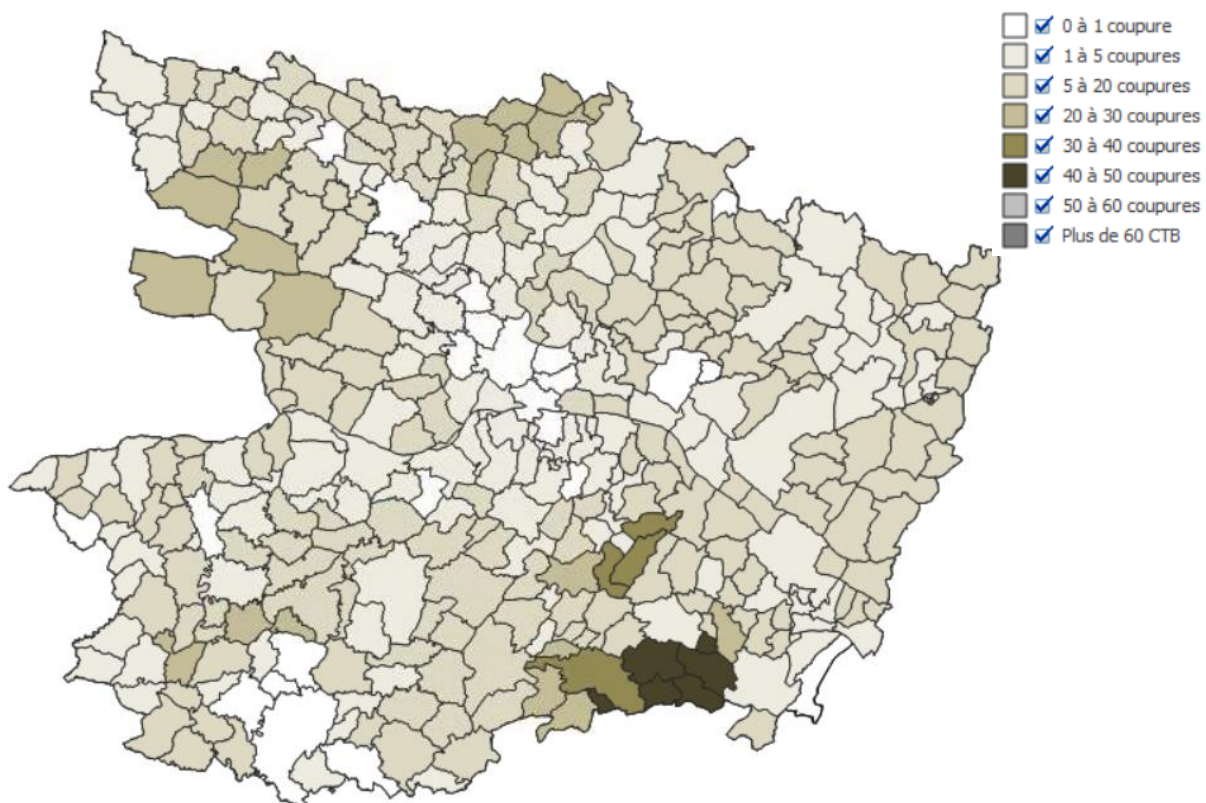
Les zones entourées en rouge feront l'objet d'une analyse complémentaire par Enedis durant la première année du PPI.

Communes ou communes déléguées concernées :

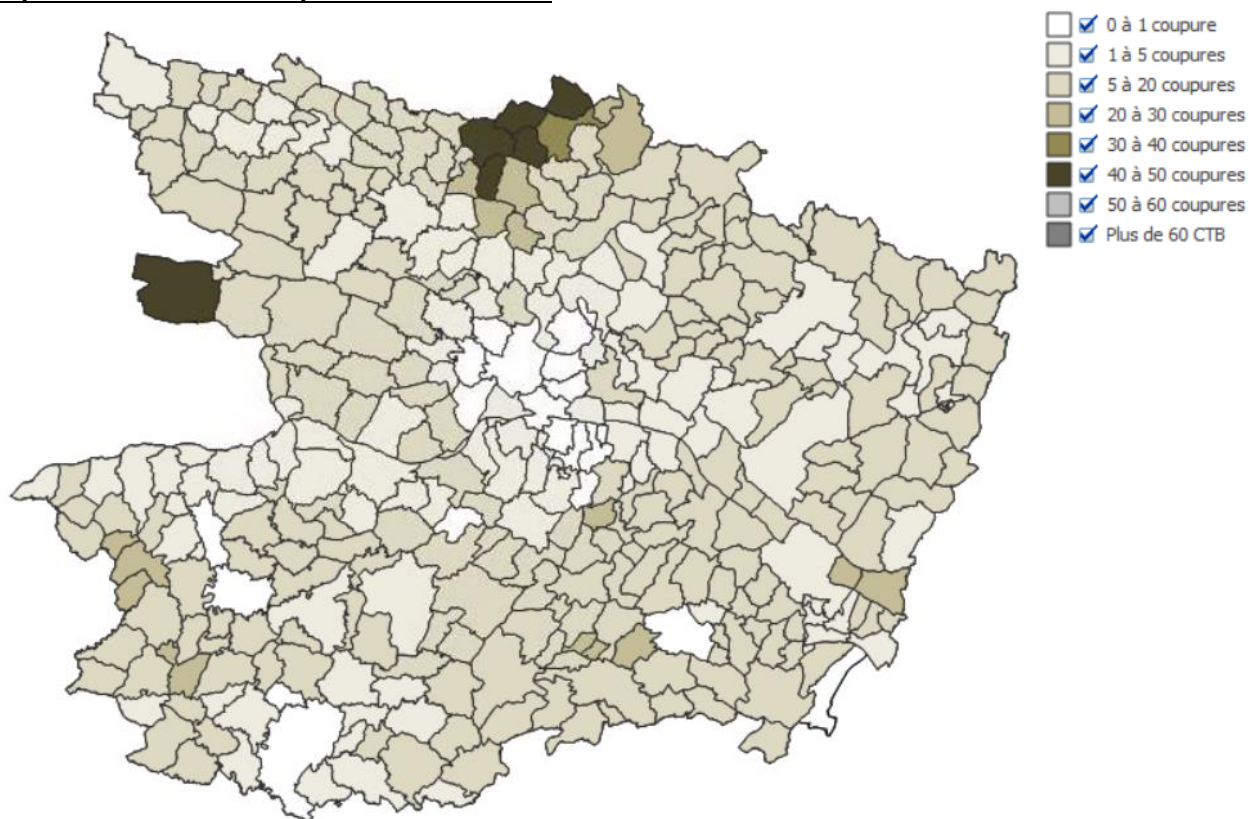
- 49096: CHERRE
- 49105: CONTIGNE
- 49205: MIRE
- 49335: SOEURDRES
- 49302: SAINT-MACAIRE-DU-BOIS
- 49253: LE PUY-NOTRE-DAME
- 49364: VAUDELNAY
- 49053: BROSSAY

Ci-après sont détaillés par année ces volumes de coupures par commune :

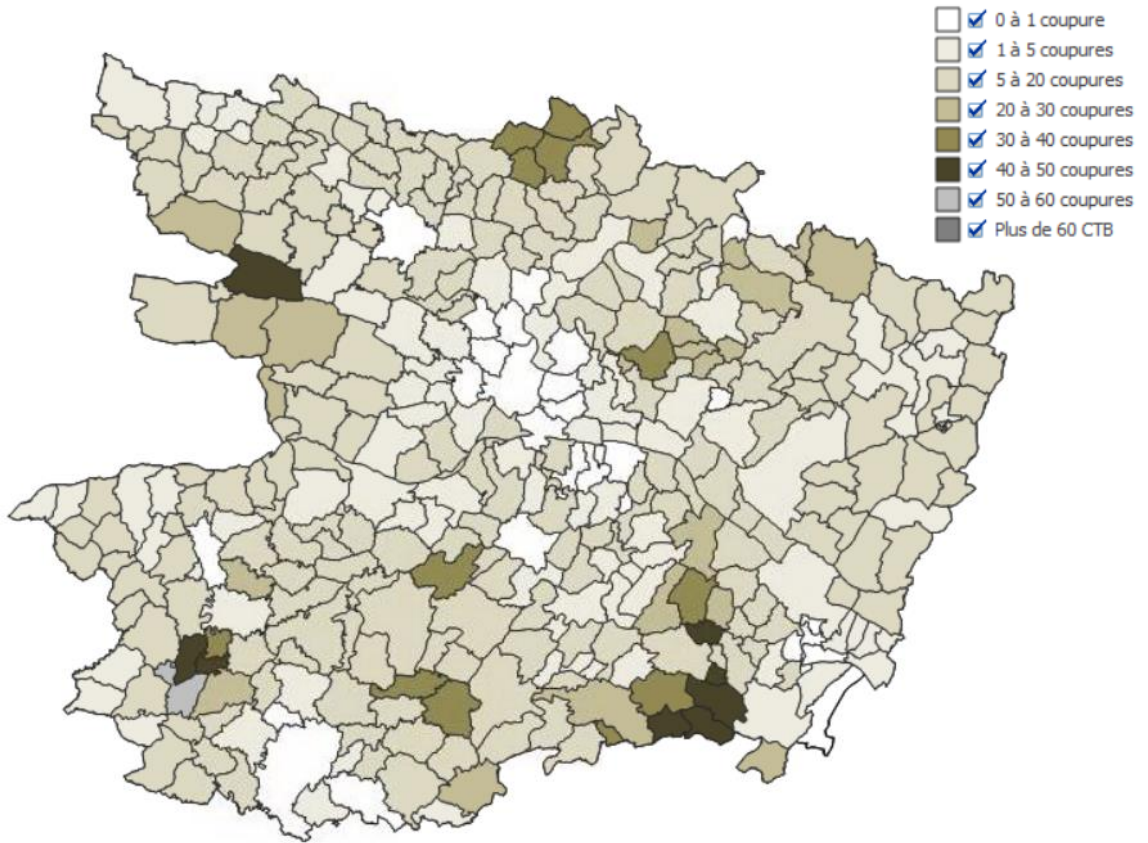
Coupures Très Brèves HTA par commune - 2015



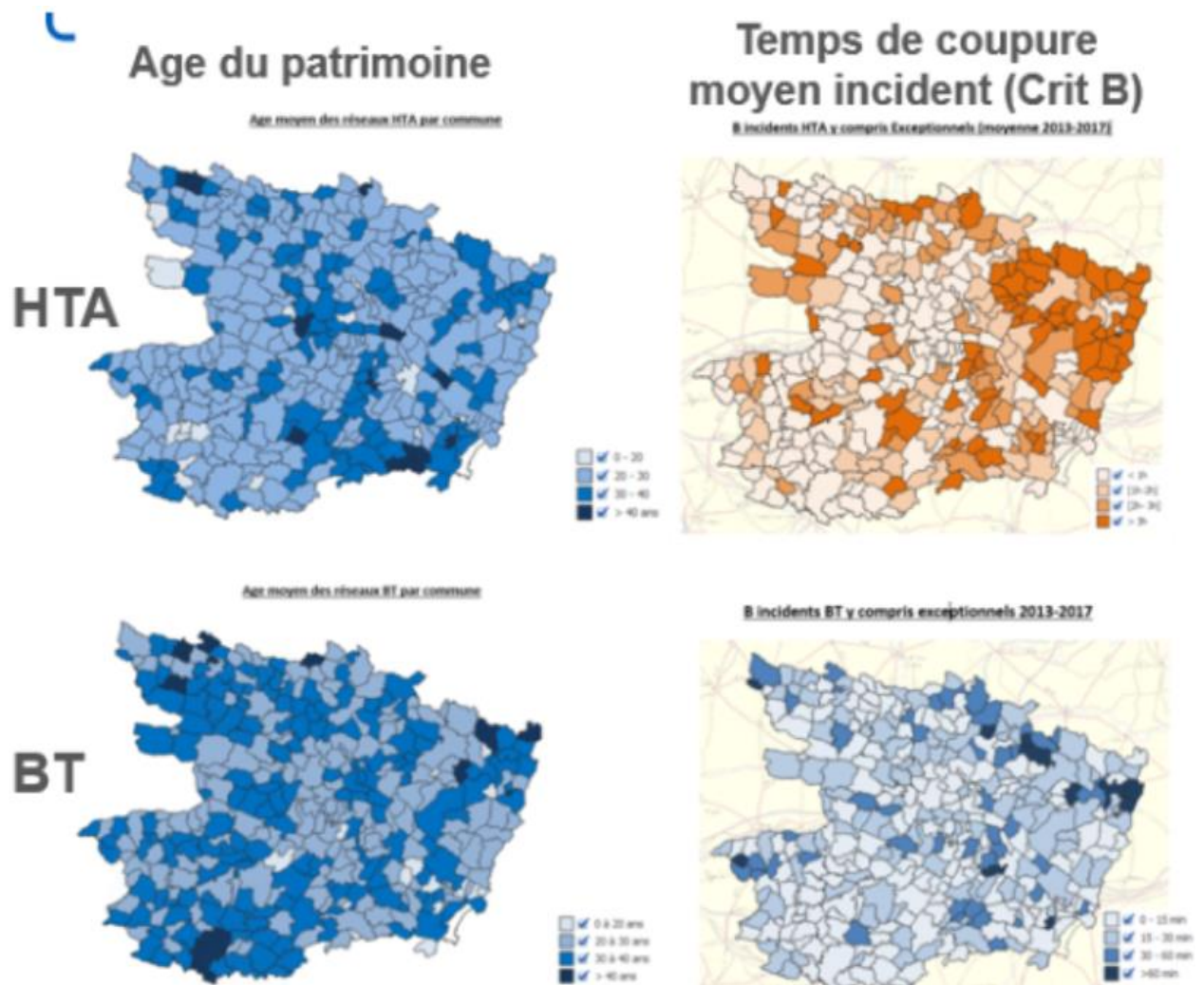
Coupures Très Brèves HTA par commune - 2016



Coupages Très Brèves HTA par commune - 2017



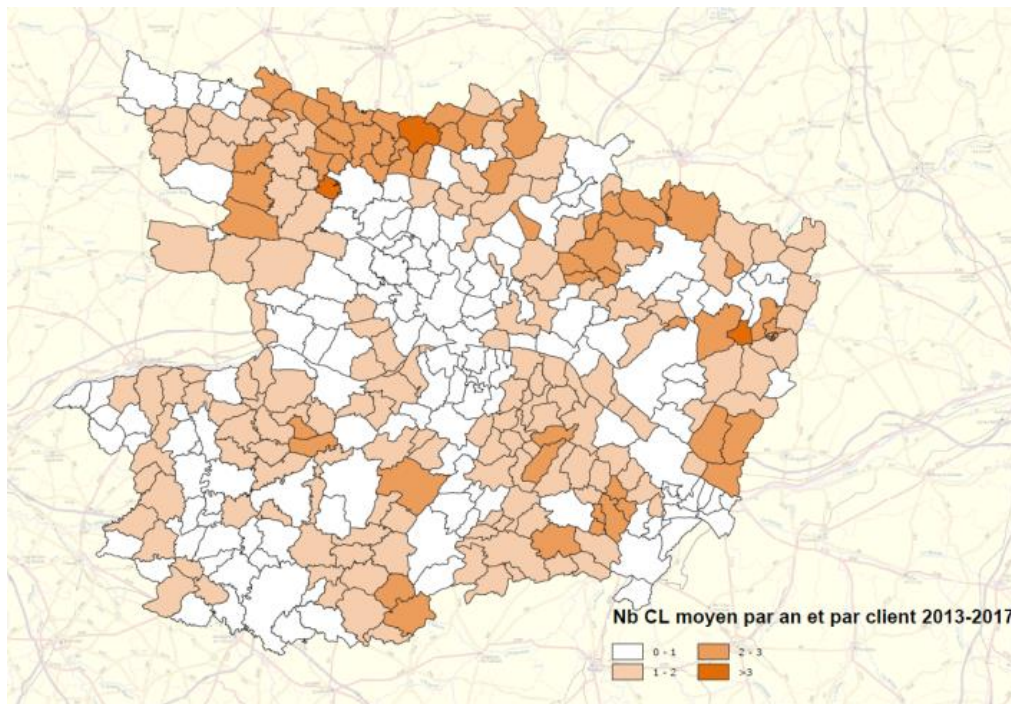
Comparatif âge du patrimoine et qualité de fourniture associée



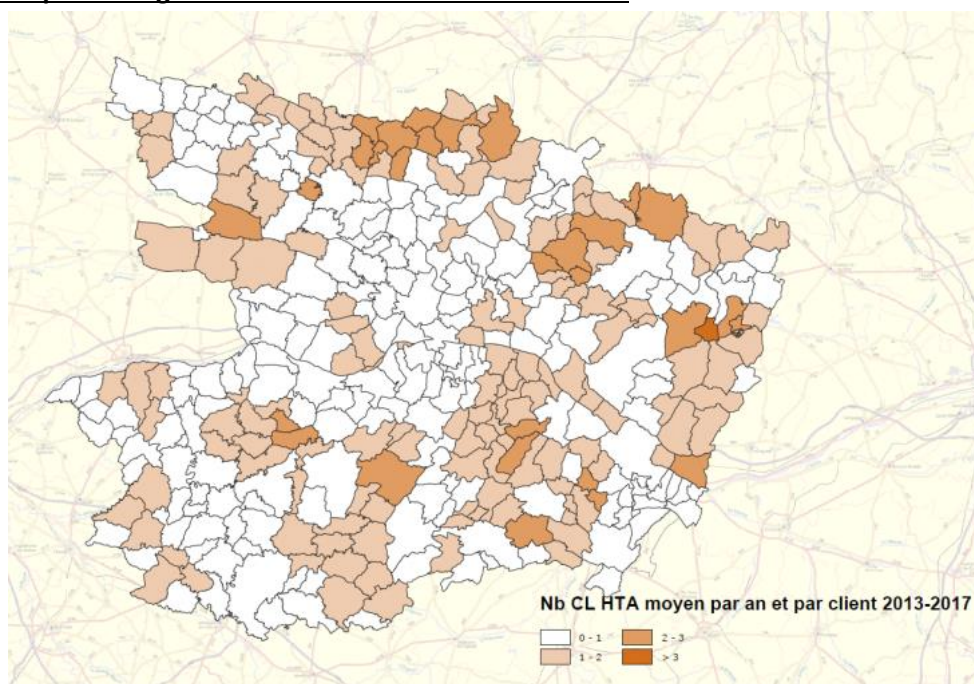
Il ressort de l'analyse comparative de ces cartographies qu'il n'y a **pas de corrélation directe** entre temps de coupure et âge des réseaux.

1.3 Le nombre de coupures par client

Nombre de coupures longues incidents - 2013-2017 - PS / HTA / BT



Nombre de coupures longues incidents - 2013-2017 - Focus HTA



Le nombre d'incidents moyen par client est principalement dû aux incidents HTA.

L'écart entre le nombre de coupures longues totales et HTA s'explique par les CL Poste source (situation particulière et singulière du poste source de Segré lors des travaux de modernisation avec un problème sur un matériel)

Le nombre de coupures longues lié à la BT ne dépasse jamais 0,28 CL en moyenne par an et par client sur une commune.

1.4 Les départs en contrainte de tension

Un départ HTA est considéré en contrainte de tension lorsque la chute de tension calculée dans des conditions de puissance et de température maximales, dépasse 5 %.

Les départs dont la chute de tension se situe entre 5% et 5,5% ne sont traités que si cette chute de tension est confirmée plusieurs années de suite.

Parmi les 395 départs HTA constitutifs du réseau du territoire, 6 sont en contrainte de tension en janvier 2018, soit 1,5% des départs (contre 19 départs en 2012, soit une diminution de 70%).

Ces 6 départs présentent tous une chute de tension < 5,5% (chute de tension maximale : 5,33%), autant de situation qui nécessite une observation sur plusieurs années.

| Nom du départ HTA | Chute de tension max (%) |
|-------------------|--------------------------|
| TREMEN | -5,23 |
| LE MAY | -5,33 |
| ALENCO | -5,16 |
| VOIDE | -5,09 |
| ROCHFR | -5,3 |
| JANIER | -5,14 |

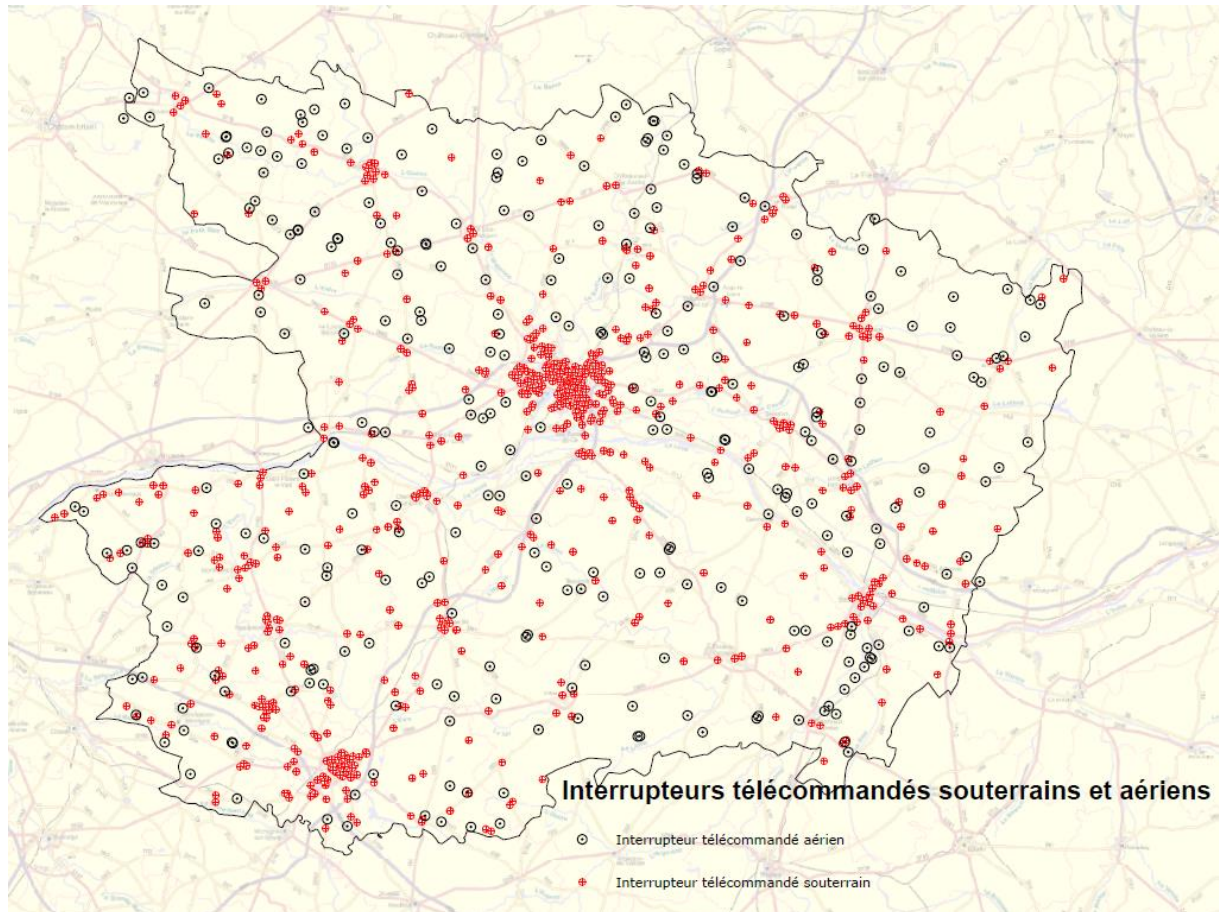
Le modèle de calcul de l'outil GDO-SIG ne prend pas en compte dans l'évaluation statistique les chutes de tension sur les réseaux HTA excédant 5%, c'est pourquoi le taux de postes HTA/BT au droit desquels la chute de tension HTA est supérieure à 5% fait partie des facteurs d'influence mesurés chaque année. Ce faible volume de départs en contrainte de tension est ainsi cohérent avec la mesure des facteurs d'influence reportée dans le paragraphe 1.1. (0.12% en 2017), et sa position au regard des autres départements du territoire national (rang non pondéré résultant : 1,7).

Un départ BT est considéré en contrainte de tension lorsque la chute de tension globale calculée dans des conditions de puissance et de température maximales dépasse 10 % (départs BT alimentant les CMA au sens de la tenue de tension).

Parmi les 32652 départs BT que comporte le territoire, les 564 CMA concernés sont répartis sur 142 départs BT, **soit 0,4% des départs.**

1.5 Les Organes de Manœuvre Télécommandés

| | Appareil de coupure aérien | Poste/ armoire télécommandé | Total |
|----------------------|----------------------------|-----------------------------|-------|
| Nombre d'OMT | 346 | 685 | 1031 |
| Nombre de Directions | 346 | 1056 | 1402 |

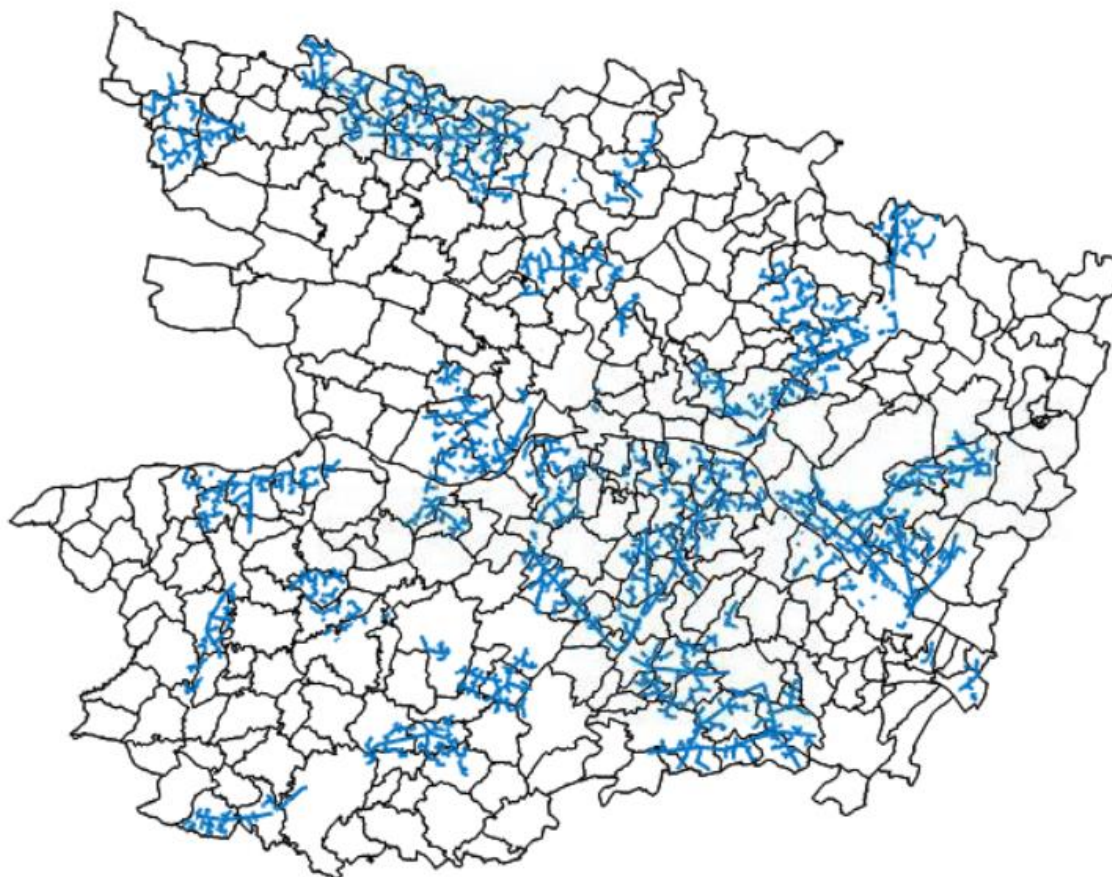


Les télécommandés sur le réseau servent prioritairement à séparer les départs HTA en poches (poche = réseau entre 2 OMT) qui, en cas d'incident, pourront être réalimentées à distance depuis l'Agence de Conduite lorsque le défaut se trouve en dehors de la poche.

Chaque poche est évaluée en fonction de la défaillance potentielle des lignes aériennes qui la composent, du nombre de clients qu'elle alimente et de la puissance des clients alimentés.

Le nombre de poches (pérennes) à équiper sur le territoire est estimé à environ 70 poches.

Réseaux HTA concernés par les poches OMT à traiter :



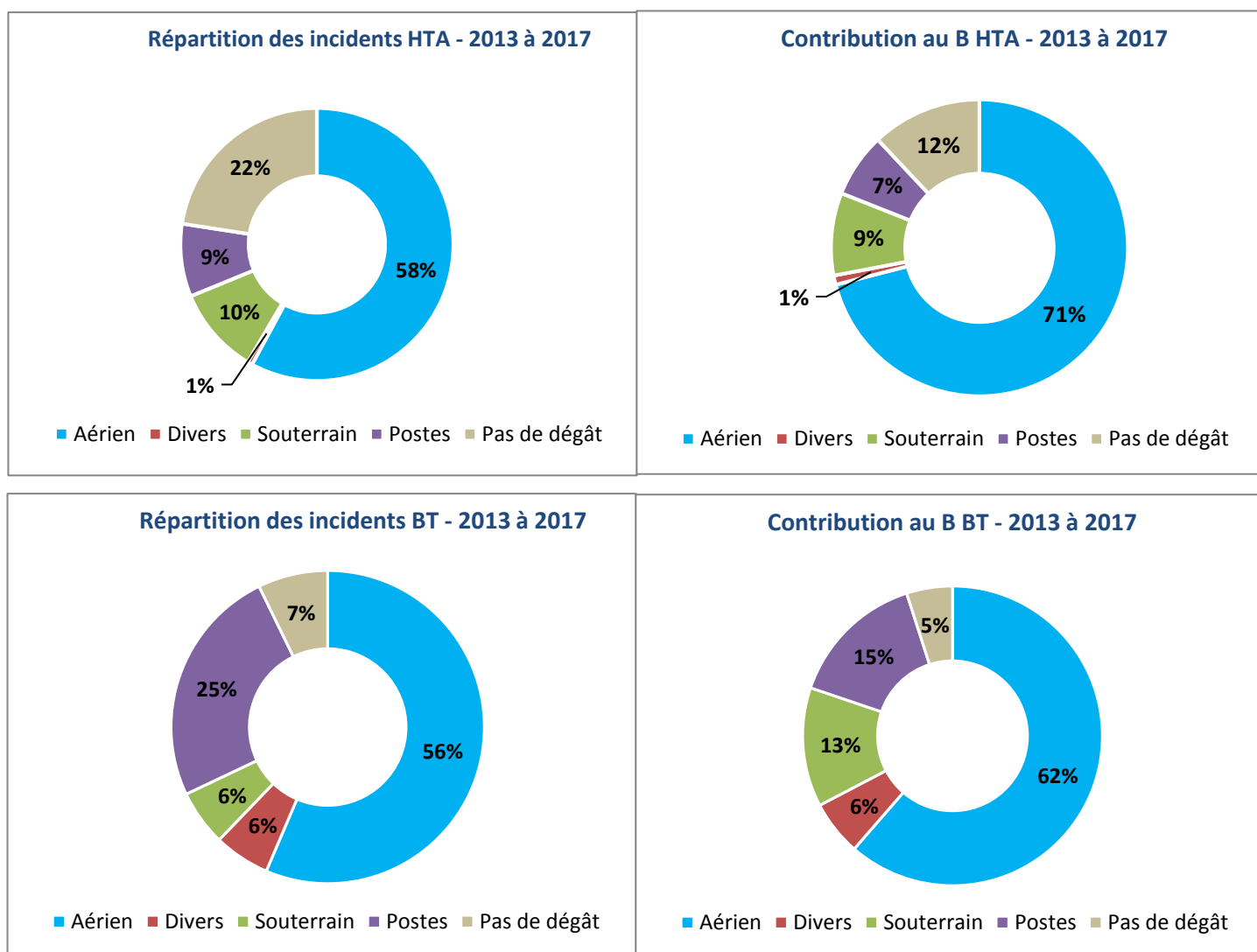
Nota : il n'a pas ou peu de corrélation avec le critère B passé dont le niveau peut provenir de temps de dépannage élevés (notamment en 2017 suite aux différentes tempêtes). Les poches considérées « à traiter » le sont au regard d'un risque de défaillance future et en fonction du « poids » de la poche (nombre de clients et puissance). Il est à noter également qu'une poche peut être traitée par le renouvellement de câbles incidentogènes qui la composent (le critère de risque de la poche diminue). Seules les poches dont les réseaux sont pérennes seront donc potentiellement équipées en Organes de Manœuvre Télécommandés.

2 Analyse des incidents techniques du réseau

Nota : Dans les analyses suivantes, les incidents pris en compte sont les incidents PS et/ou HTA et/ou BT. Par ailleurs, les incidents peuvent être pris dans leur totalité (TCC) ou en partie, en écartant ceux qui ne sont pas liés à la fiabilité des réseaux (incidents hors tiers, malveillance, sans dégâts, fausse manœuvre, Régime Spécial d'Exploitation)

2.1 Répartition des incidents et impact sur le critère B

Les graphes ci-dessous représentent la **décomposition des incidents HTA et BT hors tiers et malveillance**, de sorte à focaliser l'analyse sur les problématiques de fiabilité.

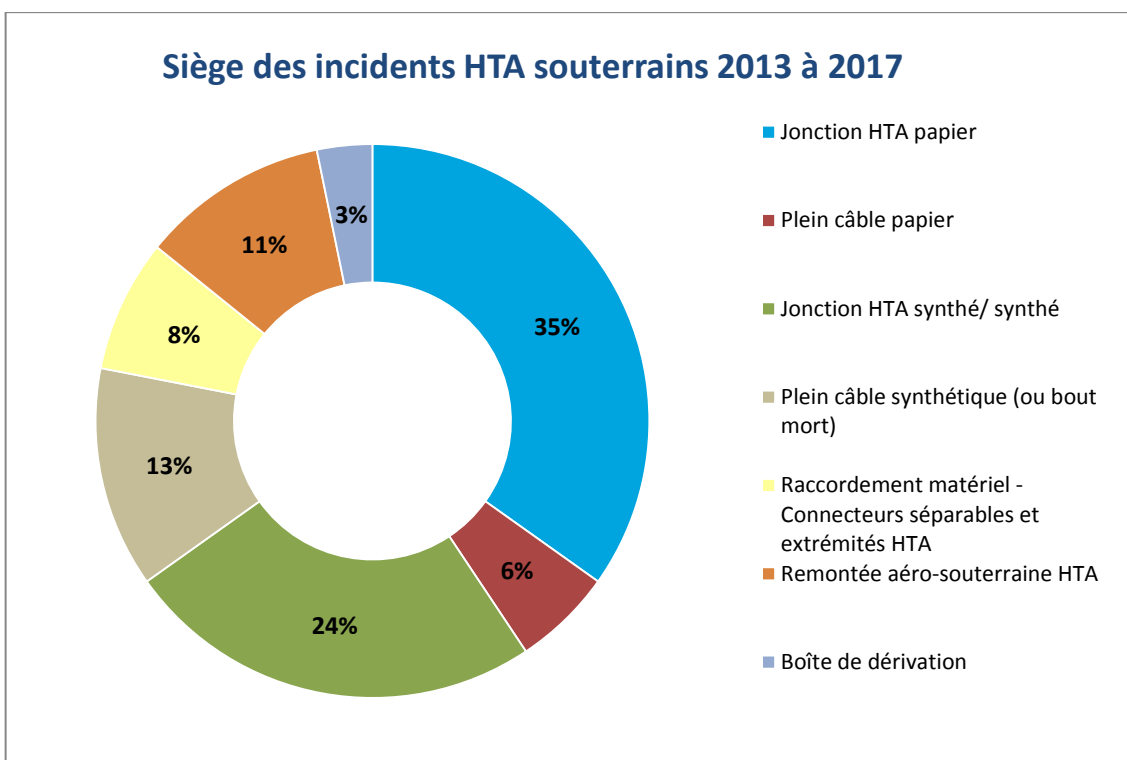
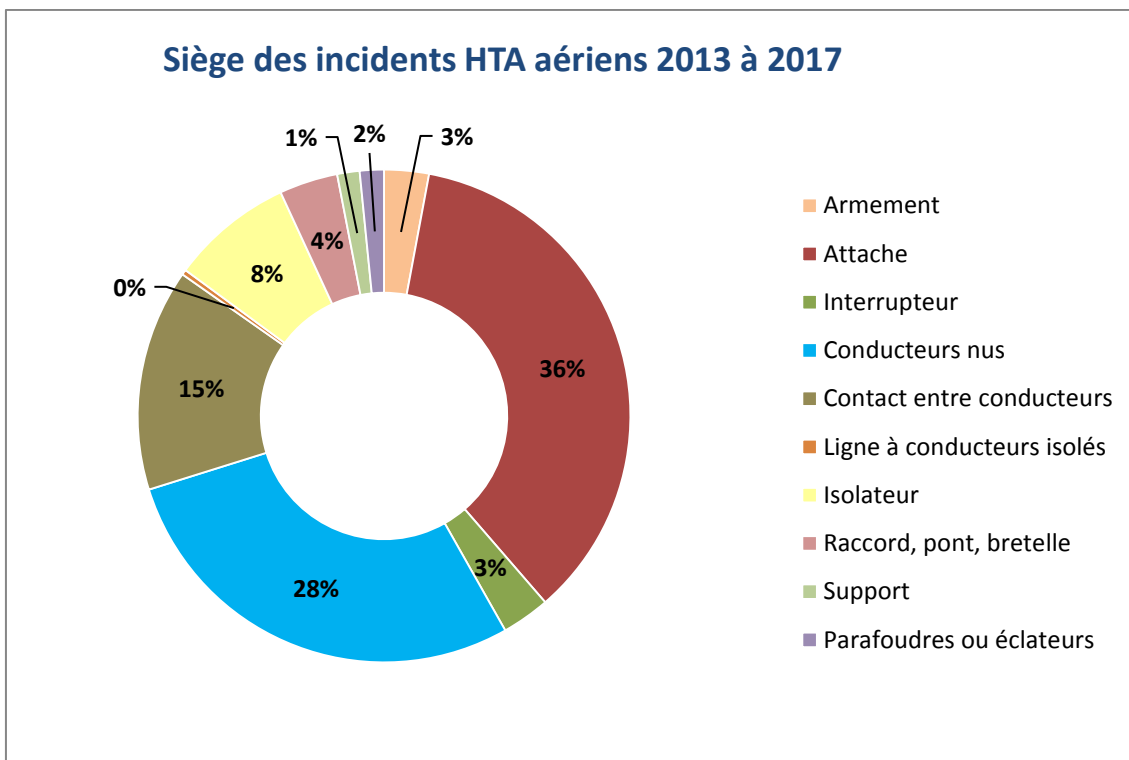


Plus de la moitié des incidents HTA et BT ont lieu sur l'aérien.

Les incidents aériens HTA et BT contribuent respectivement pour 71% au critère B HTA*, et pour 62 % au critère B BT*.

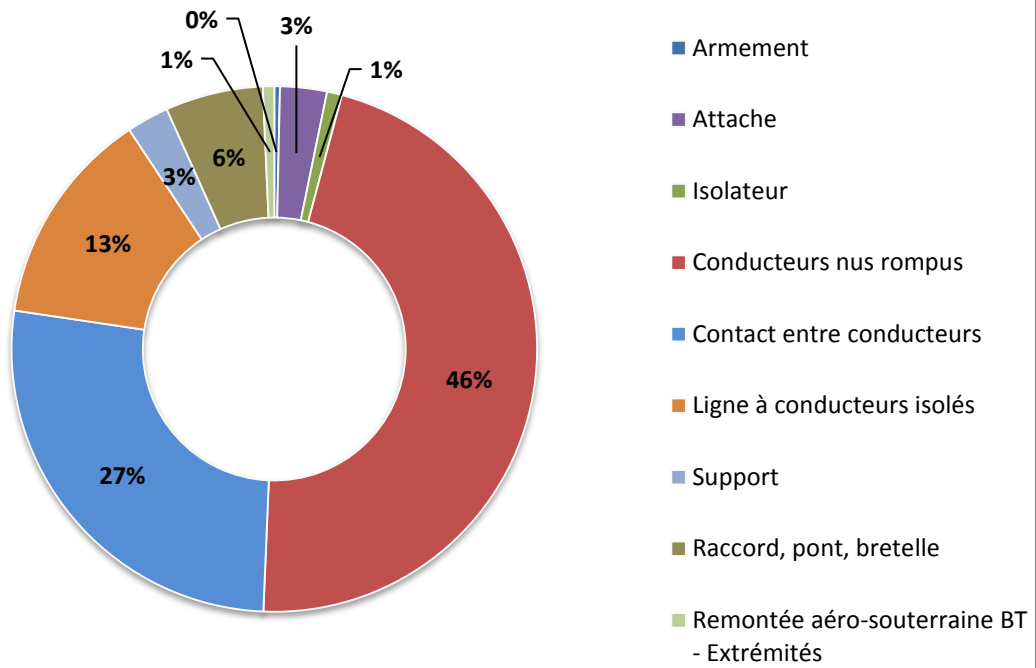
*hors tiers et malveillance

2.2 Analyse détaillée des incidents aériens et souterrains :

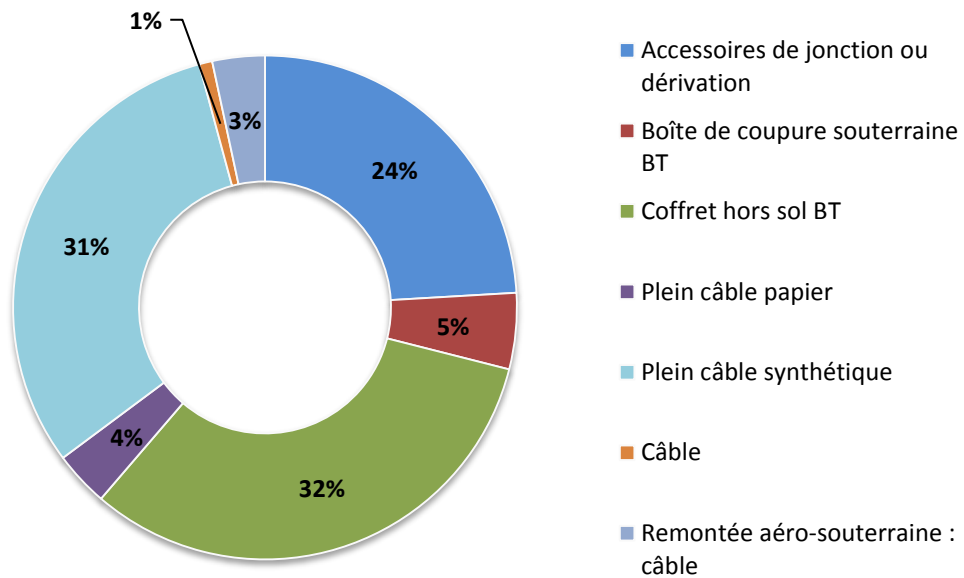


Sur l'aérien HTA, 50 % des incidents concernent les accessoires (armement, pont, bretelle...).
 Sur le souterrain HTA, environ 60% des incidents sont dus aux jonctions.

Siège des incidents BT Aériens - 2013 à 2017



Siège des incidents BT souterrains 2013-2017



Sur l'aérien BT, 86 % des incidents concernent les conducteurs (dont 73% sur les conducteurs nus).
 Sur le souterrain BT, les incidents sont globalement répartis entre boites, coffrets et câbles.

2.3 Analyse croisée siège/cause des incidents

L'analyse ci-dessous repose sur la décomposition des incidents par famille de sièges et de causes, détaillées en annexe 3.

Répartition des incidents HTA (avec dégâts) sur la période 2013-2017 :

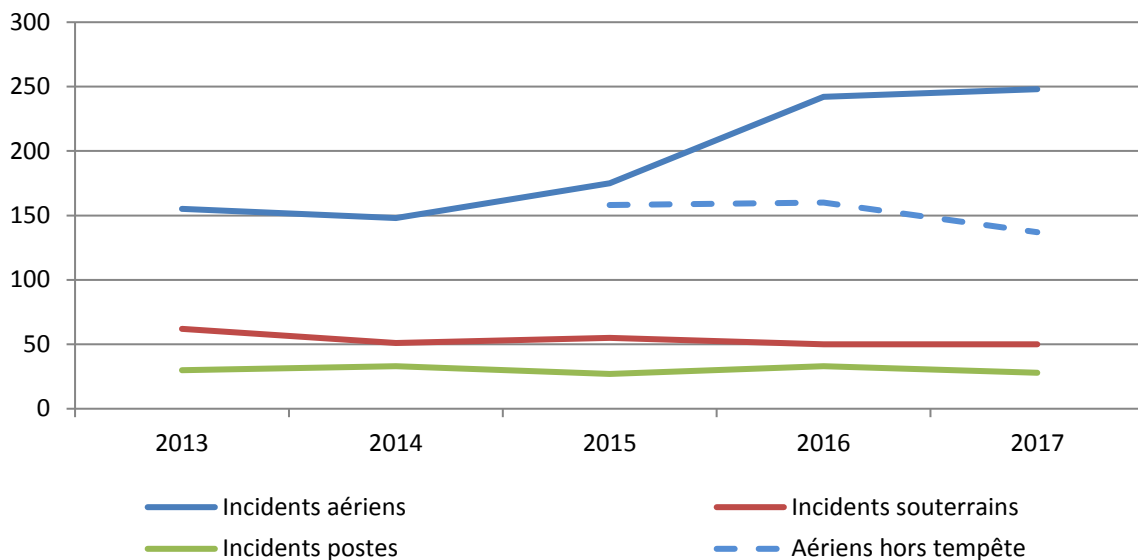
| | | Causes | | | | Total |
|--------------|---------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------|
| | | Causes climatiques | Causes externes | Causes internes | Autres causes | |
| Sièges | Canalisation souterraine | 4 | 78 | 133 | | 215 |
| | Ligne aérienne | 457 | 187 | 305 | 6 | 955 |
| | Poste HTA/BT | 30 | 20 | 101 | | 151 |
| | Remontée aéro-souterraine | 5 | 9 | 12 | | 26 |
| | Sièges Divers | 116 | 143 | 110 | 29 | 398 |
| Total | | 612 | 437 | 661 | 35 | 1745 |

Répartition des incidents BT (avec dégâts) sur la période 2013-2017 :

| | | Causes | | | | Total |
|--------------|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|---------------|-------------|
| | | Causes internes | Causes externes | Causes climatiques | Autres causes | |
| Sièges | Poste HTA/BT | 997 | 207 | 52 | | 1256 |
| | Sièges divers | 304 | 322 | 52 | 1 | 679 |
| | Canalisation souterraine | 304 | 282 | 8 | | 594 |
| | Ligne aérienne | 587 | 1589 | 966 | | 3142 |
| | Remontée aéro-souterraine | 22 | 18 | 2 | | 42 |
| Total | | 2214 | 2418 | 1080 | 1 | 5713 |

2.4 Analyse de l'évolution des incidents HTA

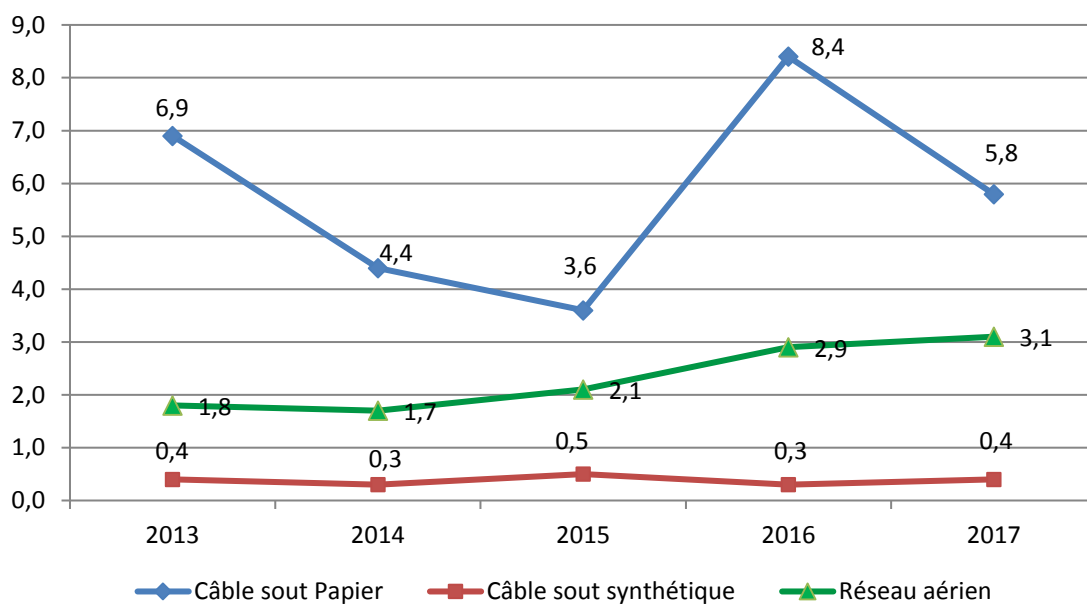
Evolution du nombre d'incidents HTA *



*Incidents HTA y compris tiers et malveillance (mais hors sans dégât et sans siège)

L'évolution du nombre d'incidents traduit une forte sensibilité aux événements climatiques, comme le montrent l'année 2016 et l'année 2017, qui ont connu plusieurs tempêtes et épisodes orageux.

Taux d'incidents HTA aux 100 km sur souterrain et aérien



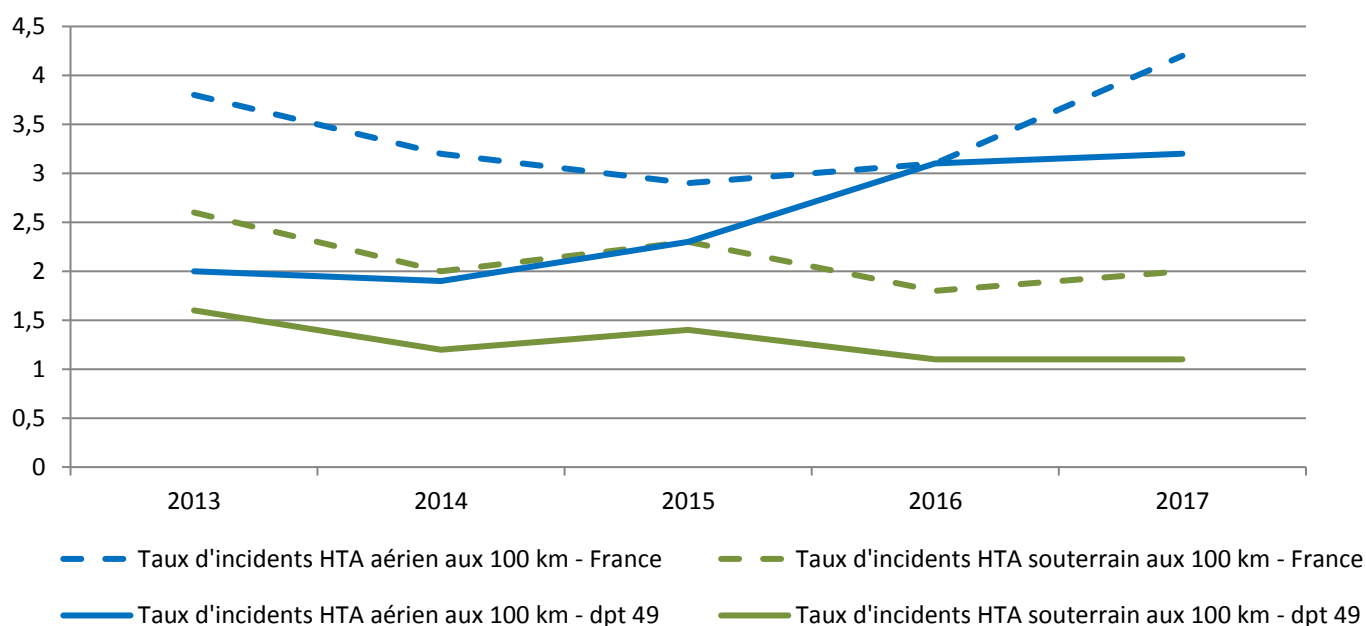
Note : Taux estimés à partir des incidents HTA aériens et souterrains hors tiers, malveillance et sans dégâts (sont exclus également les incidents postes HTA/BT)

Le tableau ci-dessous détaille l'évolution du nombre d'incidents hors causes Tiers et Malveillance :

| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|
| HTA souterrain | Longueur (km) | 3368 | 3485 | 3603 | 3722 | 3856 |
| | Nb d'incidents | 28 | 21 | 24 | 27 | 27 |
| | Taux d'incidents/100 km | 0.8 | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| HTA souterrain câbles papier | Longueur (km) | 234 | 228 | 224 | 215 | 206 |
| | Nb d'incidents | 16 | 10 | 8 | 18 | 12 |
| | Taux d'incidents/100 km | 6.9 | 4.4 | 3.6 | 8.4 | 5.8 |
| HTA souterrain synthétique | Longueur (km) | 3134 | 3257 | 3379 | 3508 | 3650 |
| | Nb d'incidents | 12 | 11 | 16 | 9 | 15 |
| | Taux d'incidents/100 km | 0.4 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.4 |

Note : les incidents ayant pour siège une boîte de transition entre un réseau synthétique et un réseau câble papier ont été comptabilisés dans les sièges Câbles papier.

Taux d'incidents HTA - France et Maine-et-Loire



Le taux d'incident HTA tant en Aérien (30% inférieur) qu'en souterrain (taux 2 fois moindre) est très inférieur aux taux moyens Français illustrant **la bonne fiabilité générale du réseau HTA du département** avec une sensibilité aux années présentant des incidents climatiques de grande ampleur (Orages en 2016 et ZEUS en 2017)

Le taux d'incident des câbles CPI HTA est supérieur aux câbles synthétiques mais sans impact sur le temps de coupure moyen et les taux d'incident du réseau souterrain.
Ils font l'objet d'un programme de renouvellement prioritaires des tronçons les plus incidentogènes.

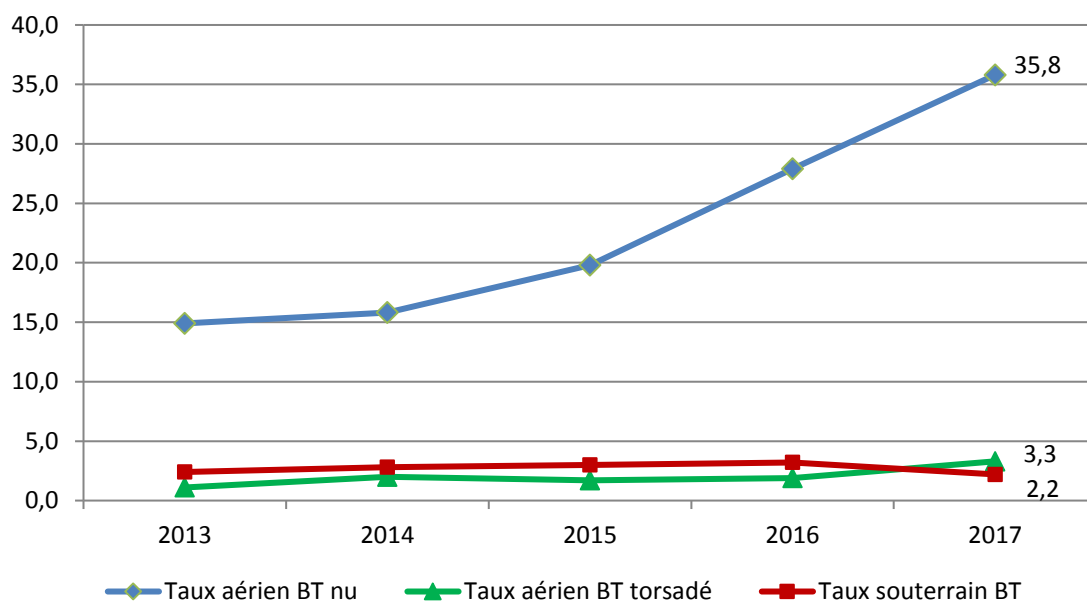
La légère augmentation en 2016 et 2017 du taux d'incident aérien est principalement lié aux événements climatiques importants (tempête)

2.5 Analyse de l'évolution des incidents BT

Le tableau ci-dessous détaille l'évolution du nombre d'incidents BT :

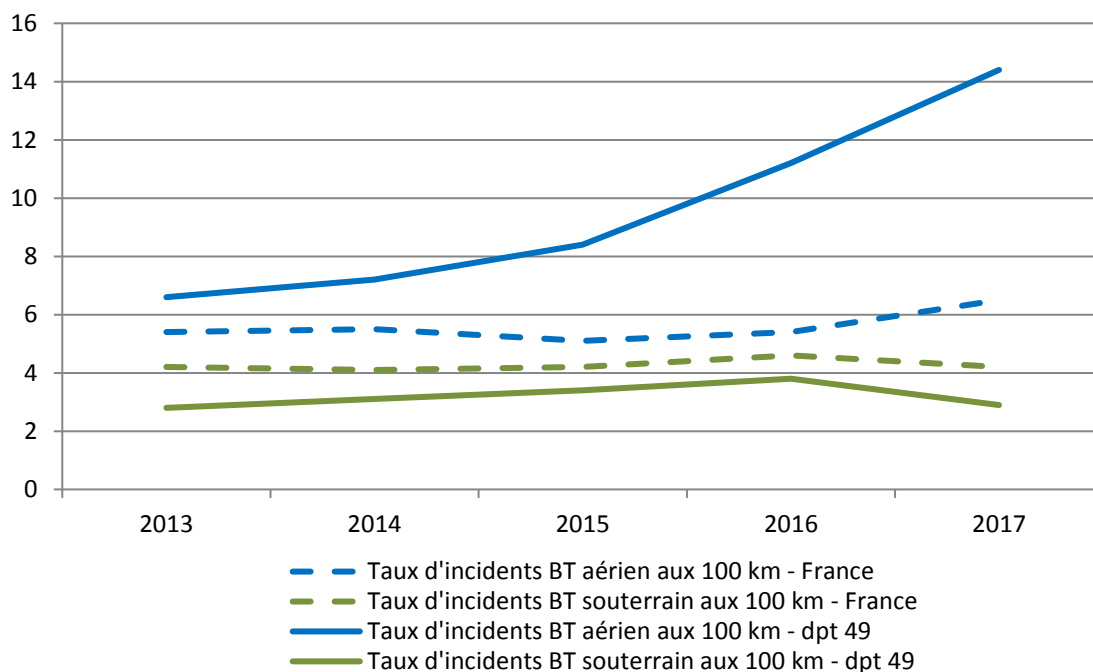
| | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------|--|------|------|------|------|------|
| Souterrain | Nombre d'incidents BT souterrain TCC, hors sans dégât et câble brt | 98 | 119 | 132 | 142 | 103 |
| | Taux d'incident BT souterrain TCC / 100 km | 2.4 | 2.8 | 3.0 | 3.2 | 2.2 |
| | dont: | | | | | |
| | Nb Incidents Plein câble papier TCC | 4 | 2 | 7 | 3 | 5 |
| | Taux d'incident BT souterrain câble papier TCC / 100 km | 5.1 | 2.6 | 9.0 | 3.8 | 6.3 |
| | Nb Incidents Plein câble synthétique TCC | 33 | 46 | 41 | 38 | 26 |
| | Taux d'incident BT souterrain synthétique TCC / 100 km | 0.82 | 1.11 | 0.96 | 0.87 | 0.58 |
| Aérien | Nb incidents BT Aérien TCC, hors sans dégât et câble brt | 452 | 481 | 553 | 744 | 934 |
| | Taux d'incident BT aérien TCC / 100 km | 6.7 | 7.2 | 8.4 | 11.4 | 14.5 |
| | dont: | | | | | |
| | Nb incidents BT nu TCC, hors sans dégât, branchements et supports | 391 | 391 | 466 | 625 | 761 |
| | Taux d'incident BT aérien nu TCC / 100 km | 14.9 | 15.8 | 19.8 | 27.9 | 35.8 |
| | Nb incidents BT torsadé TCC, hors sans dégât, branchements et supports | 45 | 82 | 72 | 79 | 144 |
| | Taux d'incident BT aérien torsadé TCC / 100 km | 1.1 | 2.0 | 1.7 | 1.9 | 3.3 |

Evolution des taux d'incidents aux 100 km sur la BT



Note : taux estimés à partir des incidents BT aériens et souterrains hors sans dégâts et sans siège (sont exclus également les incidents postes HTA/BT) / Taux estimés sur un échantillon de 1027 incidents aériens de 2013 à 2017 hors tiers, malveillance, sans dégâts.

Taux d'incidents BT - France et Maine-et-Loire



Le taux d'incidents du réseau BT aérien nu est très supérieur (x 10) au taux d'incident du réseau torsadé ou souterrain BT. Ceci est à rapprocher de la description du patrimoine du département effectuée précédemment : réseaux BT aériens nus en proportion importante (19% du réseau BT et 33% du réseau aérien) bien supérieur aux moyennes nationales (respectivement 9% et 17%).

Cependant, l'impact sur le critère B reste faible (17%) et bien inférieur à celui du réseau HTA (83%)

Sur 2017 et 2016, on observe une augmentation du taux d'incidents sur l'aérien BT nu, liés aux événements climatiques majeurs de ces périodes.

La comparaison avec les taux nationaux illustre :

- **Un réseau souterrain plus fiable en Maine-et-Loire qu'au national (-25%)**
- **Un réseau aérien dont le taux d'incident local est plus fort** en particulier sur 2016 et 2017 (années très mouvementées climatiquement (Orages et ZEUS). On retrouve ici la forte proportion du réseau Nu (patrimoine double de la moyenne nationale)

Le taux d'incidents sur l'aérien Torsadé est très faible, de même ordre que celui sur le souterrain BT, toutes technologies confondues ; il est par ailleurs très inférieur à celui de l'aérien BT nu.

3 Synthèse du diagnostic technique

3.1 Les forces du réseau

- › **Un respect durable des seuils du décret qualité**, aussi bien en tenue de tension qu'en continuité de fourniture même durant les années fortement impactées climatiquement.
- › **Une capacité du réseau à accompagner la dynamique territoriale** : structure et investissements ayant permis une forte diminution et un nombre faible de contraintes HTA et BT.
- › **Une bonne capacité également à accompagner la transition énergétique**, avec notamment l'accueil de nouveaux producteurs (existence du S3REnR).
- › **Une fiabilité des réseaux HTA** (aériens et souterrains) **et réseaux BT souterrains** : les taux d'incidents sont très inférieurs aux moyennes nationales.
- › Une **incidentologie qui n'est pas directement liée à l'âge des réseaux** tant en HTA qu'en BT.
- › Un stock de réseaux sensibles en HTA (faibles sections et CPI) inférieur à la moyenne nationale et qui impacte peu le temps de coupure client.

3.2 Les points sensibles

- › **Un réseau HTA majoritairement aérien** (66% contre 51 % pour le national) qui est en cohérence avec la caractérisation géographique du département, mais qui reste **vulnérable aux aléas climatiques majeurs**.
- › **Les incidents HTA** représentent plus de 83 % du temps de coupure moyen sur incident. Près de 60% de ces incidents surviennent sur le réseau HTA aériens et **plus de la moitié de ceux-ci concernent les accessoires aériens** (armements, attaches, isolateurs, raccords, ponts, ...).
- › **Il subsiste malgré tout 206 km de câbles HTA souterrains CPI** (5,3% du patrimoine HTA souterrain contre 7,1 % au national), faisant l'objet de **renouvellements priorités** en fonction de leur incidentologie réelle/diagnostiquée et des opportunités de voirie en coordination avec les communes concernées.
- › **Un niveau d'équipement en OMT** qui permet une vraie réactivité au quotidien face aux incidents HTA, mais **qui reste à conforter dans la durée**.
- › Un patrimoine de **réseaux BT aériens nus en proportion importante** (19 % du réseau BT et 33 % du réseau aérien) très supérieur aux moyennes nationales (respectivement 9 % et 17 %) et sensible aux aléas climatiques (réseau 10 fois plus incidentogène que les réseaux BT torsadés et souterrain). L'impact sur le critère B reste toutefois bien plus faible que celui du réseau HTA : en moyenne 17 % du critère B Incident contre 83 % en HTA.
- › **Une proportion de faibles sections BT** (par rapport au réseau BT aérien) **près de deux fois supérieure à la moyenne nationale** (9,2 % contre 5 % au national), et ce malgré un important effort ayant abouti à une diminution de près de la moitié du stock.

1 Localisation du réseau HTA CPI à fin 2017 par commune

| Libellé commune | Câbles CPI HTA à fin 2017 (km) |
|-------------------------------|---|
| ANGERS | 90,75 |
| CHOLET | 33,89 |
| SAUMUR | 29,82 |
| SAINT-BARTHELEMY- D'ANJOU | 10,55 |
| AVRILLE | 8,50 |
| LES PONTS-DE-CE | 3,94 |
| BAUGE-EN-ANJOU | 3,75 |
| TRELAZE | 3,63 |
| DOUE-LA-FONTAINE | 2,92 |
| SAINT-MACAIRE-EN-MAUGES | 2,59 |
| SEGRE | 2,18 |
| ECOULANT | 1,83 |
| MONTREUIL-JUIGNE | 1,63 |
| BEAUFORT-EN-VALLEE | 1,30 |
| MONTREUIL-BELLAY | 1,30 |
| POUANCE | 1,07 |
| SAINT-LAMBERT-LA- POTHERIE | 0,88 |
| CHEMILLE-MELAY | 0,76 |
| SAINTE-GEMMES-SUR-LOIRE | 0,65 |
| MURS-ERIGNE | 0,55 |
| CANDE | 0,47 |
| LE MAY-SUR-EVRE | 0,34 |
| SAINT-PIERRE-MONTLIMART | 0,30 |
| CHALONNES-SUR-LOIRE | 0,28 |
| BRISSAC-QUINCE | 0,22 |
| MAZE | 0,22 |
| BECON-LES-GRANITS | 0,19 |
| SAINT-LEGER-SOUS-CHOLET | 0,18 |
| LE PLESSIS-GRAMMOIRE | 0,17 |
| BOUCHEMAINE | 0,16 |
| BEAUPREAU | 0,15 |
| SAINTE-GEMMES-D'ANDIGNE | 0,11 |
| LE PIN-EN-MAUGES | 0,09 |
| SAINT-JUST-SUR-DIVE | 0,06 |
| BEAUCOUZE | 0,05 |
| LA POMMERAYE | 0,05 |
| CHACE | 0,04 |
| MARTIGNE-BRIAND | 0,04 |
| LE LION-D'ANGERS | 0,04 |

2 Lexique - Glossaire

| Termes | Définition |
|--|--|
| CB CL CTB | Coupure Brève (≥ 1 seconde et ≤ 3 minutes) Coupure Longue (> 3 minutes) Coupure Très Brève (< 1 seconde) |
| CMA : Clients BT Mal Alimentés au titre de la tenue de tension | Un client raccordé sur le réseau BT est considéré comme mal alimenté lorsque sa tension d'alimentation, moyennée sur 10 minutes, se situe une fois dans l'année en dehors de l'intervalle $[-10\% ; +10\%]$ de sa tension nominale. |
| CPI | Câble Papier Imprégné. Ancienne technologie de câbles souterrains posée jusque dans les années 80. |
| Critère B | Durée moyenne de coupure de l'année N ($DMC \frac{BT}{N}$) également appelée critère B, est définie comme le ratio de la durée de coupures longues des installations de consommation raccordées en BT par le nombre total d'installations de consommation raccordées en BT au 31 décembre de l'année N. $DMC \frac{BT}{N}$ est déterminée hors incidents consécutifs aux événements exceptionnels et hors causes liées au réseau public de transport (ou aux délestages). Dès lors on parle de critère B HIX, dans le cas contraire on parle de critère B TCC (Toutes causes confondues). $DMC \frac{BT}{N} = \frac{\sum \text{Année N Durées descoupures longues des installations de consommation raccordées en BT}}{\text{Nombre total d'installation de consommation raccordées en BT au 31 décembre de l'année}}$ |
| Faibles Sections HTA | Un réseau HTA aérien est dit de faible section si la section des conducteurs est : - ≤ 14 mm ² pour les conducteurs de nature cuivre, - ≤ 22 mm ² pour les conducteurs autres que cuivre. |
| Incident | Interruption (coupure) non liée aux travaux |
| Maille | Echelon sur lequel sont présentées des données, selon un axe d'analyse : <ul style="list-style-type: none">• territoire : DR, ex-centre, concession, commune,• ouvrage : départ HTA-BT. |
| OMT | Organe de Manœuvre Télécommandé. Les OMT du réseau HTA servent prioritairement à découper les départs HTA en poches qui pourront être réalimentées à distance lorsque le défaut permanent HTA se trouve en dehors de la poche. |
| PDV | Prolongation de la Durée de Vie. La démarche de Prolongation de Durée de Vie des ouvrages HTA aériens pérennes consiste à remettre à niveau des portions de réseau HTA aérien afin de prolonger leur de vie d'au moins 15 ans. Elle est réalisée lorsqu'elle est techniquement pertinente et présente un coût actualisé inférieur à celui de la solution de remplacement par un ouvrage neuf. |
| Point de livraison | Un PDL (point de livraison) correspond à un branchement. C'est la référence client qui va permettre d'identifier son installation. |
| Poste HTA/BT « H61 » | poste de transformation HTA/BT sur poteau. Puissance de 50 à 160 kVA. |

| Termes | Définition |
|---------------------------------------|---|
| Poste HTA/BT « Rural sol » | poste HTA/BT compact alimenté en souterrain, puissance de 50 à 250 kVA. |
| Poste HTA/BT « Urbain » | poste préfabriqué ou en génie civil traditionnel raccordé sur le réseau souterrain, puissance de 400 à 1000 kVA. |
| Poste HTA/BT « Cabine Haute » | ancien type de poste HTA/BT maçonné, alimenté par une ligne HTA aérienne. Puissance de 400 à 1000 kVA. |
| Poste HTA/BT « Immeuble » : | poste en immeuble, puissance de 400 à 1000 kVA. |
| Réclamations | <p>Une réclamation est l'expression d'un client, écrite, d'une insatisfaction dont il attribue directement ou indirectement la responsabilité à Enedis et pour laquelle une réponse ou une solution est explicitement ou implicitement souhaitée.</p> <p>Les principaux types de réclamations sont : « Raccordements », « Relève et facturation », « Accueil », « Interventions techniques », « Qualité de la fourniture ».</p> |
| Réseau BT | Réseau de distribution dont la tension est de 400 ou 230 Volts |
| Réseau aérien BT | Canalisations électriques posées au-dessus du sol |
| Réseau BT aérien nu | Conducteurs BT nus en cuivre, en aluminium ou en alliage d'aluminium de sections : AL 11 à 51 mm ² , AM 22 à 75 mm ² , CU 3 à 90mm ² . |
| Réseau BT aérien nu de faible section | Conducteurs nus BT en cuivre, en aluminium ou en alliage d'aluminium, d'une section inférieure ou égale à 14 mm ² (CU) ou 22 mm ² (autres métaux). |
| Réseau BT souterrain | Canalisations électriques BT enterrées. |
| Réseau BT torsadé | Regroupement de quatre conducteurs (les trois phases + le neutre), recouverts d'une isolation PRC noire, en une seule « torsade » (ou faisceau). |
| Réseau HTA | Réseau de distribution dont la tension est de 20 000 ou 15 000 Volts |
| Réseau HTA aérien nu | Canalisation HTA non isolée |
| Réseau HTA souterrain | Canalisation HTA enterrée |

3 Détail des sièges et causes d'incidents

| Catégorie de causes | Libellé Cause |
|---|---|
| Causes internes | Fausse manoeuvre |
| | Cellule FPR (nouveau) |
| | Défaut de conception |
| | Défaut de montage/tirage |
| | Défaillance protection |
| | Usure naturelle |
| | Incident transfo HTA/BT suite à prélèvement PCB |
| | Dépassement de capacités électriques |
| | Conducteurs déréglés |
| Causes externes | Corps étranger |
| | Véhicule |
| | Malveillance |
| | Vol de métaux |
| | Chasse |
| | Travaux de tiers - Elagage ou abattage |
| | Autres travaux de tiers (arrachages, ...) |
| | Installation de clients HTA |
| | Incendie d'origine externe |
| | Mouvement de terrain |
| | Oiseaux |
| | Autres animaux |
| | Elagage insuffisant |
| | Abattage insuffisant |
| Cause inconnue avec circonstances atmosphériques normales | |
| Causes climatiques | Chute de branche par vent |
| | Chute d'arbre par vent |
| | Effort anormal par tempête de vent ou de pluie |
| | Effort anormal par tempête de neige ou de givre |
| | Coup de foudre |
| | Pollution, corrosion |
| | Condensation, inondation |
| | Cause inconnue : par grand vent |
| | Cause inconnue : par orage |
| | Cause inconnue : par neige ou givre |
| Autres causes | Panne de groupe électrogène (panne de carburant) |
| | Panne de groupe électrogène (défaillance du groupe) |
| | Départ en RSE (avec cause non identifiée) |
| | Grève |
| | Autres causes |

| Catégorie de sièges | Libellé siège |
|-------------------------------------|--|
| Réseau Transport | Réseau Transport |
| Sièges divers | Pas de siège |
| | Pas de dégât : éliminé avec manoeuvres d'OMT |
| | Pas de dégât : éliminé avec manoeuvres manuelles |
| | Autre point d'alimentation, poste HTA/HTA et autotransformateur |
| | incidents HTA avec siège sur réseau BT |
| | incidents BT avec siège sur branchement BT |
| | Siège en attente d'identification ou non identifié |
| Poste source | Poste Source : transformateur de puissance |
| | Poste Source : autre installation HTA ou BT |
| Ligne aérienne HTA ou BT | Support bois |
| | Support béton |
| | Support métallique |
| | Interrupteur manuel : IACM, ISP |
| | Autre interrupteur : IAT, IACT |
| | Armement |
| | Isolateur |
| | Attache |
| | Raccord, pont, bretelle |
| | Parafoudres ou éclateurs |
| | Contact entre conducteurs |
| | Conducteurs nus rompus, hors faibles sections |
| | Conducteurs nus rompus, faible section |
| | Ligne à conducteurs isolés |
| Poste HTA/BT | Armoire de coupure |
| | Transformateur HTA/BT |
| | Poste HTA/BT : partie HTA |
| | Poste HTA/BT : partie BT |
| Remontée aéro-souterraine HTA ou BT | Remontée aéro-souterraine : câble |
| | Remontée aéro-souterraine HTA - Extrémités (EUPEP, ...) |
| | Remontée aéro-souterraine BT - Extrémités |
| Canalisation souterraine HTA ou BT | Plein câble papier |
| | Plein câble synthétique |
| | Accessoire de dérivation HTA ou BT |
| | Bout perdu raccordé sur tout type de câble |
| | Siège en attente d'identification ou non identifié |
| Canalisation souterraine HTA | Jonction HTA câble papier/câble papier |
| | Jonction HTA câble synthétique/câble synthétique |
| | Jonction de transition HTA Rétractable à Froid (synthétique/papier) – JTRF - Hors 3M |
| | Jonction de Transition Rubanée HTA (synthétique/papier) – JTR |
| | Jonction de Transition Thermo rétractable HTA (synthétique/papier) – JT TH |
| | Jonction de transition HTA Rétractable à Froid (synthétique/papier) – JTRF - 3M |
| | Raccordement matériel - Extrémité HTA type EUI (C ou N) |
| | Raccordement matériel - Connecteurs séparables HTA |
| Canalisation souterraine BT | Raccordement matériel - Extrémité BT |
| | Accessoire de jonction BT |
| | Boîte de coupure souterraine BT |
| | Coffret hors sol BT |
| | Autres accessoires BT |
| | Accessoire de branchement BT |