

**Rapport de contrôle du concessionnaire
d'électricité 2023 pour l'exercice 2022**



PRÉAMBULE



Madame le Maire, monsieur le Maire,

Le SDESM est l'autorité organisatrice de distribution publique et de la fourniture d'électricité pour le compte de ses communes adhérentes. Il doit, à ce titre, assurer le contrôle de l'exploitation de la concession.

Dans le cadre du contrat de concession et conformément aux dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), l'une des activités essentielles du SDESM est de veiller au bon accomplissement de ces missions de service public. Toute délégation d'un service public nécessite que l'autorité concédante exerce le contrôle du service qu'elle a confié au concessionnaire.

Depuis le 1^{er} janvier 2022, le SDESM regroupe 450 communes sur sa concession (soit 391 403 usagers Basse Tension (BT) pour 798 185 habitants au 1^{er} janvier 2022 – chiffres INSEE). Le présent rapport détaille donc les résultats des différentes analyses à la maille de l'ensemble de ces communes pour l'exercice 2022.

Le concessionnaire est tenu par son cahier des charges annexé à la convention de concession ainsi que par ses engagements envers l'Etat, à une continuité de service auprès des usagers sur les réseaux moyenne et basse tension.

Par ailleurs, le décret du 24 décembre 2007 relatif à la qualité de la tension, est venu préciser les obligations du concessionnaire en termes de continuité de fourniture et de qualité de tension, ainsi que celles de l'autorité concédante sur le contrôle des outils de simulation électrique utilisés par ce dernier. D'autres textes réglementaires plus récents sont venus compléter ce décret de 2007, notamment pour exiger davantage de résultats au concessionnaire en matière de qualité de la fourniture.

Le présent rapport a pour objectif d'analyser les principaux indicateurs de qualité de service rendu, tant en termes de continuité que de qualité de la fourniture sur le périmètre du SDESM.

Il a été réalisé grâce au concours des experts du cabinet AEC et au travail rigoureux de l'équipe du service qualité de fourniture et contrôle des concessionnaires. Il met en évidence les progrès à accomplir par le concessionnaire Enedis et les forces et faiblesses du réseau en Seine-et-Marne.

Vous pourrez notamment constater l'évolution des statistiques relatives aux clients mal alimentés et au critère B qui détermine les interruptions de la distribution électrique, les réseaux étant notamment vulnérables face aux phénomènes météorologiques exceptionnels.

Vous souhaitant bonne lecture de ce document, je vous prie d'agréer, madame, monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pierre Yvroud
Président du SDESM

SOMMAIRE

PARTIE 1 : DIAGNOSTIC DE LA QUALITÉ DE LA DESSERTE ÉLECTRIQUE

1. RAPPEL DU CADRE RÉGLEMENTAIRE	6
2. CONTEXTE DE L'ANALYSE	7
2.1 La concession du SDESM	
2.2 Les données à disposition	
3. DIAGNOSTIC DES RÉSEAUX HTA ET BT DE LA CONCESSION	9
3.1 Diagnostic du réseau HTA	
3.2 Diagnostic du réseau BT	
3.3 Les postes de transformation	
4. ANALYSE DE LA CONTINUITÉ DE FOURNITURE	30
4.1 La durée moyenne de coupure par usager (critère B)	
4.2 Continuité de fourniture sur le réseau HTA	
4.3 Analyse géographique de la continuité de fourniture HTA	
4.4 Continuité de fourniture sur le réseau BT	
5. ANALYSE DE LA TENUE DE TENSION	52
5.1 Chutes de tension HTA	
5.2 Chutes de tension BT	
6. LE COMPTEUR COMMUNICANT LINKY	57
6.1 Historique des demandes réalisées	
6.2 Analyses sur les réclamations spécifiques linky	
7. CONCLUSION	59
7.1 L'avis de l'expert sur le contrôle du concessionnaire	
7.2 Diagnostic des réseaux HTA et BT	
7.3 La continuité de fourniture	
7.4 La qualité de tension	

PARTIE 2 : LES USAGERS ET LES TRAVAUX

8. LES UTILISATEURS DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ	63
8.1 Les consommateurs	
8.2 Le nombre d'usagers par tranche de puissance	
8.3 La consommation en GWh par tranche de puissance	
8.4 Les producteurs d'Énergie Renouvelable (EnR)	
9. LES USAGERS DU RÉSEAU	67
9.1 Les consommateurs raccordés au réseau public	
9.2 Les clients aux tarifs réglementés de vente	
9.3 La consommation en GWh des usagers aux tarifs réglementés	
10. LES TRAVAUX	68
10.1 La répartition des travaux par type de réseau	
10.2 Les travaux réalisés par le concessionnaire	
10.3 Les travaux et l'environnement	
10.4 L'élagage	
10.5 Le mot du concessionnaire ENEDIS	

SOMMAIRE

PARTIE 3 : ÉVALUATION DU PLAN D'INVESTISSEMENT DU CONCESSIONNAIRE

11. INTRODUCTION	75
12. RAPPELS SUR LES INVESTISSEMENTS D'ENEDIS AU NIVEAU NATIONAL	75
12.1 Investissements délibérés / investissements imposés	
12.2 L'évolution des investissements	
12.3 Conclusion	
13. LE PILOTAGE DES INVESTISSEMENTS AU NIVEAU LOCAL	79
13.1 Les outils de pilotage du concessionnaire	
13.2 Les principaux objectifs d'investissement de la concession	
14. ACTIONS DU CONCESSIONNAIRE POUR L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ ET LA CONTINUITÉ DE FOURNITURE	81
14.1 Les investissements globaux du concessionnaire	
14.2 L'amélioration du réseau HTA	
14.3 Actions à mener pour l'amélioration de la continuité BT	
14.4 Les renforcements des réseaux HTA et BT	
15. CONCLUSION	97

PARTIE 1 : DIAGNOSTIC DE LA QUALITÉ DE LA DESSERTE ÉLECTRIQUE

1. RAPPEL DU CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le cahier des charges de la convention de concession et ses annexes fournissent quelques indications sur les exigences attendues en termes de continuité de fourniture.

Indicateurs de continuité de fourniture du traité de concession

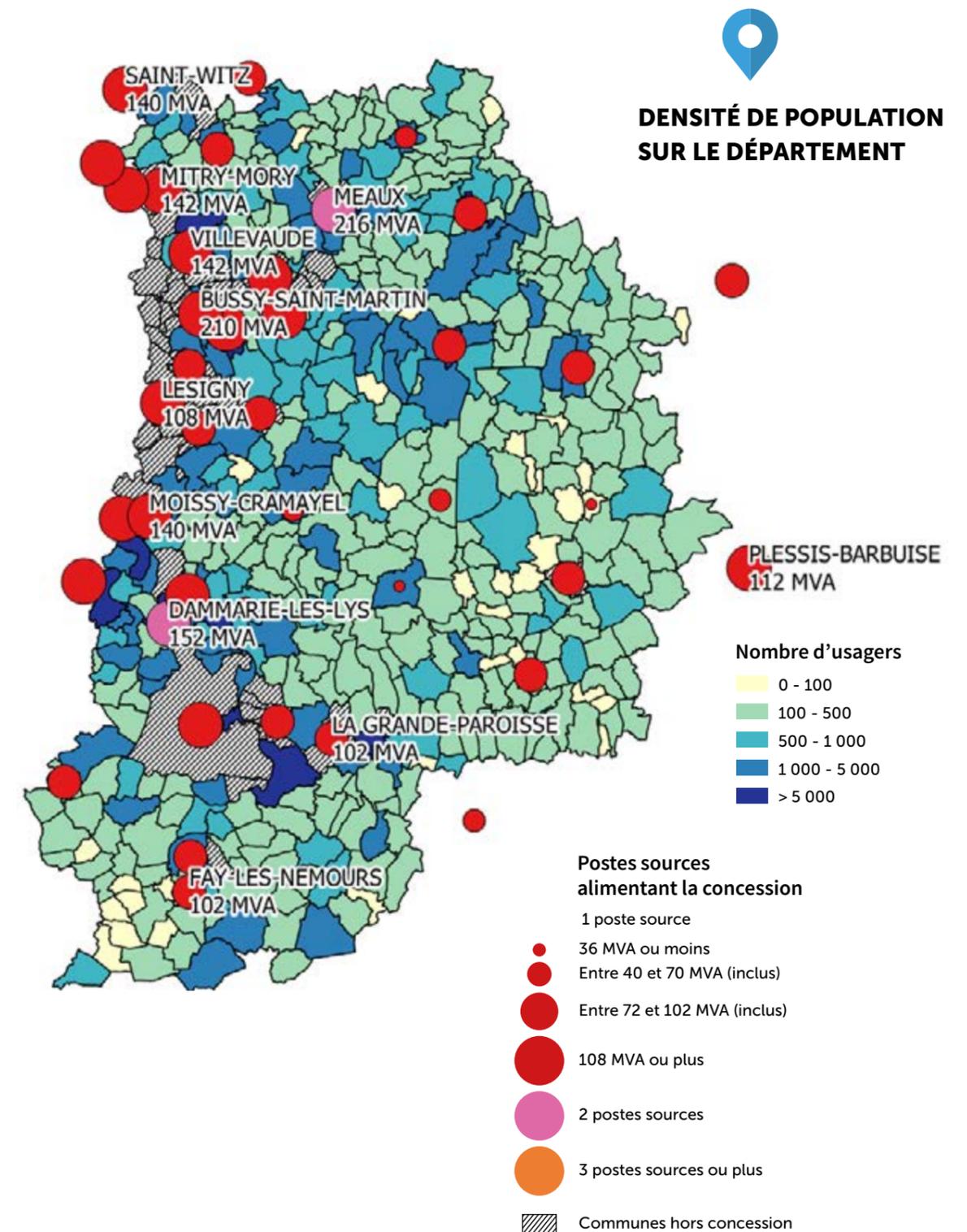
Objet et articles	Indicateurs de suivi	Commentaires
Nature et caractéristique de l'énergie distribuée (art. 21)	<p>Pour l'année 1996 hors zone urbaine (> à 100 000 hab.) et zone industrielle (>10 MW) :</p> <ul style="list-style-type: none"> 8 coupures longues (>1min) par an max 35 coupures brèves (>1s) par an max <p>Coupures pour travaux : max 2, inférieures à 4h00.</p>	Ces indicateurs sont donnés à titre indicatif et ne sont donc pas contractuels. De plus, ils ne concernent que les tarifs vert A et seulement pour les années 1992, 1993 et 1996.
Contrôle et compte rendu annuel (art. 32)	Le concessionnaire doit fournir dans les 6 mois de la fin de l'exploitation « des indications sur la qualité du service et la liste des principaux incidents ayant affecté l'exploitation ».	Cet article ne contient aucun indicateur précis.
Nature et caractéristiques de l'énergie distribuée Annexe 1	Objectif de réduire de moitié avant le 1er janvier 1996, le nombre d'usagers subissant une chute de tension supérieure à 11 % en BT et 7,5 % en HTA, par rapport à la situation au 1er janvier 1992. Des engagements plus précis portant sur la qualité de fourniture (coupures et microcoupures) doivent être redéfinis dans un délai d'un an suivant la signature du contrat.	La valeur de référence du 1er janvier 1992 n'est pas précisée dans le contrat. Aucun engagement supplémentaire ne semble avoir été pris sur la qualité de fourniture contrairement à ce que préconise le contrat.
Conditions générales de fourniture sous faible puissance Annexe 4 – article 8	La durée d'une interruption ne peut dépasser 10 heures en cas d'interventions programmées sur les réseaux.	Concerne les tarifs bleus.

Les objectifs à atteindre concernent uniquement la qualité de tension et consistent en une réduction du nombre d'usagers mal alimentés par rapport à une situation de référence qui n'est pas détaillée dans le contrat.

2. CONTEXTE DE L'ANALYSE

2.1 La concession du SDESM

La carte suivante permet de visualiser le nombre d'usagers par commune sur la concession du SDESM pour l'exercice 2022.

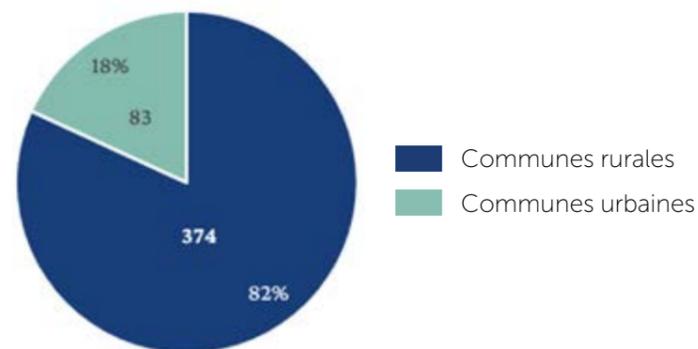


Les usagers sur le périmètre du SDESM sont répartis de la manière suivante :

	Nombres d'usagers total	Proportion
Régime rural	145 746	37 %
Régime urbain	245 657	63 %
Total général	391 403	

Sur la concession, les 5 communes comptant le plus d'usagers sont Meaux (28 947 usagers soit 7,4 % de la concession et +484 usagers par rapport à 2021), Bussy-Saint-Georges (13 667 soit 3,5 % et +196 usagers), Savigny-le-Temple (11 629, soit 3,0 % et +59 usagers), Dammarie-les-Lys (10 691, soit 2,7 % et +190 usagers) et Montereau-Fault-Yonne (9 955 usagers, soit 2,5 %).

Selon le code du régime FACÉ, la concession est majoritairement rurale avec 374 communes identifiées comme telles, soit 81,8 % des communes de la concession.



2.2 Les données à disposition

L'année 2014 a été marquée par la création du SDESM qui regroupait 17 concessions. Dans l'analyse qui suit, il est judicieux de préciser que :

- Sur l'exercice 2013 : le concessionnaire a communiqué des données sur 17 concessions regroupant 433 communes ;
- Sur les exercices 2014 et 2015 : les données communiquées sont à la maille d'une seule concession rassemblant 435 communes (à la suite de la signature d'un cahier des charges unique) ;
- Sur l'exercice 2016 : les données communiquées sont à la maille d'une seule concession rassemblant 438 communes.
- Sur l'exercice 2018 : les données communiquées sont à la maille d'une seule concession rassemblant 448 communes. Dix communes ont été intégrés.
- Sur l'exercice 2019 : les données communiquées sont à la maille d'une seule concession rassemblant 450 communes. Les deux communes ayant été intégrées à la concession en 2019 sont Bois-le-Roi et Bourron-Marlotte.
- Sur les exercices 2020 et 2021 : les données communiquées sont à la maille d'une seule concession rassemblant 450 communes, et ce malgré l'intégration de trois nouvelles communes (Fontenay-Trésigny, Montereau-Fault-Yonne, Saint-Pierre-lès-Nemours) mais absentes des données de contrôle transmises par le concessionnaire.
- Pour l'exercice 2022 : les données sont communiquées à l'échelle d'une seule concession regroupant 457 territoires communaux (le SDESM compte 450 communes, dont 7 communes déléguées qui ont fusionné). Les quatre communes intégrées à la concession en 2022 sont Claye-Souilly, Dampmart, Nanteuil-les-Meaux et Souppes-sur-Loing.

Ainsi, dans ce rapport, l'interprétation de l'évolution des indicateurs devraient prendre en compte l'évolution du périmètre de la concession. Une analyse entre les exercices 2018 et 2021 de certains indicateurs semble avoir plus de sens avec un périmètre plus ou moins équivalent.

3. DIAGNOSTIC DES RÉSEAUX HTA ET BT DE LA CONCESSION

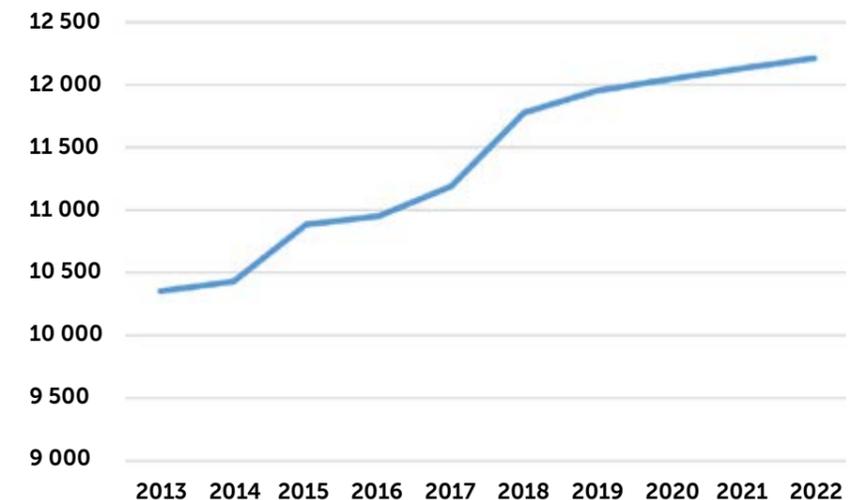
Le réseau de distribution de la concession est réparti entre les réseaux Moyenne Tension (HTA) et les réseaux Basse Tension (BT).

Le tableau qui suit permet de visualiser l'évolution de ce dernier depuis la création du SDESM.

Réseau BT + HTA (en km)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	10 886	10 954	11 188	11 776	11 953	12 042	12 133	12 890
Évolution n / n -1	4,4 %	0,6 %	2,1 %	5,2 %	1,5 %	0,7 %	0,7 %	6,2 %

Les réseaux HTA représentent 53% avec 6 830 km et les réseaux BT 47% avec 6 060 km

Réseau Total HT et BT de la concession



Le réseau de distribution publique d'électricité (HTA+BT) croît, de plus de 6,2% entre 2021 et 2022, ce qui représente une augmentation de 757 km en linéaire de réseau.

Ceci s'explique par la réalisation de travaux d'extension par le concessionnaire avec 102,9 km (13,6 %) wwet surtout l'intégration du patrimoine des nouvelles communes adhérentes avec 654,1 km (86,4%).

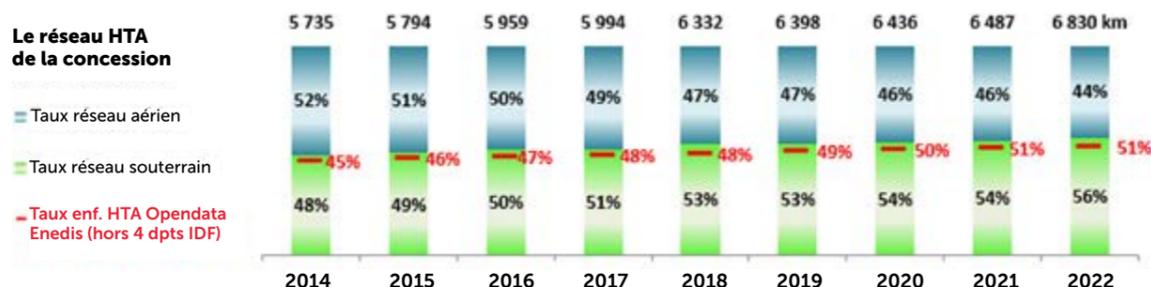
3.1 Diagnostic du réseau HTA

Le réseau HTA relie à partir des postes sources, le réseau de transport au réseau de distribution BT au niveau des postes de transformation HTA/BT.

La fiabilité de ce réseau est essentielle pour garantir la qualité du service public de distribution d'électricité. Au terme de l'exercice 2022, les 6 830 km de linéaire constitutifs des réseaux HTA concédés sur le périmètre du SDESM présentent un taux d'enfouissement de 56,1%.

Par ailleurs, la concession est alimentée par 402 départs HTA répartis sur 43 postes sources, dont 23 se trouvent sur le territoire de la concession.

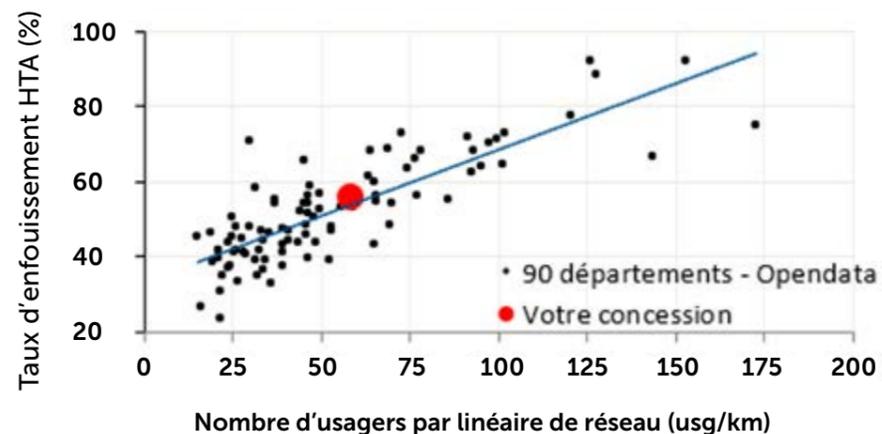
Évolution des linéaires HTA par typologie



Le taux d'enfouissement place le périmètre de SDESM au-dessus (+5 points) de la moyenne des concessions au niveau national (51% selon l'Open data Enedis). Ce réseau compte encore 8,9 km de faible section, soit 0,3 % du linéaire aérien nu et 0,13 % du linéaire total. Ce dernier taux situe la concession en-dessous de la moyenne des concessions du panel constitué par AEC en 2020 (0,6 %).

Le graphique ci-dessous permet de comparer le taux d'enfouissement de la concession uniquement aux autres concessions ayant une densité d'usagers comparable. On y constate que la concession se situe dans la tendance des concessions de densité d'usagers comparables (58 usagers/ km de réseau HTA).

Positionnement de la concession



Il est à noter qu'un fort taux d'enfouissement contribue à préserver le réseau contre les événements climatiques. Cependant, la recherche et la réparation des défauts sont plus longues pour les réseaux souterrains que pour les réseaux aériens. Et la présence de réseau HTA de technologie ancienne (câble papier) peut augmenter la sensibilité de ces ouvrages en période de canicule.

3.1.1 Réseau HTA par type de câble

Évolution des linéaires de réseaux par type

Réseau HTA (en km)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% du linéaire total
Souterrain	2 931	2 992	3 103	3 355	3 416	3 465	3 528	3 835	53,8 %
Aérien nu	2 939	2 922	2 919	2 931	2 936	2 925	2 914	2 949	45,5 %
Torsadé	46	45	44,5	44,7	45,4	45,1	45,1	47,1	0,7 %
Total HTA	5 916	5 959	6 066	6 331	6 398	6 435	6 487	6 830	100 %
Évolution n / n-1	3,5 %	0,7 %	1,7 %	4,3 %	1,1 %	0,6 %	1 %	5,3 %	

Les réseaux HTA de la concession augmentent de 5,3 % (343 km) entre 2021 et 2022. Cette croissance s'explique par des travaux d'extension avec 60,4 km (17,6 %) et surtout l'intégration de nouvelles communes au patrimoine du SDESM avec 282,6 km (82,4 %).

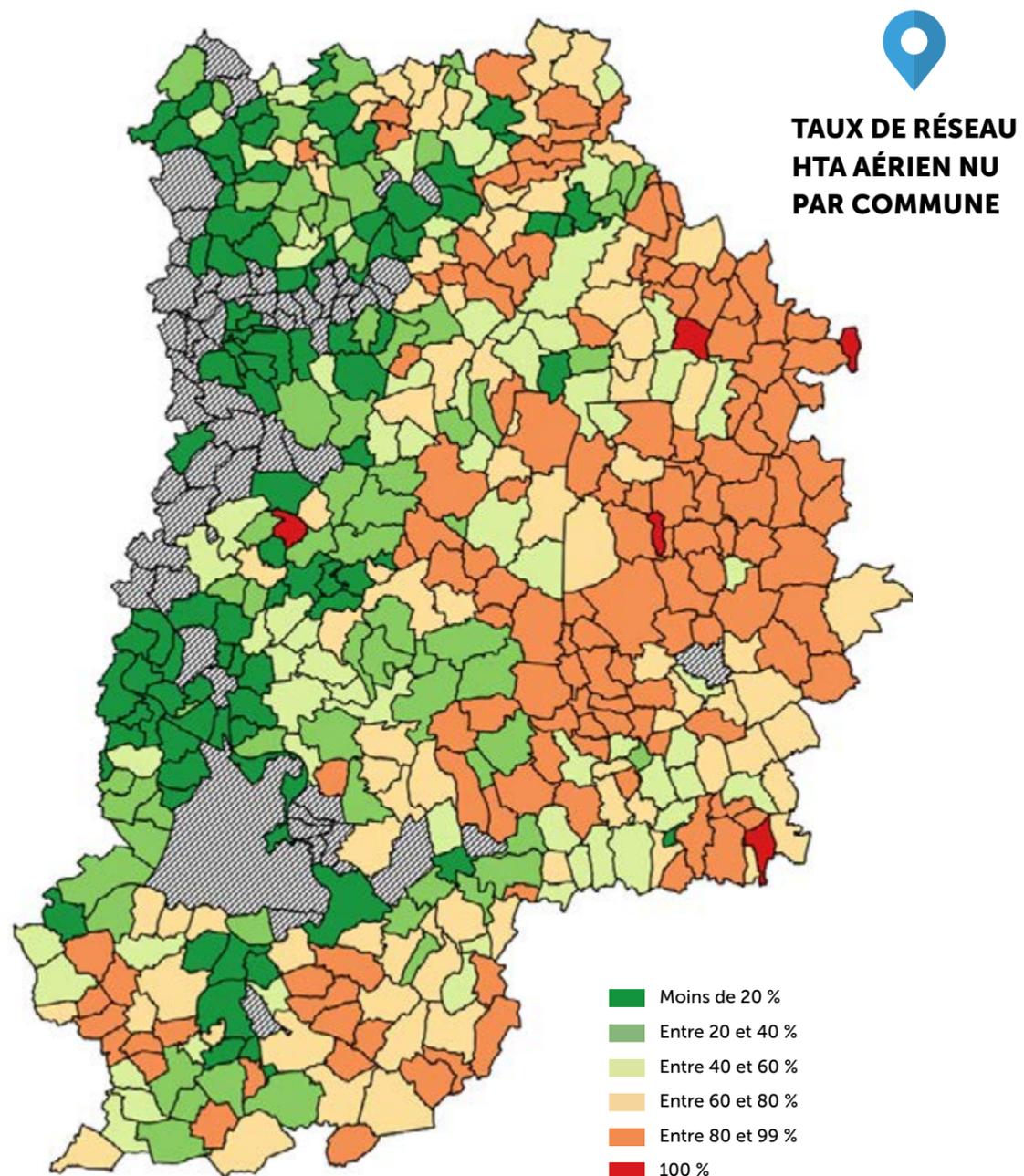
Le réseau HTA de type souterrain sur le territoire du SDESM augmente d'environ 8,7 % (307 km) entre 2021 et 2022. Cette proportion est supérieure à l'augmentation globale des réseaux. Les travaux d'enfouissement réalisés par le concessionnaire permettent notamment de préserver le réseau contre les événements climatiques.

La part du réseau souterrain augmente en 2022 et représente près de 56 % du linéaire pour le réseau HTA.



3.1.2 Réseau HTA aérien nu

Le taux de réseau aérien nu sur la concession est de 43,1 % sur l'exercice 2022. Le SDESM possède 47 km de réseau aérien HTA torsadé soit moins de 0,7 % du réseau HTA de la concession. La carte ci-dessous représente le taux de réseau HTA aérien par commune.

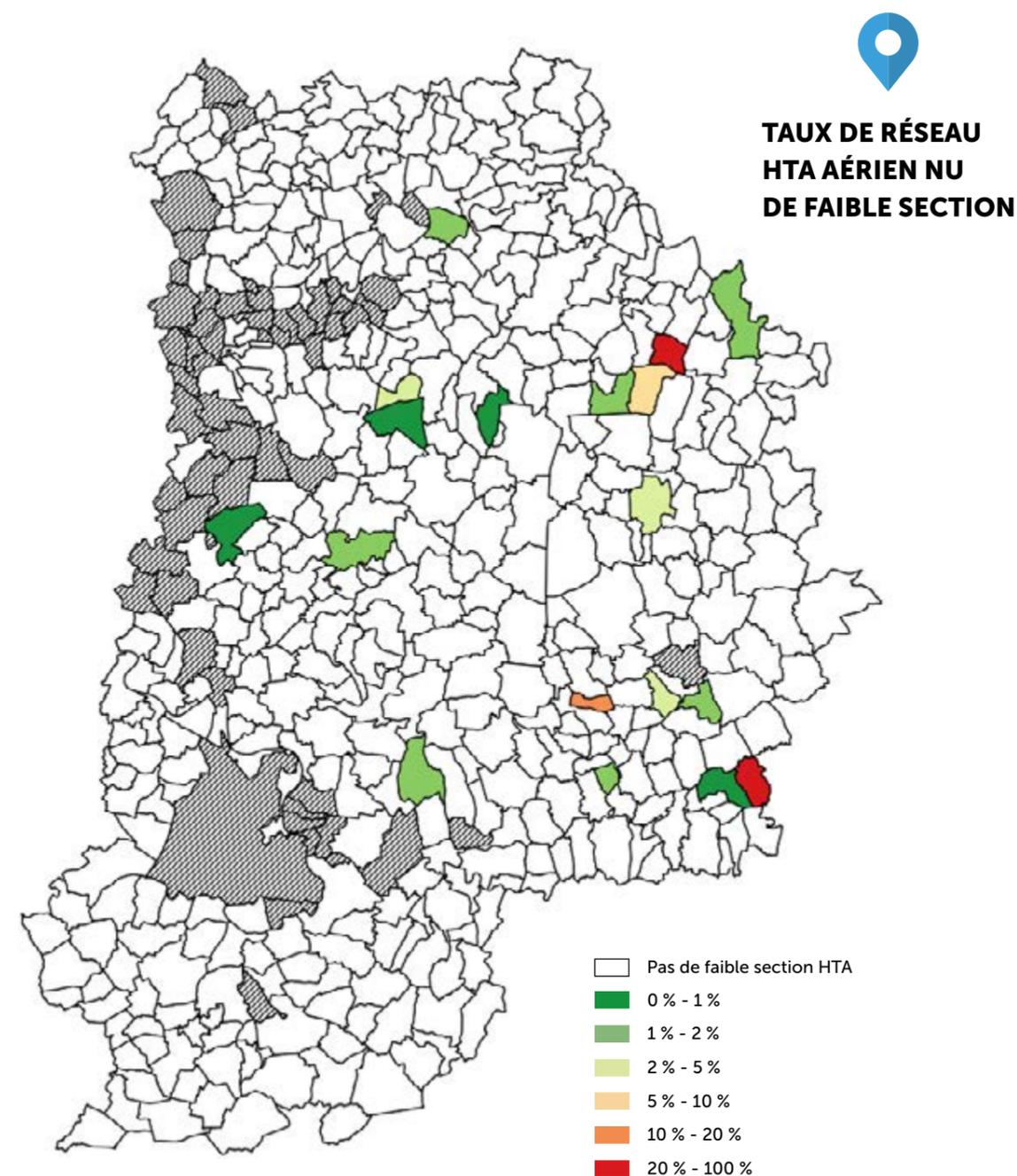


Nous pouvons observer que le taux de réseau aérien nu est encore très important sur l'Est de la concession. Les 5 communes (en rouge) sur la carte représentent celles alimentées par 100% de réseau HTA aérien nu avec, toutefois un linéaire assez faible variant de 2,6 km à 6,5 km. Il s'agit des communes de Boisdon, Montenils, Courquetaine, Saint-Léger et Villuis. Parmi ces 5 communes 4 sont entièrement alimentées par de l'aérien nu HTA et Courquetaine contient également 2,5 % d'aérien HTA torsadé.

3.1.3 Réseau HTA aérien nu de faible section

Le réseau aérien nu de faible section représente 8,9 km de linéaires, soit 0,13 % du réseau HTA de la concession. En comparaison, le taux moyen de faible section des concessions auditées par AEC se situe à 0,6 %, soit au-dessus du taux du SDESM.

Le linéaire HTA de faible section a diminué de 1,3 km en 5 ans, soit -12,8 %. Cela équivaut à un rythme annuel d'environ 260 m, ce qui conduirait théoriquement à une résorption totale du linéaire dans 34 ans.



Les communes présentant les taux de faible section les plus élevés sont Saint-Léger (37,5 %), Villiers-sur-Seine (28 %), et Lizines (11,2 %).

3.1.4 Réseau HTA en Câble Papier Imprégné (CPI)

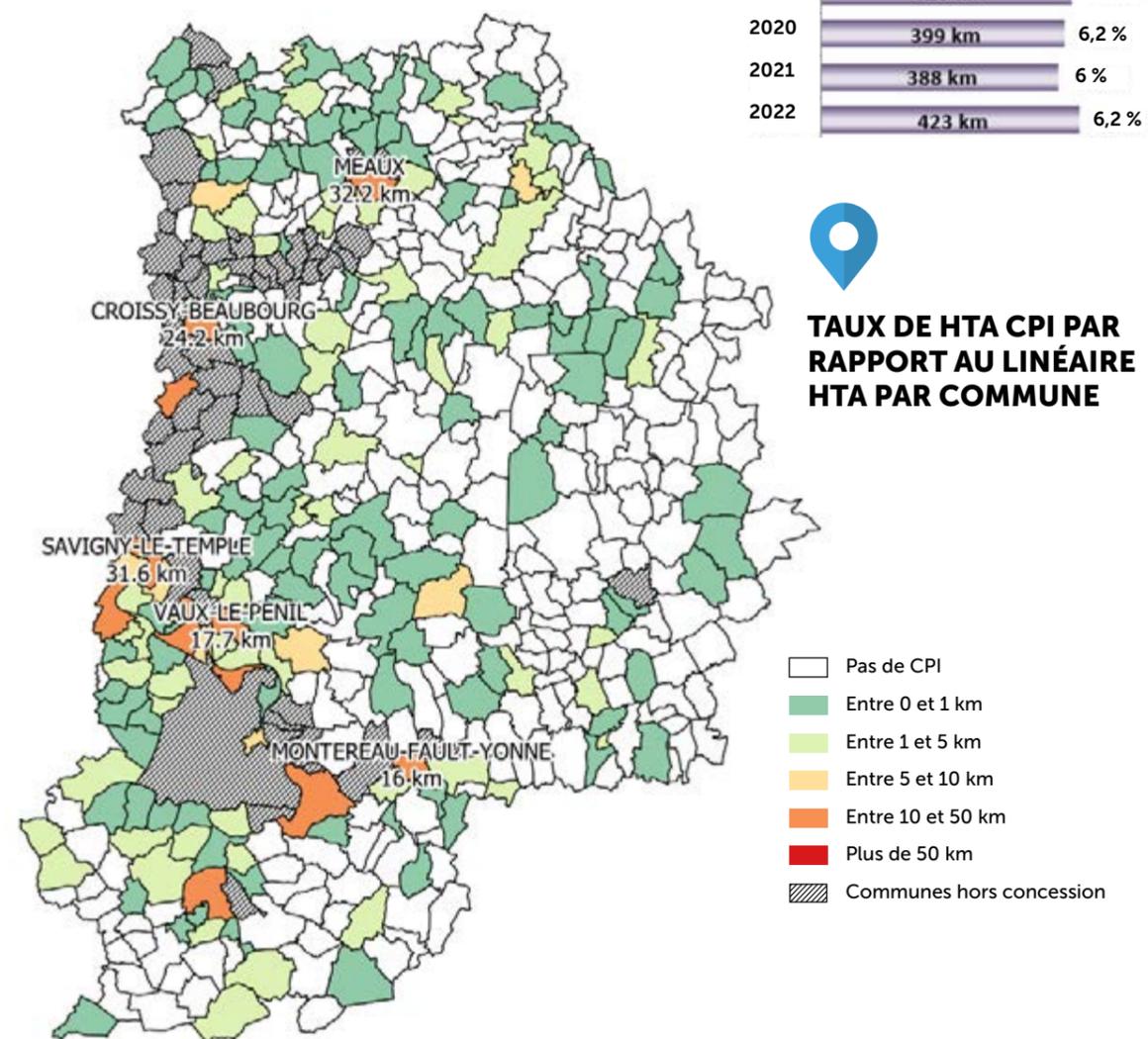
Jusque dans les années 1970, l'isolation des câbles souterrains était réalisée grâce à du papier (sec ou imprégné d'huile) ; le polyéthylène est venu par la suite remplacer cette technologie.

Ces câbles à isolation papier ne présentent a priori pas d'inconvénient d'un point de vue électrique, mais leur tenue mécanique s'altère dans le temps, notamment en milieu urbain où ils sont soumis à des contraintes physiques fréquentes : passage de camions, fouilles, engins de terrassement, etc.

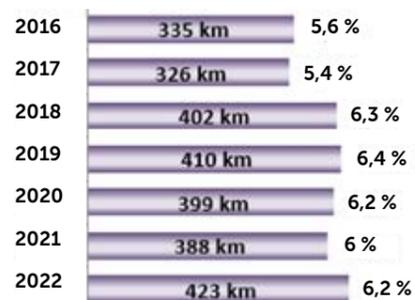
Du fait de ces contraintes mécaniques, l'étanchéité des câbles peut être altérée. De fortes chaleurs peuvent ainsi occasionner la dessiccation du papier isolant, ce qui mène à la rupture électrique de l'isolant et donc du câble. Ainsi, il est important d'identifier les tronçons concernés et de suivre l'évolution de ce type de réseau.

À fin 2022, le linéaire de réseau en CPI s'établissait à 423 km soit 6,0 % du réseau HTA sur la concession, un taux élevé car le taux moyen sur les statistiques AEC en 2021 est de 2,7 %.

Du fait du changement de périmètre, la longueur de CPI est en augmentation entre 2021 et 2022 (+160 km).



Évolution du réseau HTA en CPI



TAUX DE HTA CPI PAR RAPPORT AU LINÉAIRE HTA PAR COMMUNE

- Pas de CPI
- Entre 0 et 1 km
- Entre 1 et 5 km
- Entre 5 et 10 km
- Entre 10 et 50 km
- Plus de 50 km
- Communes hors concession

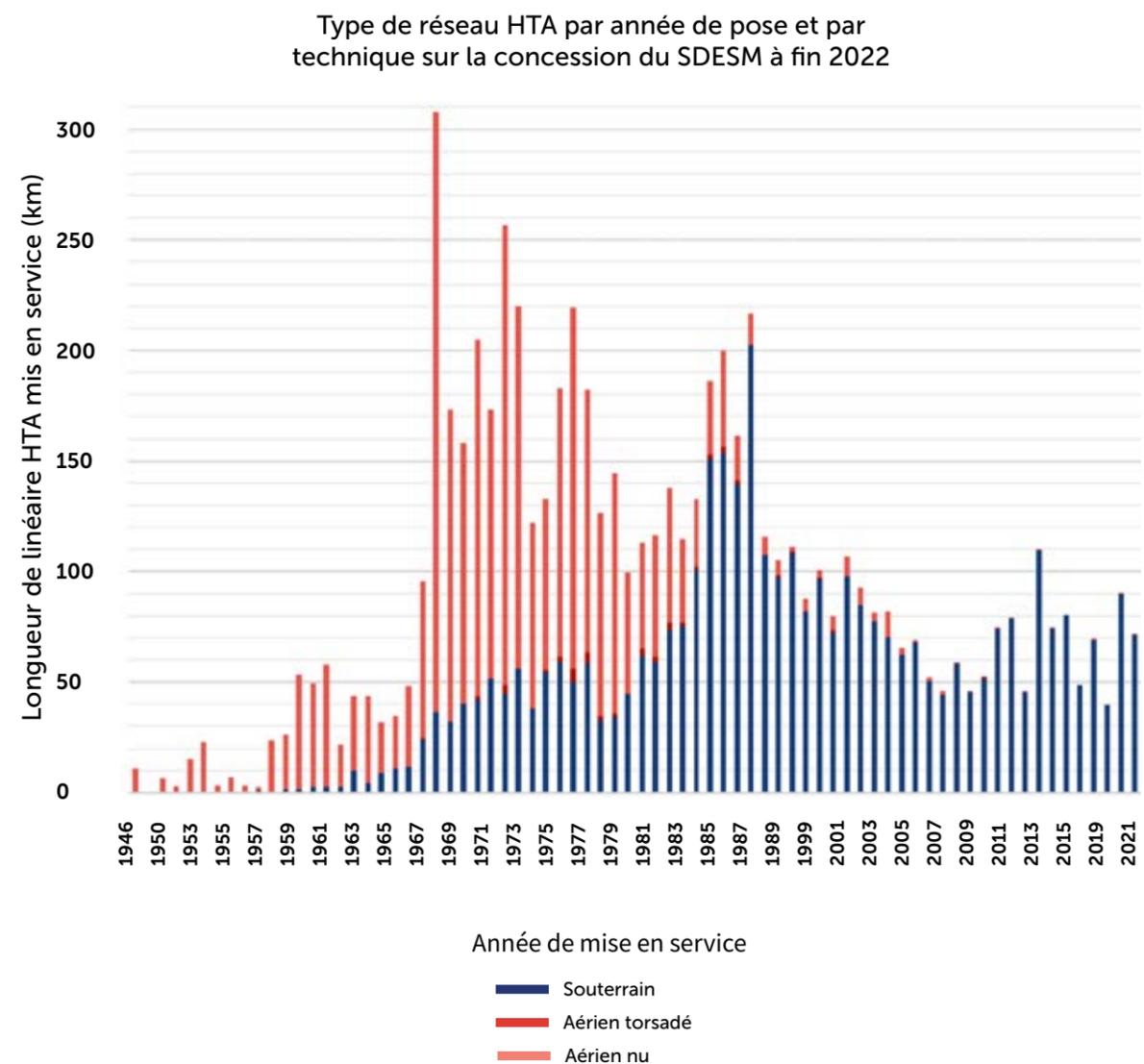
Sur cette carte, on peut observer plusieurs zones où les longueurs de réseau HTA en CPI sont particulièrement importantes sur la concession, notamment autour des villes de Meaux (32,2 km), de Savigny-le-Temple (31,6 km), de Croissy-Beaubourg (24,2 km) et de Dammarie-les-Lys (21 km). Ces 4 villes concentrent à elles seules plus de 25 % du linéaire HTA CPI de la concession.

3.1.5 Âge des réseaux HTA

Il faut rappeler que l'âge des réseaux ne doit pas être considéré comme un indicateur systématiquement révélateur d'un problème de vétusté. Seul un diagnostic de terrain peut le confirmer. Néanmoins, il peut permettre de guider l'autorité concédante dans ses contrôles de terrain.

Le réseau HTA de la concession à un âge moyen de 34,4 ans à fin 2022. L'âge moyen du réseau a été calculé en fonction de l'année de pose de chaque tronçon et de sa longueur respective.

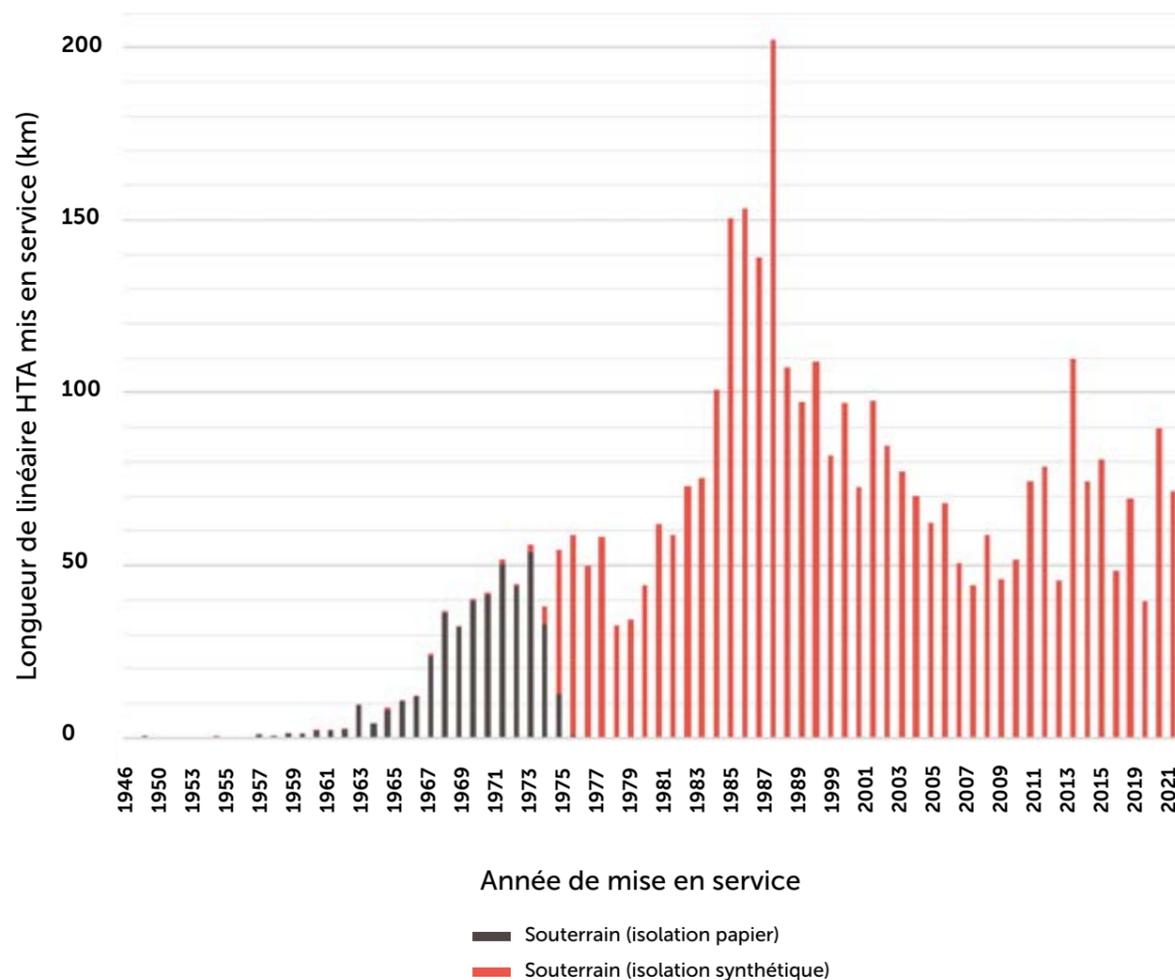
L'histogramme du linéaire de réseau HTA par année de pose et par type de réseau sur la concession est présenté ci-après :



Rappelons que la durée de vie comptable des réseaux HTA est de 40 ans. La part de réseau HTA de plus de 40 ans, s'élève à fin 2022, à 2 939 km soit 43 % du réseau HTA de la concession. On observe ainsi que les linéaires HTA mis en service jusqu'au début des années 1985 étaient en majorité de type aérien nu.

Le graphique suivant présente les longueurs de réseau HTA souterrains mis en service par année de pose et par type de technologie. On observe ainsi que la pose de linéaires HTA CPI a été arrêtée en 1979.

Type de réseau HTA souterrain par année de pose et par technique sur la concession du SDESM à fin 2022

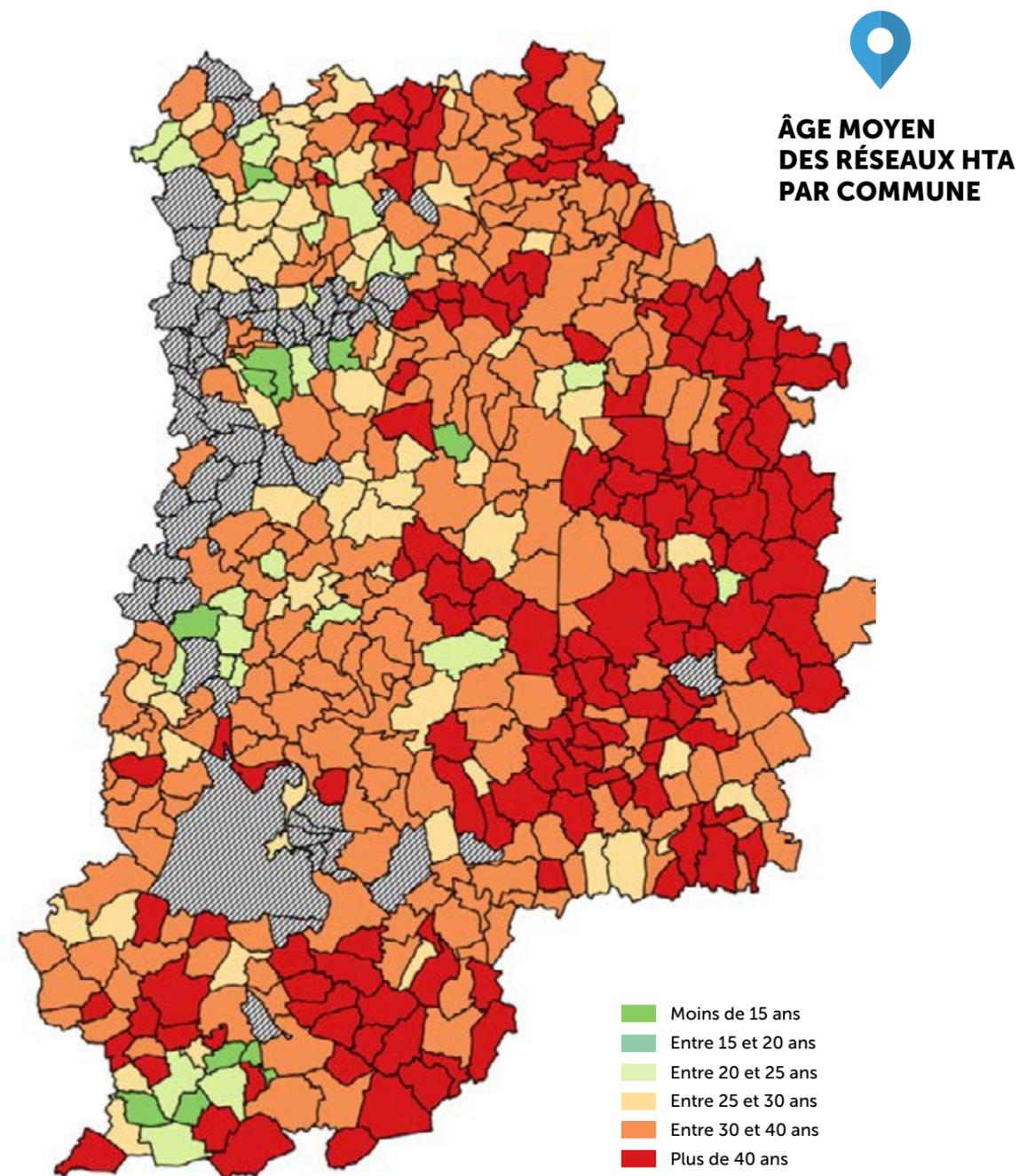


Ce graphique met en exergue une augmentation très progressive de la part du souterrain dans les longueurs de réseau HTA mises en service entre les années 1950 et 1990. Les années 1985 sont marquées par une forte mise en service de ce type de réseau.

Ces dernières années, et conformément au contrat de service public de 2005, le réseau HTA installé sur la concession est au moins à 90 % en technique souterraine. Sur la concession du SDESM, la proportion du réseau souterrain mis en service est à plus de 99 % depuis 2006. Ce type de réseau présente un âge moyen de 25,4 ans à fin 2022.

Le réseau aérien nu a un âge moyen de 45,8 ans à fin 2022.

La carte suivante représente l'âge moyen des réseaux HTA par commune en 2022.



La représentation géographique par commune de l'âge moyen des réseaux HTA met en exergue l'ancienneté (plus de 30 ans) du réseau sur les zones est et sud du département. Ces zones sont en corrélation à celles avec un taux d'aérien nu important observé dans le paragraphe 3.1.2.

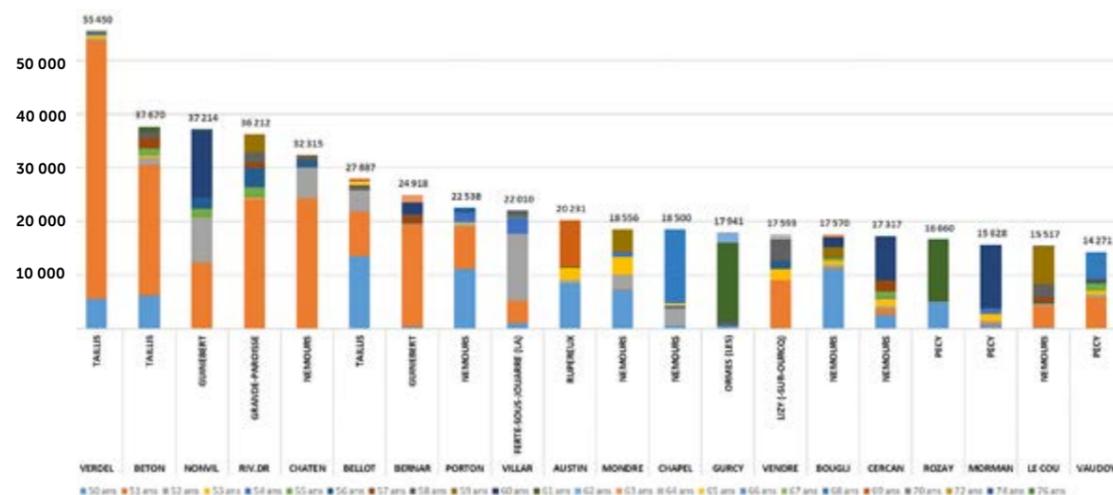
La carte de 2022 ressort 140 communes (en rouge) présentant un réseau HTA dont l'âge moyen est supérieur à 40 ans à fin 2022, soit 15 communes de plus qu'en 2021.

En particulier, 12 communes, indiquées dans le tableau ci-dessous, présentent un réseau HTA dont l'âge moyen est supérieur à 50 ans (soit 5 communes de plus qu'en 2021).

Communes du SDESM dont l'âge moyen du réseau HTA est supérieur à 50 ans à fin 2022

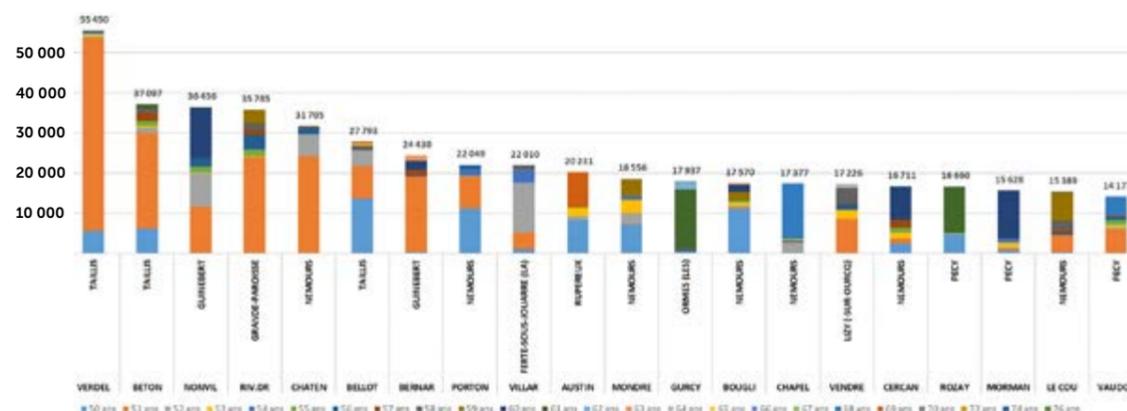
Code INSEE	Commune	Longueur totale (km)	Âge moyen (année)
77275	LES MARETS	4,4	57,6
77417	SAINT-LEGER	6,5	55,7
77263	LUISETAINES	7,5	55,0
77087	LA CHAPELLE-IGER	5,6	52,3
77421	SAINT-MARS-VIEUX-MAISONS	11,6	52,0
77112	CHEVRAINVILLIERS	5,2	51,4
77158	DIANT	9,1	50,9
77050	BRANSLÉS	12,5	50,8
77031	BERNAY-VILBERT	18,1	50,3

Le graphique ci-dessous identifie les 20 départements qui comportent le plus de tronçons toutes technologies confondues âgés de plus de 50 ans (en mètres linéaires), à fin 2022.



En complément, le graphique ci-dessous identifie les 20 départements qui comportent le plus de tronçons aériens âgés de plus de 50 ans (en mètres linéaires), à fin 2022.

Top 20 des départements HTA comportant le plus de tronçons aériens âgés de plus de 50 ans (en mètres linéaires)



Évolution de l'âge moyen du réseau

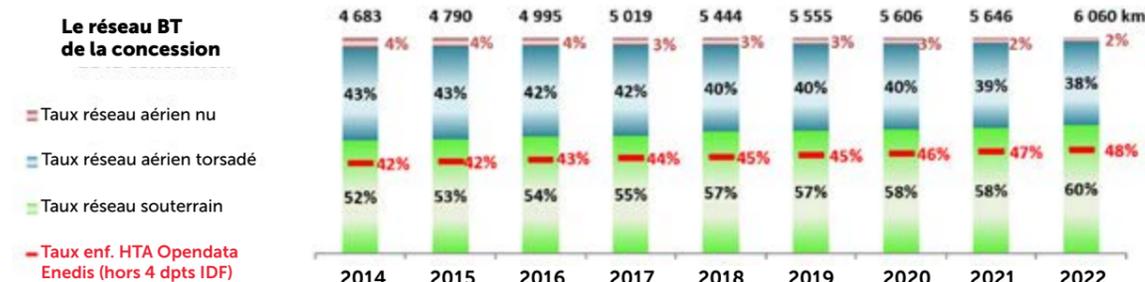
Âge moyen du réseau HTA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% du linéaire
< 10 ans	543	549	572	602	589	612	641	710	10,4 %
≥ 10 ans et < 20 ans	828	803	769	756	714	681	622	628	9,2 %
≥ 20 ans et < 30 ans	1 352	1 356	1 365	1 364	1 360	1 304	1 237	1 181	17,3 %
> 30 ans et ≤ 40 ans	1 557	1 442	1 350	1 416	1 401	1 349	1 302	1 372	20,1 %
> 40 ans	1 580	1 809	2 010	2 194	2 334	2 488	2 685	2 939	43 %
Total HTA (en km)	5 860	5 959	6 066	6 332	6 398	6 434	6 487	6 830	100 %

43% du réseau HTA a plus de 40 ans soit 2 939 km

3.2 Diagnostic du réseau BT

Le réseau BT relie, à partir des postes HTA/BT, le réseau HTA aux branchements qui alimentent les usagers. À la fin de l'exercice 2022, le réseau BT total sur la concession s'élève à 6 060 km.

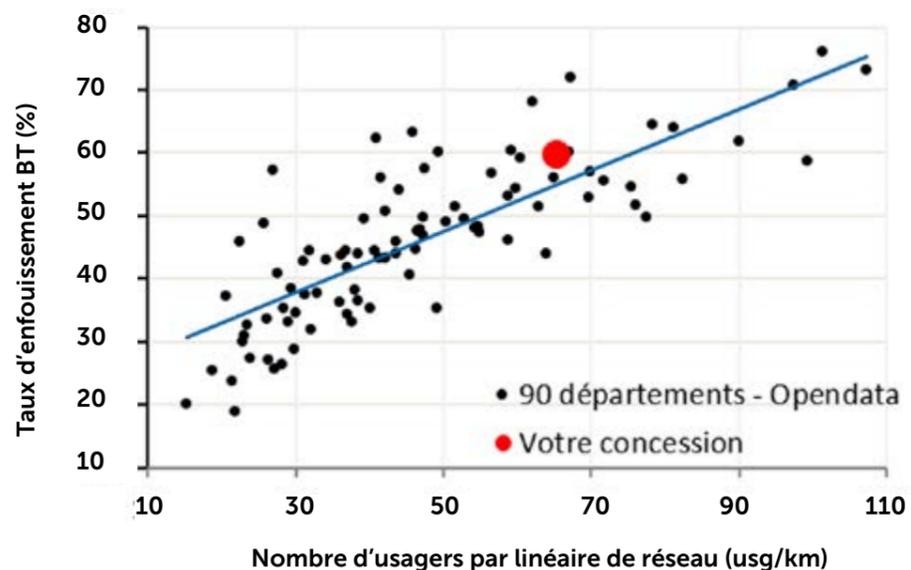
Évolution des linéaires BT par typologie



Le réseau BT souterrain atteint plus de 59,8 % à fin 2022, soit un taux d'enfouissement situant le périmètre SDESM de près de 12 points au-dessus de la valeur moyenne nationale (48% selon l'Open data Enedis).

Le graphique suivant permet de comparer le taux d'enfouissement de la concession uniquement aux autres concessions ayant une densité d'utilisateurs comparables (environ 65 utilisateurs / km de réseau BT). On y constate que la concession se situe dans la tendance des concessions de densité d'utilisateurs comparables.

Positionnement de la concession
(statistiques Opendata Enedis - exercice 2022 - hors 4 dpts petite couronne parisienne)



3.2.1 Réseau BT par type de câble

Évolution des linéaires de réseaux par type

Réseau BT (en km)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% du linéaire total
Souterrain	2 656	2 699	2 821	3 082	3 162	3 235	3 302	3 625	59,5 %
Aérien nu	205	188	177	166	163	151	139	104	1,7 %
Torsadé	2 109	2 108	2 124	2 195	2 230	2 220	2 206	2 331	38,5 %
Total HTA	4 970	4 995	5 122	5 444	5 555	5 606	5 646	6 060	100 %
Évolution n / n-1	5,3 %	0,5 %	2,5 %	6,2 %	2,1 %	0,9 %	0,7 %	7,3 %	

Les réseaux BT de la concession augmentent avec plus de 7 % (323 km) entre 2021 et 2022.

Cette augmentation est importante et s'explique par des travaux d'extension avec 42,5 km (13,2 %) et surtout l'intégration de nouvelles communes dans le périmètre du SDESM avec 280,5 km (86,8 %).

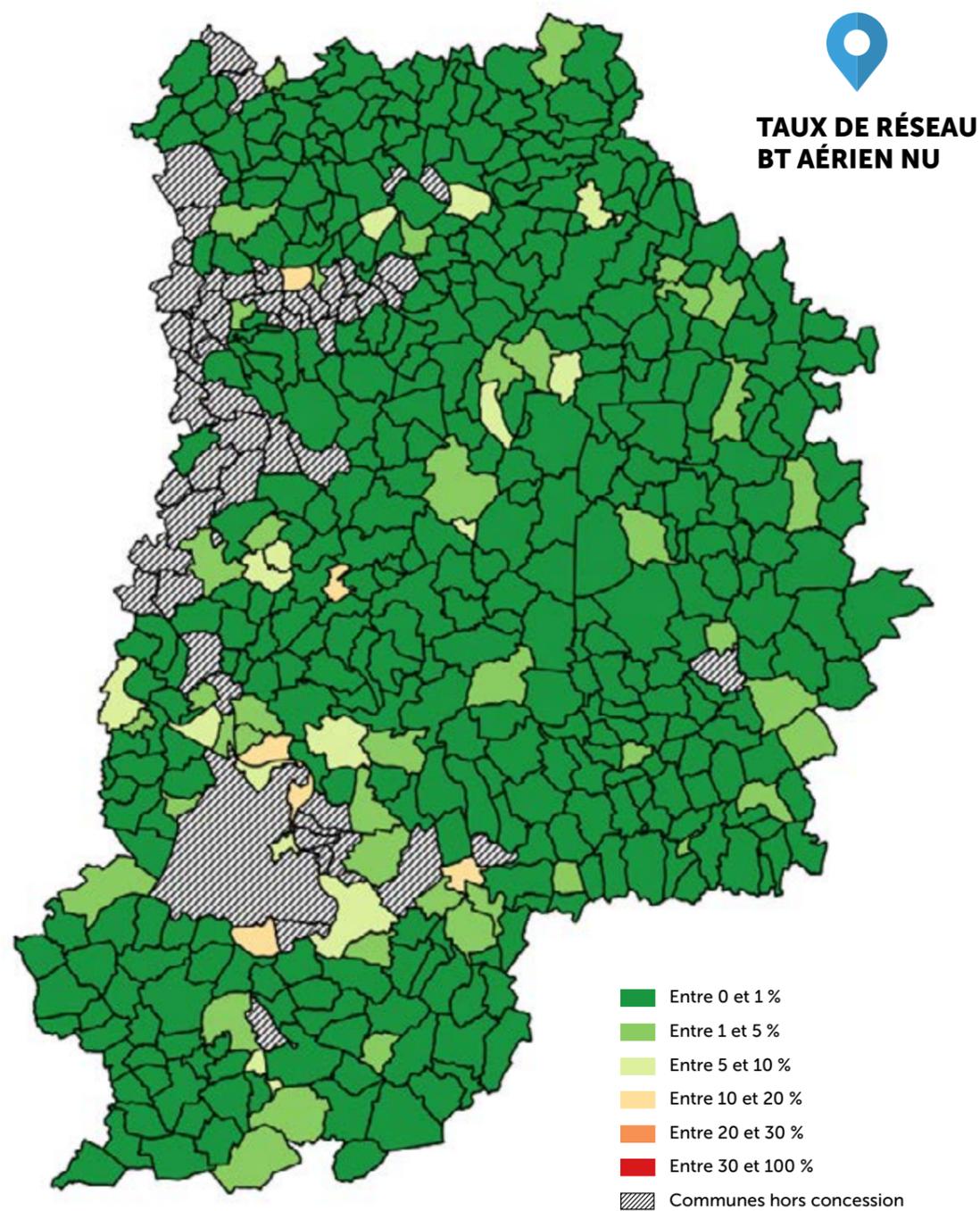
Les réseaux souterrains augmentent d'environ 7,3 % (414 km) entre 2021 et 2022, pour constituer près de 59,8 % du linéaire total.

3.2.2 Réseau BT aérien nu

Le taux de réseau aérien nu sur la concession est proche de 1,7 % sur l'exercice 2022. Ce qui situe le périmètre du SDESM très en dessous de la valeur moyenne nationale en 2020 (6,4 % selon l'Opendata Enedis).

Il est à noter qu'Enedis a effectué un inventaire des fils nus BT au niveau national et que la baisse importante constatée en 2022 est peut-être due à un effet de rectification d'inventaire.

La carte suivante présente la répartition du taux de réseau aérien nu par commune pour l'année 2022 :

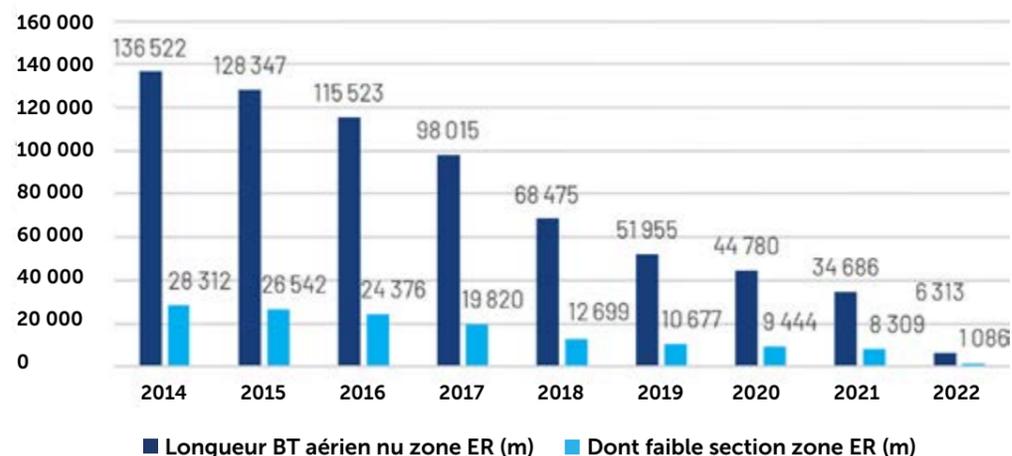


- Entre 0 et 1 %
- Entre 1 et 5 %
- Entre 5 et 10 %
- Entre 10 et 20 %
- Entre 20 et 30 %
- Entre 30 et 100 %
- Communes hors concession

Il n'y a plus de communes ayant plus de 20 % de réseau BT aérien nu à fin 2022. Les zones où le taux dépasse 10 % sont de plus en plus rares et éparées. Les communes présentant les taux les plus importants sont Moret-sur-Loing (14,6%), Samois-sur-Seine (13,1%), Bourron-Marlotte (12,7 %) et Guignes (12,6 %).

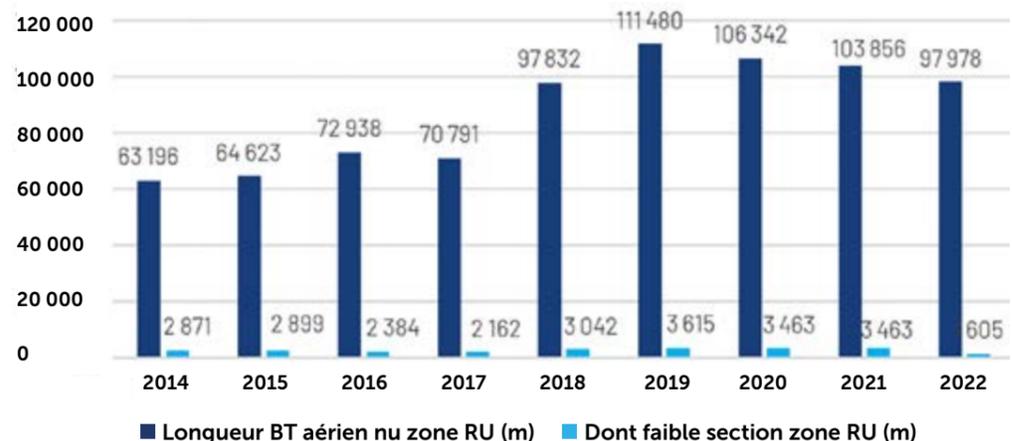
Ces communes sont toutes des communes dites urbaines au sens de l'électrification, donc sous maîtrise d'ouvrage Enedis. En complément, les deux graphiques ci-dessous montrent l'évolution des quantités de linéaires aériens nus et aériens nus de faible section par type de commune : électrification rural (ER) et régime urbain (RU).

Linéaire BT aérien nu (zone ER)



Dans les communes rurales, les quantités en service diminuent nettement chaque année.

Linéaire BT aérien nu (zone RU)



L'augmentation constatée des linéaires sur les zones urbaines est liée à l'intégration de nombreuses communes entre 2016 et 2022 sur le territoire de la concession. Cette évolution est contrastée par le renouvellement des lignes qui fait diminuer le linéaire total, surtout visible en 2017, 2020, 2021 et 2022. Pour autant, Enedis réalise des travaux sur chaque exercice et le récent inventaire des lignes fait diminuer le linéaire total.

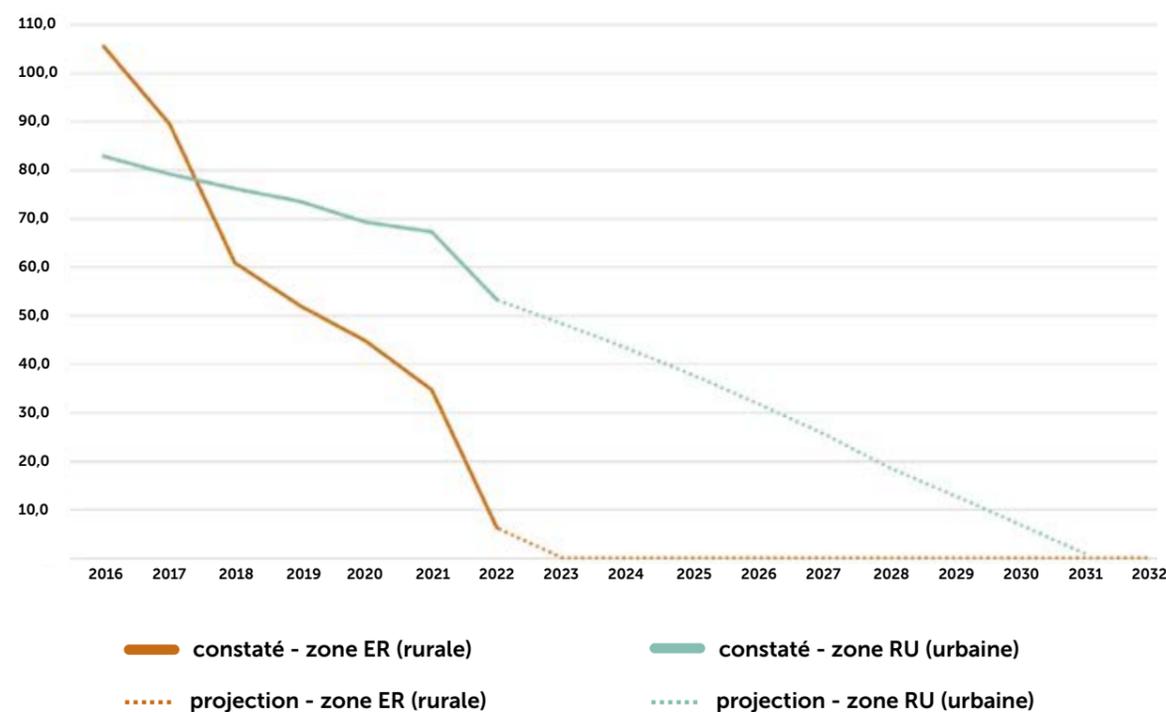
Sur la période 2014-2022, les programmes de suppression de fils nus BT du SDESM ont permis de réduire de près de 60 % le linéaire des réseaux aériens nus en BT.

En effet, le SDESM possède la maîtrise d'ouvrage pour les réseaux BT en zones rurales. Le traitement systématique des tronçons en fils nus a permis d'obtenir une diminution drastique de ces réseaux. Pour autant, nous constatons un écart important entre la réalité de terrain et les données cartographiques d'Enedis. Il semble que le concessionnaire n'a pas réalisé les modifications transmises par le syndicat lors des derniers exercices.

La cartographie du concessionnaire n'est pas à jour, notamment pour les réseaux BT fils nus. Sur nos dernières études, 50 % des données ne sont toujours pas fiables. Un travail de mise à jour est initié avec Enedis, et nous insisterons pour obtenir satisfaction.

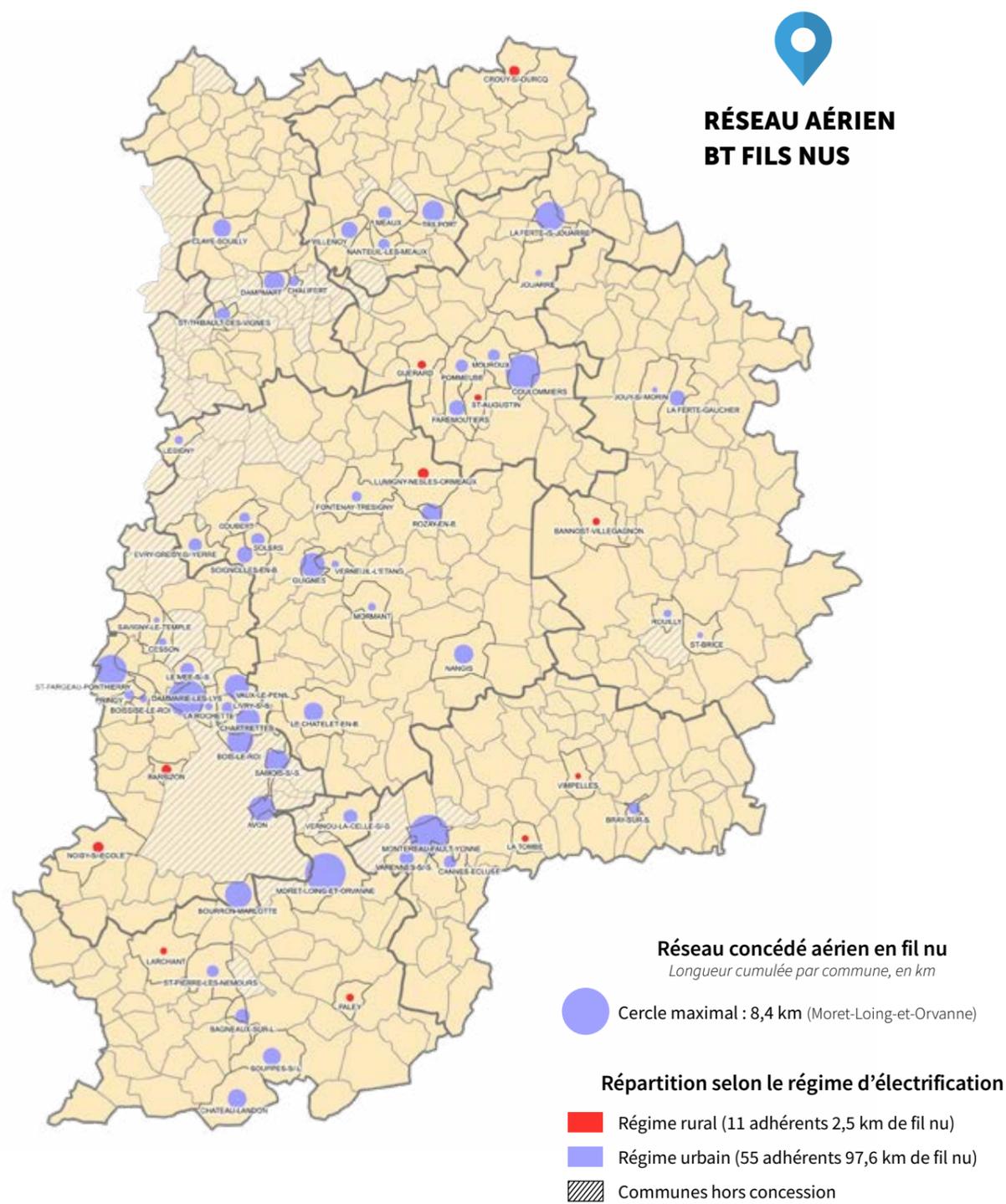
De son côté, le concessionnaire s'est engagé dans la voie de la suppression des fils nus en secteur urbain, et veut renforcer son implication à partir de 2022 dans le cadre du plan pluriannuel d'investissement 2022-2025.

Évolution du linéaire BT faible section par zone de maîtrise d'ouvrage



Le réseau aérien en fils nus représente 1,7 % selon les données Enedis. En rural, le fils nus sur le terrain représente 0,1 % du réseau BT.

Le taux de réseau souterrain augmente en 2022 et représente près de 60 %.

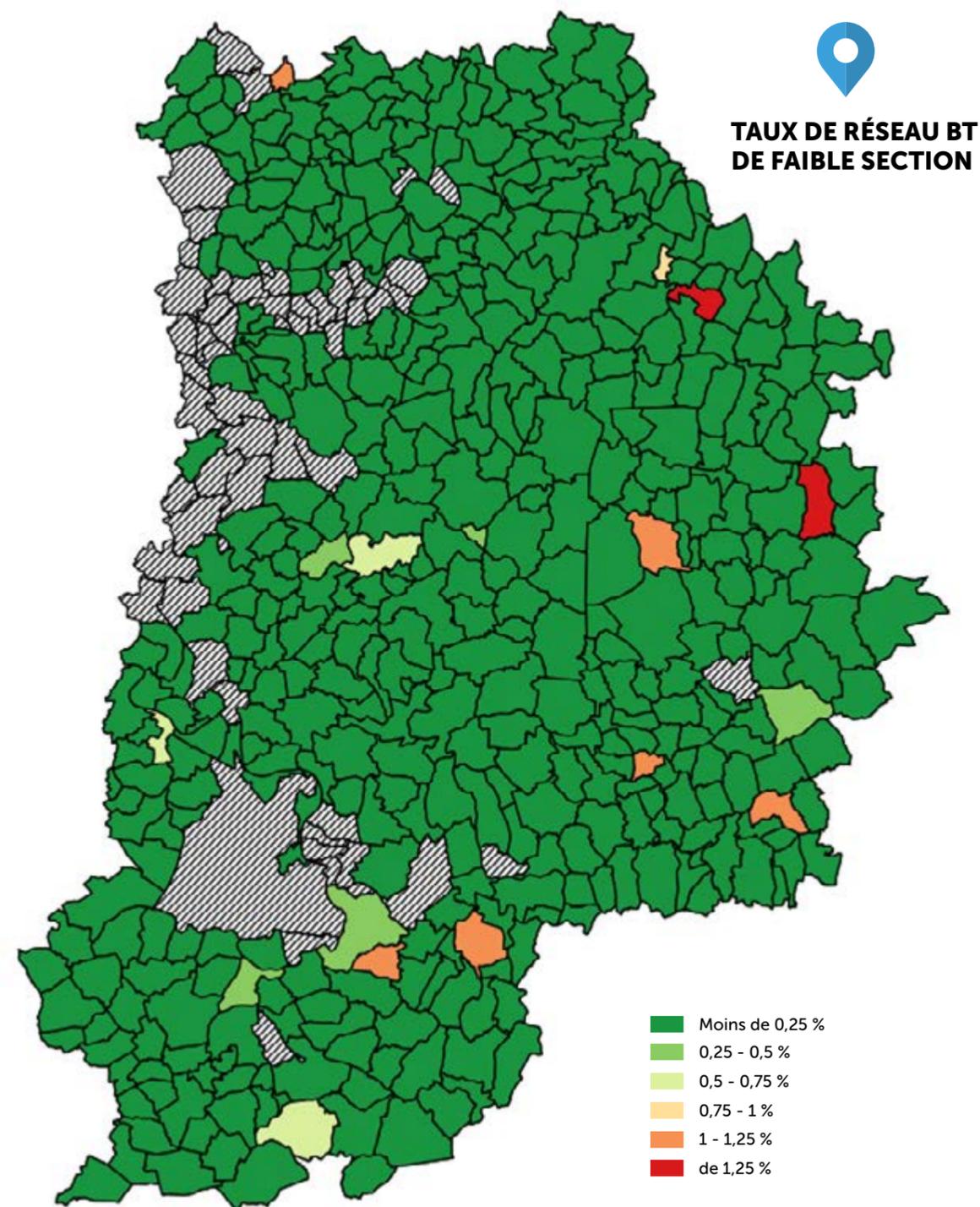


3.2.3 Réseau BT aérien nu de faible section

Le réseau aérien nu de faible section constitue la technologie de réseau la plus vulnérable aux agressions extérieures (et notamment celles induites par les aléas climatiques).

À fin 2022, le linéaire BT du réseau aérien nu faible section est de 3 km (11,8 en 2021), soit 0,04 % du linéaire BT sur la concession.

La carte suivante permet de visualiser la proportion de réseau BT par rapport la longueur totale par commune de la concession sur l'année 2022.



Il ressort de cette carte que la majorité des communes de la concession ne présentent pas de linéaire BT de faible section (422 soit 92 %) ou ont un taux de moins de 1 % (450 communes). Le taux de faible section est supérieur à 1 % pour seulement 8 communes, et atteint au maximum 1,6 % sur la commune de Sancy-les-Provins. L'inventaire des réseaux BT aériens nus a grandement fait baisser les faibles sections.

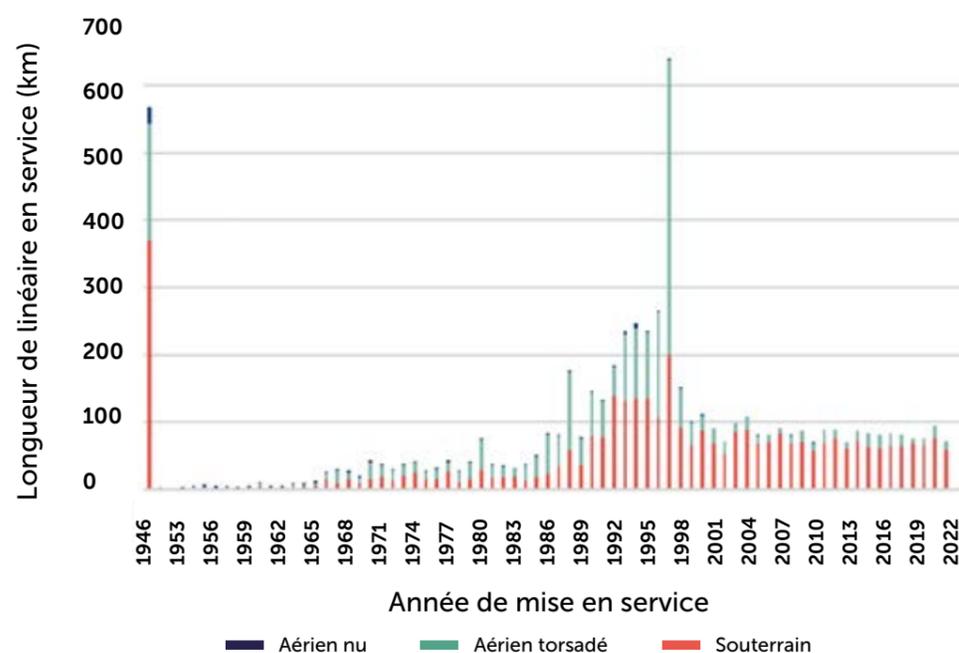
Communes dont le taux de réseau BT aérien nu de faible section est supérieur à 1 %

Commune	Longueur totale (m)	Aérien nu (m)	Aérien nu de faible section (m)	Taux de faible section
BANNOST-VILLEGAGNON	10000	125	125	1,3%
ESMANS	15499	497	160	1,0%
LA TRETOIRE	7324	105	105	1,4%
NOYEN-SUR-SEINE	7780	100	80	1,0%
ROUVRES	5409	63	63	1,2%
SANCY-LES-PROVINS	5347	87	87	1,6%
THENISY	3059	34	34	1,1%
VILLECERF	9548	115	115	1,2%

3.2.4 Âge des réseaux BT

La répartition du linéaire par type de réseau et par année de pose est présentée ci-après. L'analyse de l'âge moyen du réseau BT n'a pas été prise en compte étant donné le manque de fiabilité des données. Le linéaire posé en 1946 représente une quantité assez importante (567,6 km soit 9,4 % du réseau total). En conséquence, les données relatives aux années de mise en service du réseau BT doivent être considérées avec un minimum de précaution.

Type de réseau BT par année de pose et par technique sur la concession du SDESM



Le taux de réseau BT torsadé mis en service sur les dernières années diminue significativement au profit de celui relatif au réseau BT souterrain. À partir du milieu des années 1990, le graphique montre que les taux de réseaux mis en service en technologie souterraine sont relativement prépondérants. La part de la technologie souterraine mise en service se situe à plus de 82% depuis 2006 selon l'inventaire comptable.

Évolution de l'âge moyen des réseaux BT

Âge moyen du réseau BT	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% du linéaire
< 10 ans	697	695	675	726	717	739	741	802	13,2 %
≥ 10 ans et < 20 ans	1 618	1 435	875	844	854	811	806	870	14,4 %
≥ 20 ans et < 30 ans	1 352	1 557	2 149	2 209	2 245	2 195	2 139	2 146	35,4 %
> 30 ans et ≤ 40 ans	368	421	472	642	683	744	826	995	16,4 %
> 40 ans	865	887	952	1 023	1 058	1 112	1 134	1 247	20,6 %
Total BT (en km)	4 900	4 995	5 123	5 444	5 557	5 606	5 646	6 060	100 %

L'âge moyen du réseau est compris entre 25 et 30 ans.
Près de 20 % du réseau a plus de 40 ans soit 1 247 km.

3.3 Les postes de transformation

Les postes de transformation sont des organes essentiels des réseaux électriques pour la distribution de l'électricité. Ils ont pour fonction de réduire la tension, entre les réseaux HTA et BT, en vue de sa consommation par les utilisateurs finaux (particuliers ou industriels). Les postes électriques se trouvent donc aux extrémités des lignes de distribution.

Les postes de transformation permettent ainsi de distribuer l'électricité selon les besoins de chaque secteur en fonction du nombre et du type d'utilisateurs concernés et en fonction des capacités de transit des différentes lignes électriques.

Évolution du nombre de postes par type de commune

Nombre de postes HTA / BT	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Répartition en %
Postes situés dans une commune rurale	3 750	3 761	3 753	3 768	3 811	3 841	3 736	3 764	50,8 %
Postes situés dans une commune urbaine	2 564	2 578	2 713	3 015	3 071	3 099	3 247	3 651	49,5 %
Total	6 314	6 339	6 466	6 783	6 882	6 940	6 983	7 415	100,0 %

Nous observons que les besoins en termes de puissance sont logiquement supérieurs en zone urbaine. Le nombre de postes de transformation installés entre 2014 et 2022 a augmenté de plus de 21,5 % au global : près de +54,5 % en zone urbaine contre +0,7 % en zone rurale.

Le basculement de commune dites rurales dans le domaine des communes dites urbaines au sens de l'électrification explique pour tout ou partie, la baisse du nombre de transformateurs constatée en 2021 sur le domaine rural.

Ainsi, les travaux réalisés sur le terrain répondent à des demandes spécifiques suivant l'évolution et le développement du réseau pour chaque zone géographique.

- En urbain : changement nécessaire dû à l'augmentation des puissances demandées
- En rural : changement moins fréquent, mutation de transformateur souvent suffisante (exemple : H61 de 100 kVA à 160 kVA)

Depuis juillet 2021, aucune mutation de transformateur de type H61 n'est réalisée en aérien. Il est systématiquement créé un poste bas.

Évolution du nombre de postes par type de poste

Nombre de postes par type	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Répartition en %
Postes sur poteau	2 048	2 039	2 038	2 030	2 015	2 003	1 980	1 987	28,4 %
Postes cabines hautes	159	150	144	143	142	132	127	120	1,8 %
Postes cabines basses	1 038	1 041	1 096	1 211	1 235	1 241	1 229	1 340	17,6 %
Autres postes	3 069	3 109	3 188	3 399	3 490	3 564	3 647	3 968	52,2 %

Concernant le nombre total de postes de transformation, la tendance reste globalement à la hausse. Ce sont les cabines basses et les « autres postes » qui augmentent significativement avec en cumulé 432 postes supplémentaires. L'intégration de 7 nouvelles communes dans le périmètre du SDESM explique en partie cette forte évolution.

Il est à noter que les postes sur poteau subissaient une baisse continue depuis 2015, avec 7 postes en plus sur le dernier exercice, l'intégration des nouvelles communes impacte clairement ce type de poste. Les cabines hautes connaissent également une baisse continue depuis 2014, avec 7 postes en moins sur le dernier exercice. Ces deux dernières technologies ne sont plus utilisées lors d'installation de nouveaux matériels par Enedis. À long terme, elles tendent donc à disparaître.

Évolution de l'âge moyen des postes de transformation

Âge moyen des postes	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% du linéaire
< 10 ans	583	572	579	630	648	691	698	766	10 %
≥ 10 ans et < 20 ans	858	788	738	716	696	662	651	682	9,5 %
≥ 20 ans et < 30 ans	1 564	1 534	1 500	1 477	1 397	1 313	1 242	1 186	18,9 %
> 30 ans et ≤ 40 ans	1 538	1 548	1 529	1 601	1 594	1 587	1 551	1 631	22,9 %
> 40 ans	1 771	1 897	3 120	2 359	2 547	2 687	2 841	3 150	38,7 %
Total HTA (en km)	6 314	6 339	7 466	6 783	6 882	6 940	6 983	7 415	100 %

Il est à noter que le SDESM possède un programme pluriannuel de rénovation des postes de type cabine basse. Ce programme permet le traitement d'une cinquantaine de postes tous les ans pour un montant de 100 k€ TTC investi en moyenne. La rénovation comprend les remises en peinture, la maçonnerie et la réfection des toitures. L'enlèvement des tags et l'élagage aux abords sont normalement à la charge de la commune. Ces opérations permettent d'allonger la durée de vie de ces matériels.

De son côté, Enedis ne possède pas de programme spécifique pour la rénovation des postes (cabines basses) ni pour la suppression des postes de type cabines hautes qui sont aussi appelés « postes tours ».

3.3.1 Les cabines hautes ou postes tours

Héritage du passé, 120 postes de type cabines hautes, dits postes tours, existent encore sur le territoire de la concession, et ne participent pas à l'amélioration du paysage urbain.

Le SDESM se donne les moyens de supprimer ces transformateurs d'anciennes générations avec des programmes annuels, traitant en priorité les centres des villages et des villes répertoriés au titre de la protection du patrimoine bâti. Ces travaux sont aussi réalisés en concertation avec le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine.

En 2022, 4 postes ont été supprimés par le SDESM. Enedis n'a pas de programme spécifique de travaux pour la suppression des postes tours et le remplacement par des postes bas sur les communes urbaines.

Remarque : les cabines hautes ou postes tours ne perturbent pas directement la qualité du réseau. Les principales contraintes liées à ce type de poste sont qu'ils sont des interfaces avec des réseaux aériens (donc de réseaux plus vulnérables). Avec le temps, la structure bâtie peut aussi poser des problèmes d'étanchéité.

La carte suivante représente par type de commune selon le régime d'électrification, la présence encore très importante de ce type de postes disgracieux sur l'ensemble de la concession.



4. ANALYSE DE LA CONTINUITÉ DE FOURNITURE

La qualité de la distribution fait l'objet d'une attention constante de l'autorité concédante qui veille à ce que les usagers de la concession bénéficient d'une alimentation électrique optimale. La surveillance de la qualité de fourniture s'étudie sous deux angles : la continuité de la fourniture et la tenue de tension. La continuité de fourniture perçue par l'utilisateur s'évalue en fonction du nombre et de la durée des coupures qu'il subit par an. Un usager peut subir différents types de coupures :

- Des coupures très brèves (microcoupures) dont la durée est inférieure à 1 seconde et qui peuvent perturber le fonctionnement des appareils électriques.
- Des coupures brèves (entre 1s et 3mn).
- Des coupures longues (supérieure à 3mn) qui vont impacter le confort des usagers et la productivité des entreprises.

Les coupures brèves et très brèves sont dues au réseau de transport et au réseau HTA et sont souvent accidentelles. Les coupures longues sont aussi bien liées au réseau HTA qu'au réseau BT et peuvent être provoquées, soit par l'exploitant du réseau pour des travaux, soit par des incidents.

Le décret qualité du 24 décembre 2007 fixe les obligations du concessionnaire en matière de fourniture. Aucun usager ne doit subir plus de 6 coupures longues, plus de 30 coupures brèves ou plus de 13h de coupures cumulées pendant une année.

Le SDESM porte une attention particulière à l'évolution de ces indicateurs fixés par la réglementation et veille à ce que le concessionnaire respecte les standards de qualité sur le périmètre de la concession. Une étude plus approfondie doit être menée par l'autorité concédante sur l'évolution des causes, des sièges et de la localisation sur les départs HTA des coupures, pour permettre d'évaluer l'action du concessionnaire et de pouvoir échanger sur les conditions d'exploitation de la concession au cours de l'année écoulée.

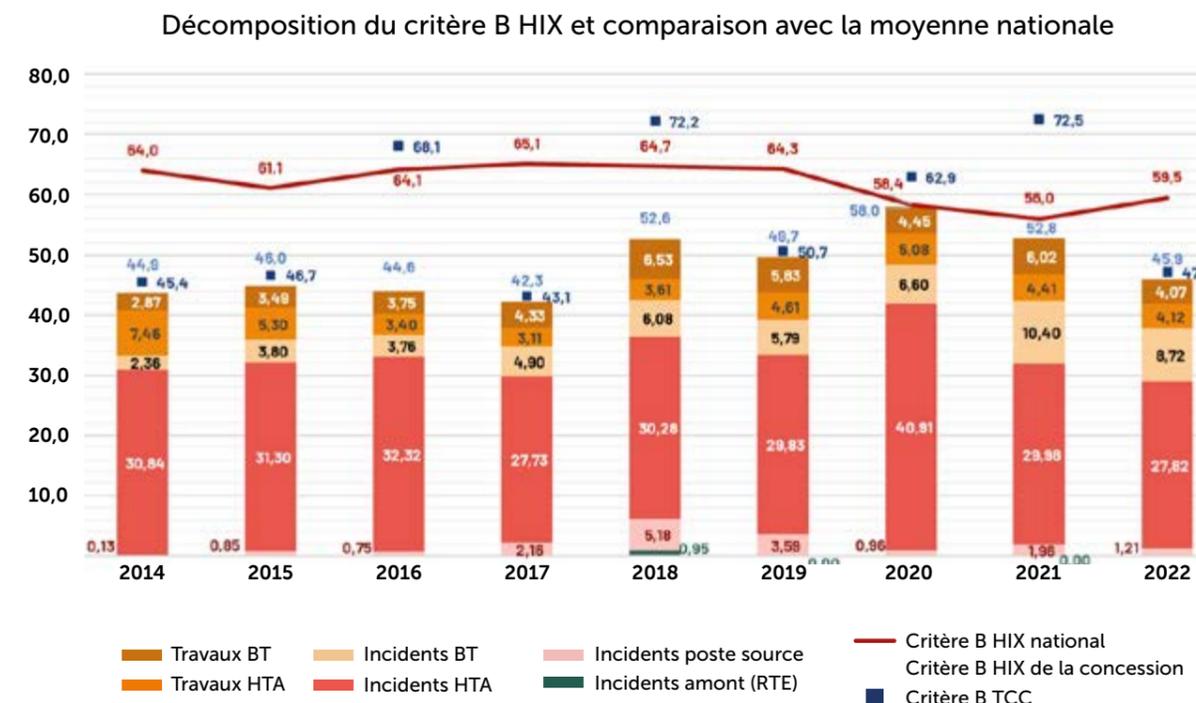
4.1 La durée moyenne de coupure par usager (critère B)

Le critère B, représentant le temps de coupure moyen par usager, est l'indicateur le plus utilisé pour caractériser la continuité de fourniture. Il permet principalement de mettre en évidence la sensibilité des réseaux aux agressions extérieures ainsi que la réactivité déployée par le concessionnaire pour réalimenter les usagers coupés (notamment via les organes de manœuvre permettant de tronçonner le réseau et de passer en schéma d'exploitation de secours) et pour réparer les dégâts sur le réseau. Ce temps de coupure moyen présente plusieurs niveaux de décomposition :

- Par nature d'interruptions : à la suite d'un incident sur le réseau ou à une intervention nécessitant de couper l'alimentation (travaux) ;
- Par type de réseau : selon la localisation la plus en amont de la cause de la coupure (réseau de transport, poste source, réseau HTA, réseau BT). Il est à noter ici que les interruptions sur branchement uniquement ne sont pas comptabilisées dans cet indicateur ;
- Par type d'évènement : exceptionnel (IX) ou non (HIX). Un évènement climatique est considéré comme exceptionnel lorsque les conditions suivantes sont vérifiées :
 - Plus de 100 000 usagers affectés sur des territoires contigus ;
 - Probabilité d'occurrence supérieure à 20 ans.

Depuis 2013, les incidents présentant des causes spécifiques telles que le vol de métaux, les actes de malveillance, les coupures à la demande des autorités, etc... sont dorénavant qualifiés d'exceptionnels comme déjà décrit dans le TURPE 3.

L'évolution du critère B est ici présentée sur les huit derniers exercices. Les résultats présentés ci-dessous sont hors incidents exceptionnels.



Le graphique montre une diminution (-6,8 min) du critère B HIX entre 2021 et 2022. Cette baisse est liée à une diminution du temps de coupures sur incidents sur le réseau HTA (-2,1 min), ainsi que les travaux BT (-2,0 min) et incident BT (-1,7 min).

Les incidents sur les réseaux HTA représentent la majeure partie du critère B HIX de la concession. En moyenne depuis 2014, les incidents HTA représentent 64 % du temps de coupure HIX. Ces interruptions hors événement exceptionnel (HIX) servent notamment de pilotage de la politique à mener en termes d'amélioration de la qualité de desserte.

En 2022, le critère B hors événements exceptionnels (HIX) de la concession est inférieur de 13,6 minutes au critère B HIX national. L'écart s'est donc agrandi en 2022 en faveur de la concession (3,2 min d'écart en 2021).

Le critère B d'origine BT bénéficie de l'ensemble des travaux réalisés par le SDESM comme les enfouissements ou les programmes de renforcements et de suppression des fils nus.

Pour le critère B d'origine HTA, seul Enedis possède la maîtrise d'ouvrage. Le niveau constant des incidents HTA sur les 8 derniers exercices incite le SDESM à alerter le concessionnaire sur la qualité générale de ces ouvrages : aérien nu présent à plus de 43 %, 423 km de câble CPI et un vieillissement global constaté des réseaux : 43 % a plus de 40 ans.

4.2 Continuité de fourniture sur le réseau HTA

4.2.1 Les incidents sur le réseau HTA

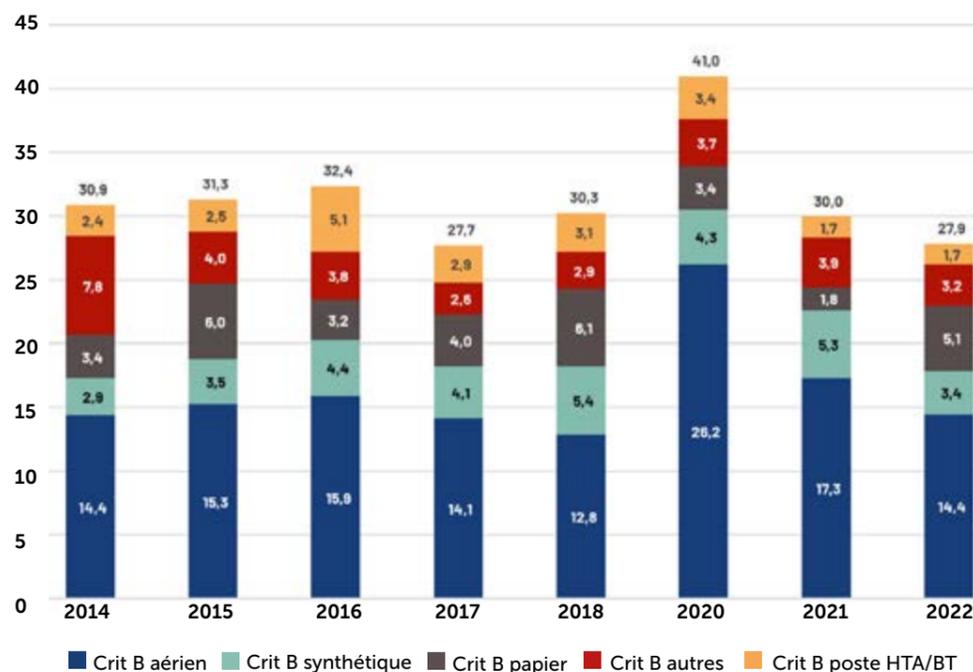
Les tableaux ci-dessous décomposent la proportion des nombres d'incidents et des temps de coupures sur incidents HTA par type de siège et causes sur la période 2014 - 2022. Les linéaires aériens rassemblent le plus grand nombre d'incidents et la majorité du temps de coupure, causés par des aléas climatiques et des défaillances d'ouvrages dans une moindre mesure. Les réseaux souterrains (CPI et synthétiques) sont le deuxième siège principal des incidents HTA et du temps de coupure. Les incidents sur ces linéaires sont majoritairement causés par des défaillances des ouvrages.

Répartition du nombre d'incidents HTA par siège et par cause Toutes années disponibles		Siège								Tous sièges confondus
		Aérien			Poste	Souterrain		Autres	Inconnu	
		Ligne	Accessoire	Support		CPI	Autres			
C a u s e	Climatique	12,4%	5,8%	1,8%	0,4%	0,1%	0,3%	3,5%	0,0%	24,1%
	Défaillance des ouvrages	2,8%	5,9%	0,2%	8,5%	18,2%	10,7%	2,0%	0,2%	44,5%
	Tiers	2,6%	0,3%	3,9%	2,2%	2,2%	6,0%	0,6%	0,1%	18,0%
	Exploitation	1,9%	0,5%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,6%	0,1%	3,4%
	Autres	0,1%	0,6%	0,1%	0,5%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%	1,6%
	Inconnue	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	8,0%	0,0%	8,4%
Toutes causes confondues		20,0%	13,2%	6,0%	9,8%	18,6%	17,0%	14,9%	0,4%	100,0%

Répartition du NITI des Incidents HTA par siège et par cause Toutes années disponibles		Siège								Tous sièges confondus
		Aérien			Poste	Souterrain		Autres	Inconnu	
		Ligne	Accessoire	Support		CPI	Autres			
C a u s e	Climatique	18,64%	7,85%	2,72%	0,56%	0,00%	0,24%	4,96%	0,00%	34,87%
	Défaillance des ouvrages	4,51%	7,48%	0,07%	5,57%	10,73%	8,02%	1,00%	0,24%	38,62%
	Tiers	2,58%	0,43%	8,82%	1,73%	1,34%	3,89%	0,42%	0,07%	17,28%
	Exploitation	1,83%	0,37%	0,00%	0,13%	0,09%	0,00%	0,19%	0,04%	2,74%
	Autres	0,04%	0,72%	0,07%	0,74%	0,09%	0,00%	0,03%	0,00%	1,68%
	Inconnue	0,05%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,65%	0,00%	4,73%
Toutes causes confondues		27,75%	16,87%	9,68%	8,72%	12,26%	13,14%	11,23%	0,35%	100,00%

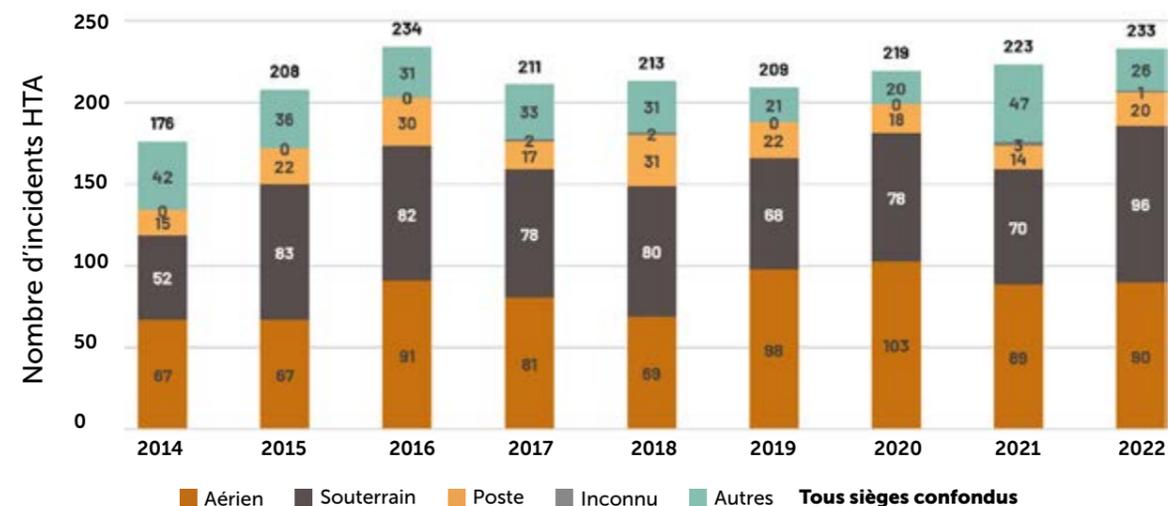
Le graphique ci-dessous présente une décomposition du critère B HIX (en minutes) sur incidents HTA par type de siège. Sur la période 2014 – 2022, les incidents sur les réseaux HTA aériens ont contribué à 54 % du temps de coupures sur incidents HTA de la concession, et leur part augmente au cours des dernières années.

Décomposition du critère B inc HTA HIX de la concession (en minutes)



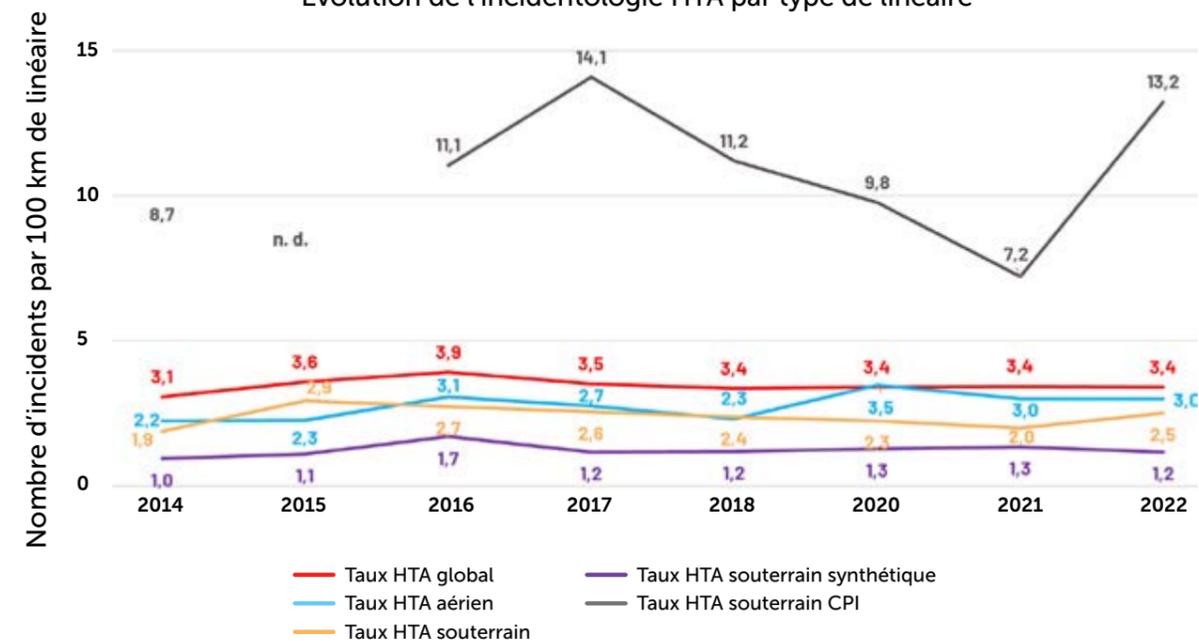
En termes d'interruptions de fourniture, le graphique suivant montre l'évolution du nombre des incidents HTA pour sur la concession par type de siège. De même que pour la durée d'interruption, les linéaires aériens concentrent la majorité du nombre d'incidents (39 % en moyenne sur la période), et les réseaux souterrains sont le deuxième siège où ont eu lieu le plus grand nombre d'incidents (34 % en moyenne).

Nombre d'incidents HTA par siège



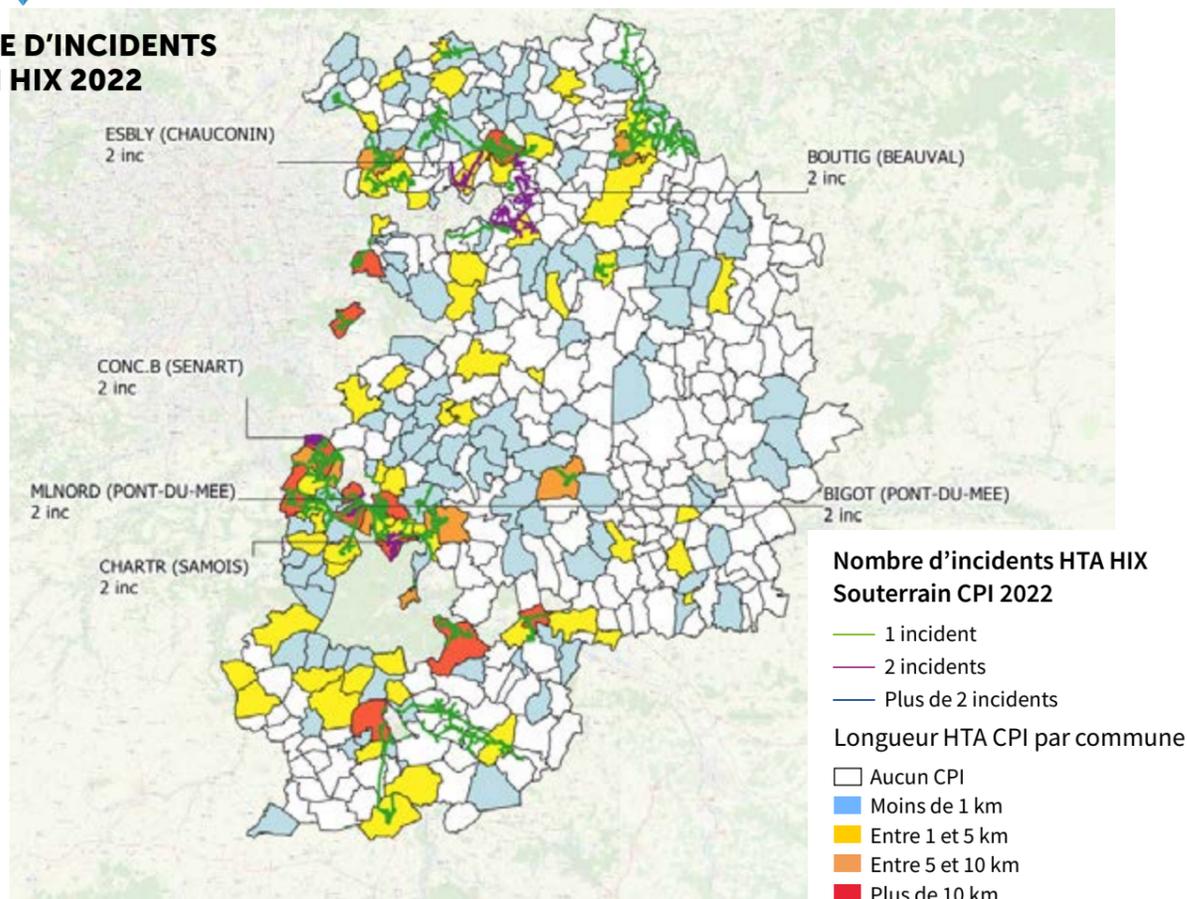
Le graphique suivant indique les taux d'incidents sur chaque type de linéaire pour 100 km de chacune des technologies. Il apparaît que le taux d'incidents est très élevé sur les réseaux CPI, presque trois fois supérieur au taux global constaté sur la concession, illustrant le caractère fragile de cette technologie, pourtant présente encore avec 423 km sur la concession. Quant au taux d'incidents sur les réseaux aériens, on constate qu'il est supérieur d'une unité au taux souterrain synthétique toute au long de la chronique.

Évolution de l'incidentologie HTA par type de linéaire

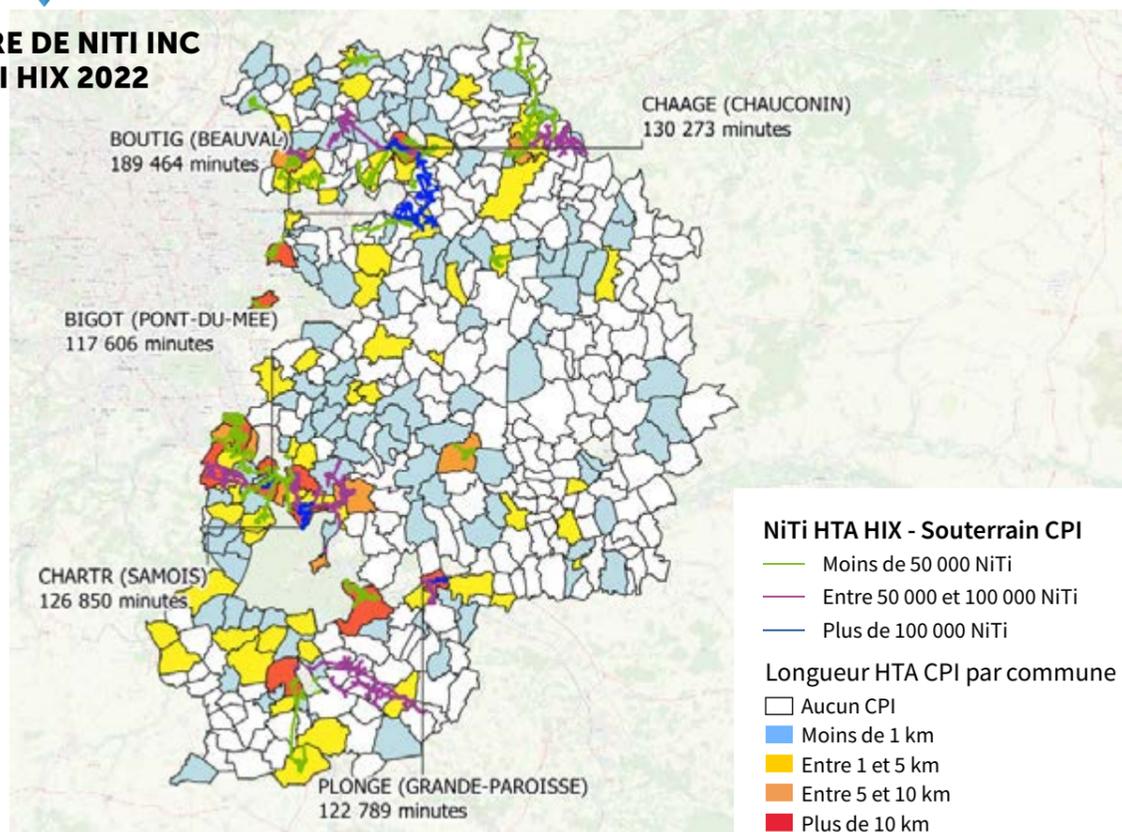




NOMBRE D'INCIDENTS HTA CPI HIX 2022



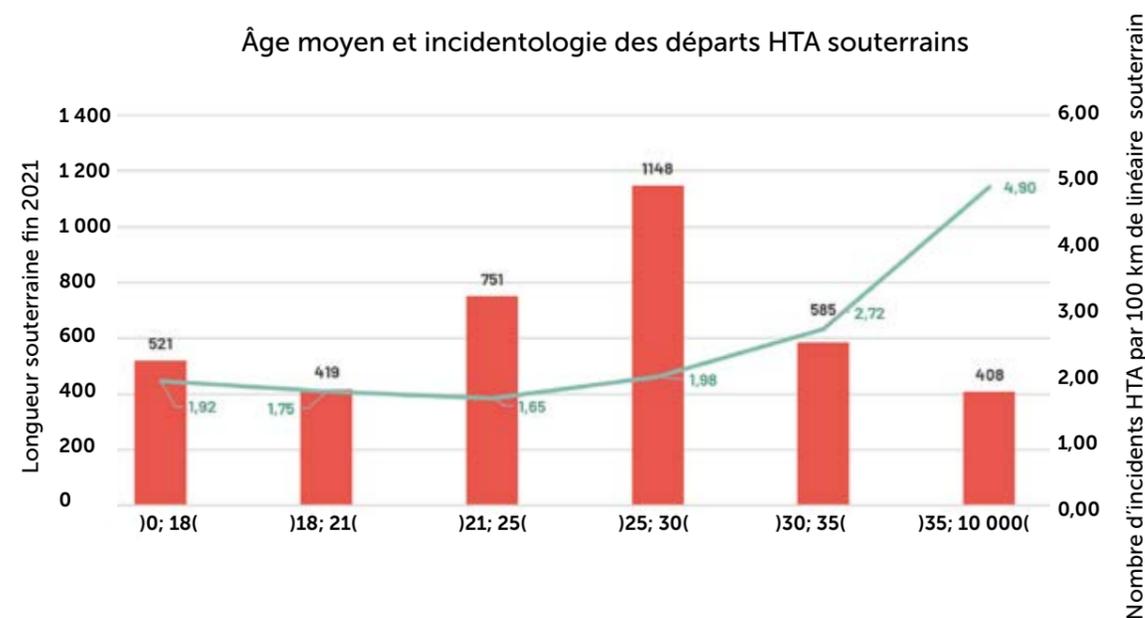
NOMBRE DE NITi INC HTA CPI HIX 2022



Comme précisé en introduction du paragraphe 3.1.4, il faut rappeler que l'âge des réseaux ne doit pas être considéré comme un indicateur systématiquement révélateur d'un problème de vétusté que seul le diagnostic de terrain peut confirmer. Néanmoins, il peut permettre de guider l'autorité concédante dans ses contrôles de terrain. De ce fait, les graphiques suivants indiquent les taux moyens d'incidents pour 100 km de réseaux constatés pour chacune des catégories d'âge pour les départs souterrains, moins exposés aux aléas climatiques.

En ce qui concerne les départs souterrains, les catégories qui regroupent les plus grandes quantités de linéaires sont celles qui sont âgées de plus de 21 ans, et sont donc plus représentatives. Or on constate une augmentation du taux d'incidents au fur et à mesure du vieillissement des ouvrages, au-delà de 21 ans. Cet indicateur n'est pas non plus suffisant pour les réseaux souterrains, et nécessite en complément une analyse approfondie des causes d'incidents sur ces linéaires. On observe donc sur la concession une augmentation de la vulnérabilité au fur et à mesure du vieillissement du réseau souterrain.

Âge moyen et incidentologie des départs HTA souterrains



En complément de ces analyses, une étude approfondie des temps de coupures sur les réseaux HTA a été menée, aboutissant à l'établissement de trois classements des départs HTA ayant subi le temps de coupure moyen le plus important par an sur la période 2018 – 2022.

Le tableau suivant identifie donc les départs qui ont subi le temps de coupure le plus important, tous types d'incidents et de sièges confondus sur la période 2018 – 2022. Notons cependant que la considération du critère B moyen sur la période uniquement, selon lequel sont classés les départs, biaise l'analyse en ne prenant en compte que le temps de coupure « macro ». En témoignent les lignes 2 à 4 du tableau : les départs MADE.A, MORET et EMER.C présentent le critère B moyen le plus important sur la période 2018-2022, mais n'ont subi aucun incident en 2022. Il convient donc de prendre en considération le temps de coupure moyen, mais également les critères B annuels, ainsi que le nombre d'incidents. À l'inverse, le départ PLONGE a le critère B le plus grand en 2022, mais n'a subi aucun autre incident puisqu'il n'existait pas avant. Les événements de coupures de 2021 sont donc sans doute accidentels et ponctuels.

Sur cette base, les départs de 2 à 6 de ce classement ne semblent pas faire l'objet d'une vulnérabilité accrue aux incidents. PLONGE n'existe que depuis un exercice et a connu 6 coupures en une seule année, peut-être sont-elles dues aux travaux mais il faudra rester vigilant.

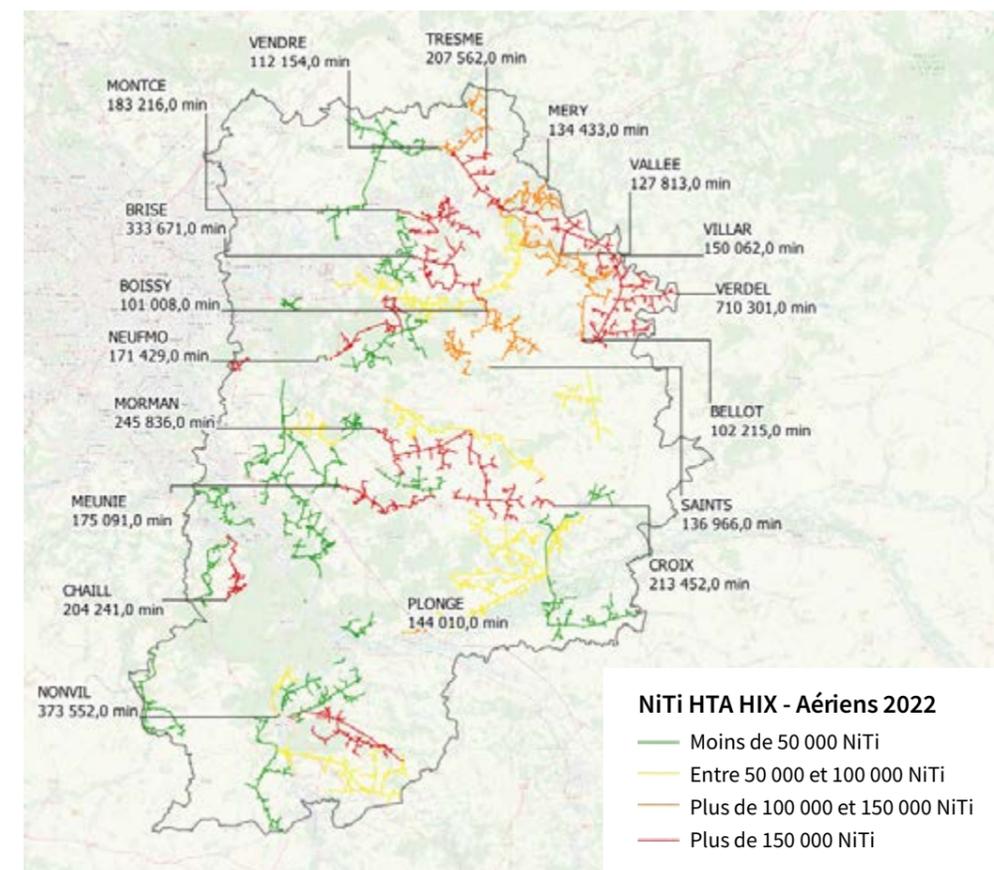
En revanche, les départs BETON (PS TAILLIS), NEUFMO (TOURNAN-EN-BRIE), LECHEL (EGLANTIER) et CREVEC (PS TOURNAN-EN-BRIE) présentent à la fois des critères B moyens élevés dans le classement des départs de la concession, des temps de coupure annuels notoires, et recensent un nombre d'incidents importants (respectivement 6, 7, 10, 13 et 15). Ces départs, devraient donc être prioritaires dans les besoins en travaux de renouvellement.

Départ HTA	Poste source	Critère B inc HTA					Moyenne 2022-2018	Nombre d'incident HIX HTA 2018-2022
		2022	2021	2020	2019	2018		
PLONGE	GRANDE-PAROISSSE	6675,8	0	0	0	0	1335,16	6
MADE A	LANGLOIS	0	0	0	0	2944	588,8	1
MORET	GRANDE-PAROISSSE	0	0	2850,3	0	0	530,06	4
EMER C	LANGLOIS	0	1544	0	0	141,6	337,12	4
STPERC	PLISON	8	0	0,5	0	1315,9	264,88	3
TORCYD	LANGLOIS	1214,5	22,5	0	0	0	247,4	2
BETON	TAILLIS	0	80,9	824	8,4	185,8	219,82	6
PERTHE	PONT-DU-MEE	0	0	0	0	1062,3	212,46	1
NEUFMO	TOURNAN (-EN-BRIE)	92,8	517,3	198,6	93,1	60,7	192,5	7
LECHEL	EGLANTIER	0	103,8	404,4	405,4	17,2	186,16	10
VERDEL	TAILLIS	479,9	189,7	137,2	39,2	56,7	180,54	13
CREVEC	TOURNAN (-EN-BRIE)	18,3	175,2	278,1	313,5	101,4	177,3	15
VALLEE	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	303,2	41,5	351,3	169,6	0	173,12	7
BRISE	COULOMMIERS	362,8	35,2	251,9	115,2	74,3	167,88	13
POMPO3	VILLEVAUDE	0	0	0	0	832,1	166,42	1
SANCY	TAILLIS	0	428,1	244,4	41,4	108,3	164,44	8
BOUTIG	BEAUVVAL	72,8	237,4	170	150,3	115,4	149,18	17
ROZAY	PECY	68,9	410,2	74,6	174	0	145,54	7
PLACY	LIZY (-SUR-OURCQ)	0	44,5	485,2	6,9	182,4	143,8	5
NONVIL	GUINEBERT	334,5	75,7	205,4	73,6	10	139,84	18

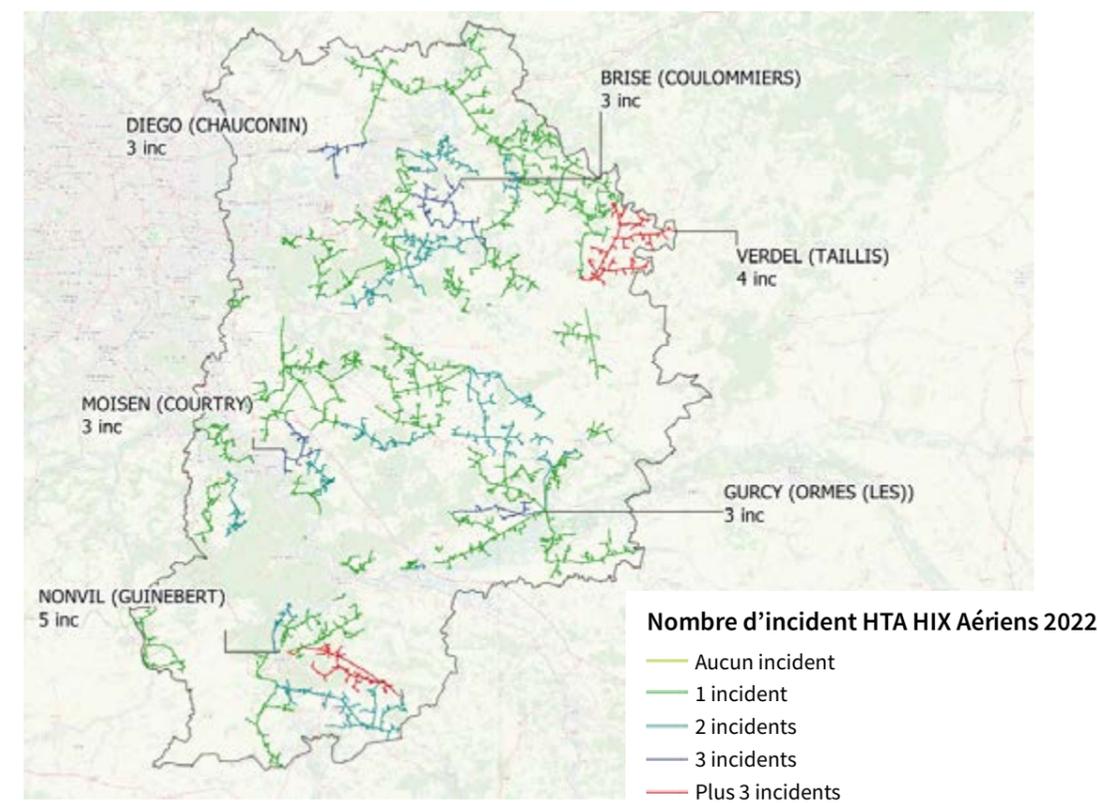
En complément, le classement ci-dessous identifie les départs qui ont subi les plus grands temps de coupure sur incidents HTA sur les linéaires aériens sur la période 2018 – 2022. Au vu de la forte proportion de critère B HTA HIX sur sièges aériens sur le critère B HIX de la concession, il s'agit donc des départs à analyser en priorité pour diminuer les temps de coupure à l'échelle de la concession. De la même manière que pour le classement précédent, les mêmes éléments d'analyse permettent d'identifier les départs PLONGE, BETON, CREVEC, LECHEL, CREVEC et VERDEL (ainsi que BOUTIG et GURCY au vu du nombre d'incidents qu'ils ont subi) comme prioritaires dans le traitement des vulnérabilités aux incidents sur lignes aériennes.

Départ HTA	Poste source	Critère B inc HTA aérien					Moyenne 2018-2022	Nombre d'incident HIX HTA aérien 2018-2022
		2022	2021	2020	2019	2018		
PLONGE	GRANDE-PAROISSSE	2215,5	0	0	0	0	553,875	2
MORET	GRANDE-PAROISSSE	0	0	1928	0	0	385,6	2
BETON	TAILLIS	0	80,9	824	8,4	185,8	219,82	6
NEUFMO	TOURNAN (-EN-BRIE)	92,8	517,3	198,6	76	0	176,94	5
CREVEC	TOURNAN (-EN-BRIE)	18,3	175,2	217,2	313,5	101,4	165,12	14
VERDEL	TAILLIS	479,9	159,5	32,4	6,9	47,9	145,32	9
ROZAY	PECY	68,9	410,2	74,6	147,7	0	140,28	6
VALLEE	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	82,1	41,5	351,3	169,6	0	128,9	6
SANCY	TAILLIS	0	334,3	244,4	41,4	6	125,22	5
LECHEL	EGLANTIER	0	0	194,1	405,4	0	119,9	4
BASSIN	EGLANTIER	136,2	0	0	175,4	282,3	118,78	3
NONVIL	GUINEBERT	241,2	75,7	205,4	22,4	10	110,94	14
BOUTIG	BEAUVVAL	8	149,1	128,8	150,3	115,4	110,32	12
GURCY	ORMES (LES)	181,2	169,3	36,4	151,4	0	107,66	11
BRISE	COULOMMIERS	297,1	35,2	0	115,2	74,3	104,36	9
PLACY	LIZY (-SUR-OURCQ)	0	0	485,2	0	0	97,04	2
BOISSY	COULOMMIERS	101,3	0	136,9	240,5	0	95,74	4
CHAMPA	GRANDE-PAROISSSE	0	0	0	0	462	92,4	1
MORIN	ORSONVILLE	47,6	65,5	10,3	77,9	217,3	83,72	6
BELLOT	TAILLIS	57,4	37	80,1	107,6	128,2	82,06	7

La carte suivante indique le nombre d'incidents HTA HIX Aériens 2022.



La carte suivante indique le nombre de NiTi des incidents HTA Aériens HIX 2022

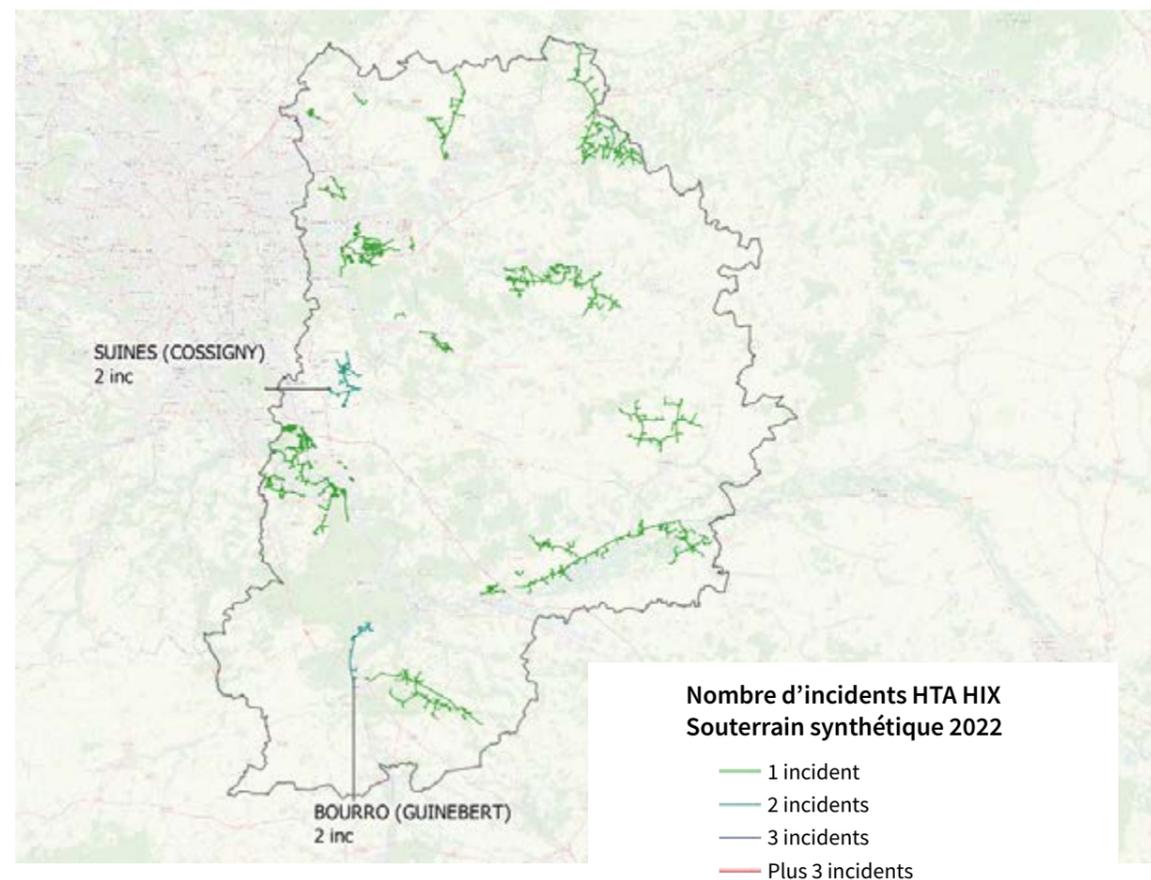


Enfin, le classement ci-dessous identifie les départs qui ont subi des temps de coupure sur incidents HTA causés par des défaillances des ouvrages sur les réseaux souterrains sur la période 2018 – 2022. Au vu de la forte proportion de critère B HTA HIX sur sièges souterrains sur le critère B HIX de la concession, il apparaît qu'il s'agit donc de départs à analyser en priorité, au même titre que les départs aériens précédemment identifiés, pour diminuer les temps de coupure à l'échelle de la concession.

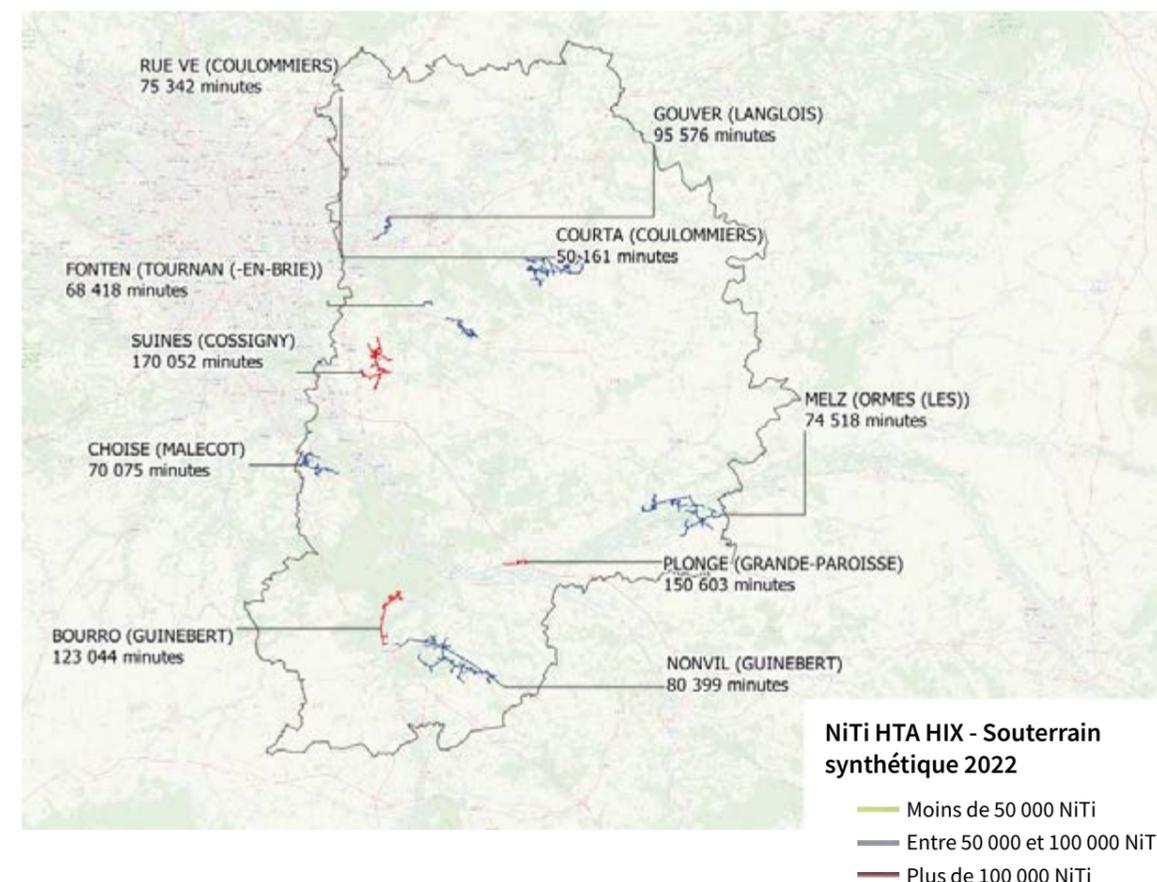
Toutefois la plupart de ces départs ont visiblement fait l'objet d'incidents ponctuels, survenus uniquement lors d'un exercice. Il est ainsi difficile de conclure sur des départs prioritaires.

Départ HTA	Poste source	2022	2021	2020	2019	2018	CLASSEMENT DÉPARTS HTA - SOUTERRAIN		Nombre d'incident HIX HTA souterrain synthétique 2018-2022	Nombre d'incident HIX HTA souterrain CPI 2018-2022
							Moyenne 2018-2022			
POMPO3	VILLEVAUDE	0	0	0	0	832,1	166,42	1	0	
ENFA.B	LANGLOIS	0	0	523,9	0	0	104,38	1	0	
GERMIG	LIZY (-SUR-OURCQ)	0	0	0	315,1	0	63,02	1	0	
MORET	GRANDE-PAROISSE	0	0	233,1	0	0	46,62	1	0	
CONGIS	LIZY (-SUR-OURCQ)	0	0	0	0	182,5	36,5	1	0	
FLEURI	VILLEVAUDE	0	0	0	174,9	0	34,98	1	1	
OTHIS	ROSSIGNOL	0	0	152	0	0	30,4	1	0	
CENTRE	COULOMMIERS	0	0	93,5	0	48,2	28,34	3	1	
NOISY	TOUSSON	0	0	130,4	0	0	26,08	1	1	
CROIX	PECY	0	0	0	0	124,9	24,98	1	0	
SERRIS	ORSONVILLE	0	0	121,4	0	0	24,28	1	0	
ST AUL	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	8	0	0	21,9	91,4	24,26	5	2	
CLAYE2	VILLEVAUDE	0	0	52,3	66,4	0	23,74	2	1	
JEFF	PLISON	0	0	0	0	112,7	22,54	2	0	
BRISE	COULOMMIERS	0	0	111	0	0	22,2	1	0	
CELLE	LOING	0	0	0	105,5	0	21,1	1	0	
NONVIL	GUINEBERT	51,9	0	0	51,2	0	20,62	3	1	
SANCY	TAILLIS	0	0	0	0	101,8	20,36	1	0	
LAROSE	MITRY-MORY	0	0	90,7	3,5	0	18,84	2	1	
CHAMON	COURTRY	0	0	0	0	88,6	17,72	1	0	

La carte suivante indique le nombre d'incidents HTA Synthétiques HIX 2022



La carte suivante indique le nombre de NiTi des incidents HTA Synthétiques HIX 2022



Le SDESM analyse plus précisément les programmes travaux d'Enedis en le comparant notamment avec ce type de critère. Le but étant de mieux cerner les besoins des zones d'interventions et la pertinence des choix. Des outils de suivis permettent la mise en valeur de l'évolution de la qualité du réseau selon le programme travaux lié à une même zone.

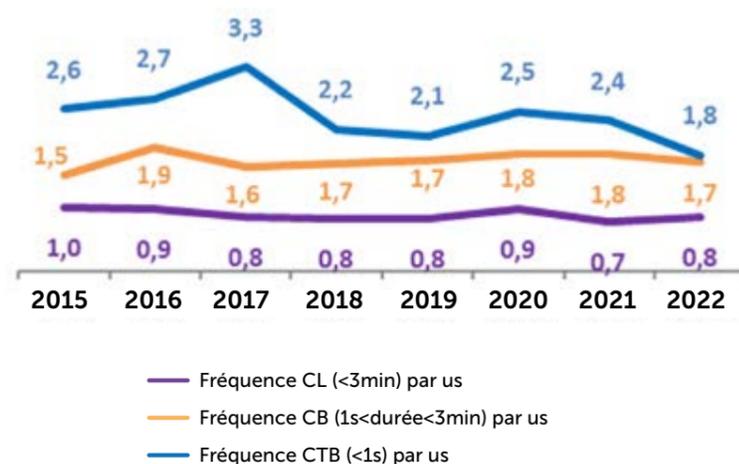
4.2.2 Fréquence des incidents par usager

Cette analyse a été réalisée en prenant en compte uniquement les coupures HTA hors incidents exceptionnels. Les coupures sur le réseau HTA peuvent être catégorisées par leur durée :

- Les coupures longues (CL) supérieures à 3 minutes ;
- Les coupures brèves (CB) comprises entre 1 seconde et 3 minutes ;
- Les coupures très brèves (ou microcoupures : CTB) inférieures à 1 seconde.

Les estimations d'AEC donnent les indicateurs suivants pour les 8 derniers exercices. Il s'agit davantage d'une estimation que de la continuité de fourniture réellement perçue par un usager de la concession.

Fréquence des coupures longues, brèves et très brèves HTA par usager



Ces fréquences présentent les tendances suivantes :

- Stabilité des coupures longues après une stabilisation sur l'ensemble de la chronique ;
- Baisse légère des coupures brèves en tendance depuis 2020 ;
- Diminution des coupures très brèves en 2021 après une hausse en 2020.

En 2022, ces trois types de coupure présentent des niveaux en-dessous des moyennes de 2021 constatées par AEC sur les concessions auditées (0,9 pour les coupures longues, 2,2 pour les coupures brèves, et 3,7 pour les coupures très brèves).

¹ Les calculs effectués par AEC ne prennent en compte que les coupures pour incidents intervenues sur le réseau HTA. Par ailleurs, l'hypothèse est prise que lorsqu'un départ subit une coupure longue et que tous les usagers de ce départ subissent cette coupure (rappelons qu'une coupure est qualifiée de longue lorsqu'elle dépasse 3 min ; un défaut permanent peut ainsi être ramené à une coupure brève pour une partie des usagers du départ par le jeu des organes de coupure et de bouclages, ce qui n'est pas pris en compte dans l'outil d'AEC, qui considère qu'un défaut permanent entraîne systématiquement une coupure longue pour l'ensemble des usagers du départ).

Programme d'enregistreurs de tension du SDESM

Afin de compléter les analyses réalisées par le concessionnaire, le SDESM propose depuis l'année 2018 un programme de pose d'enregistreurs de tension aux bornes avales des disjoncteurs abonnés.

Entre 2018 et 2022, les campagnes réalisées auront permis de contrôler la tension de 564 usagers et de détecter 30 défauts avérés de tension. Ces défauts se caractérisent par une tension hors standard qualité pendant plus de dix minutes consécutives. La tension nominale est de 230V + ou - 10 %.

Dans la plupart des cas, ce sont des défauts de sous-tension. Certains de ces défauts ont donné lieu à des travaux de type renforcement et enfouissement de réseau.

Le programme en cours permettra de mettre encore en évidence la pertinence de certaines réclamations de communes ou même parfois d'usagers, dont les demandes ne sont pas ou peu prises en compte par le concessionnaire Enedis. 110 nouvelles mesures sont en cours de programmation pour la période hivernale 2022-2023.

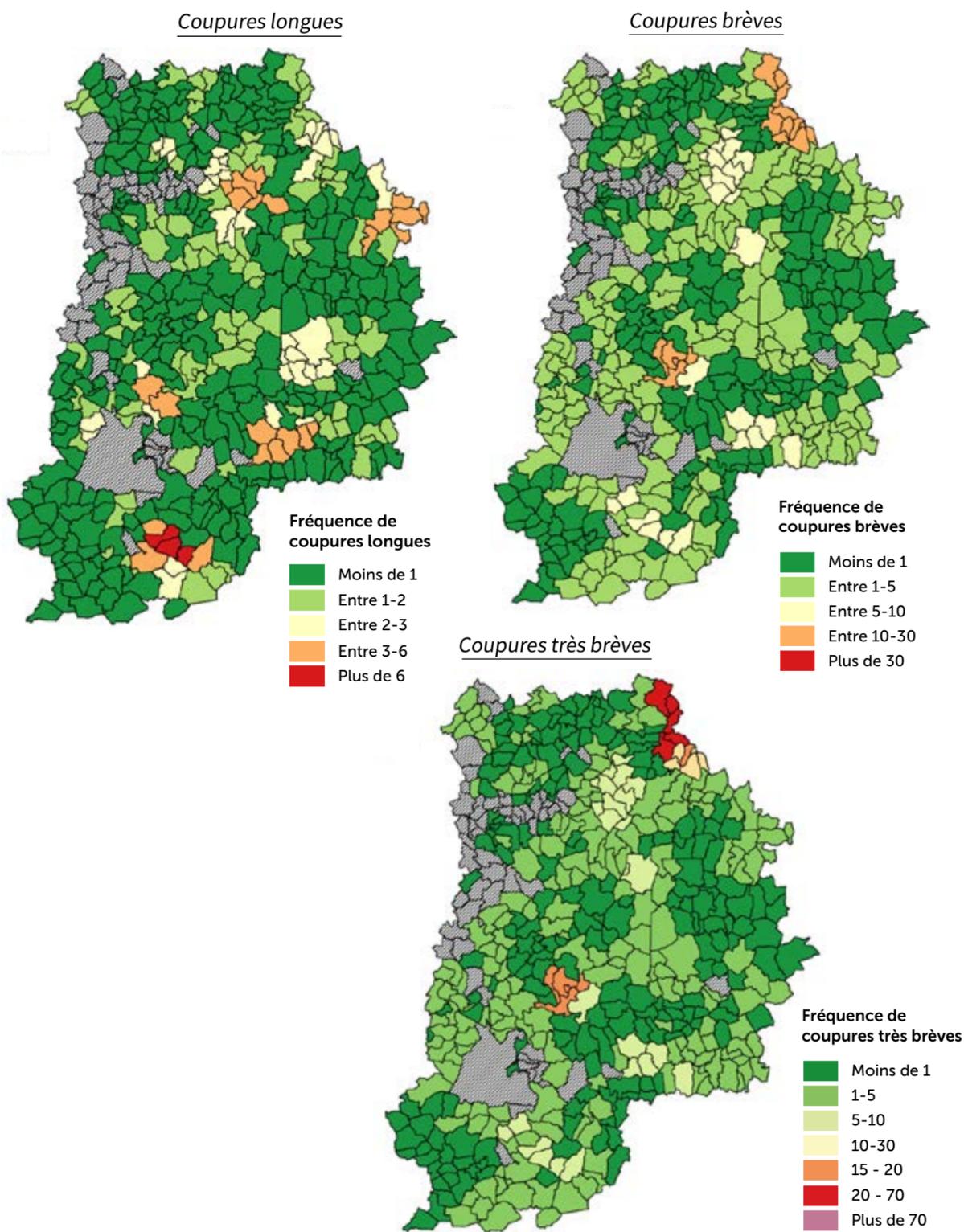


4.3 Analyse géographique de la continuité de fourniture HTA

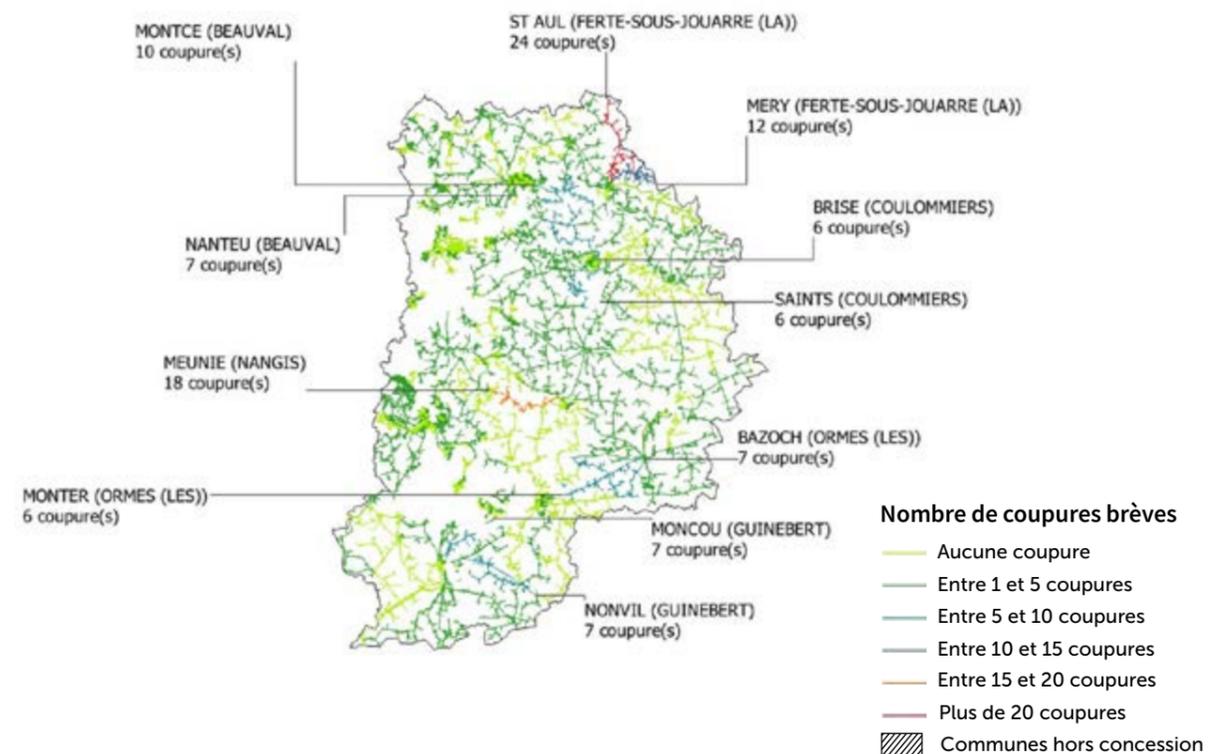
Dans son contrat de service public avec l'État, le concessionnaire s'est engagé à respecter depuis 1995, les standards de continuité de fourniture suivants :

- Aucun usager ne doit subir plus de 6 coupures longues ;
- Aucun usager ne doit subir plus de 30 coupures brèves ;
- Aucun usager ne doit subir plus de 70 coupures très brèves.

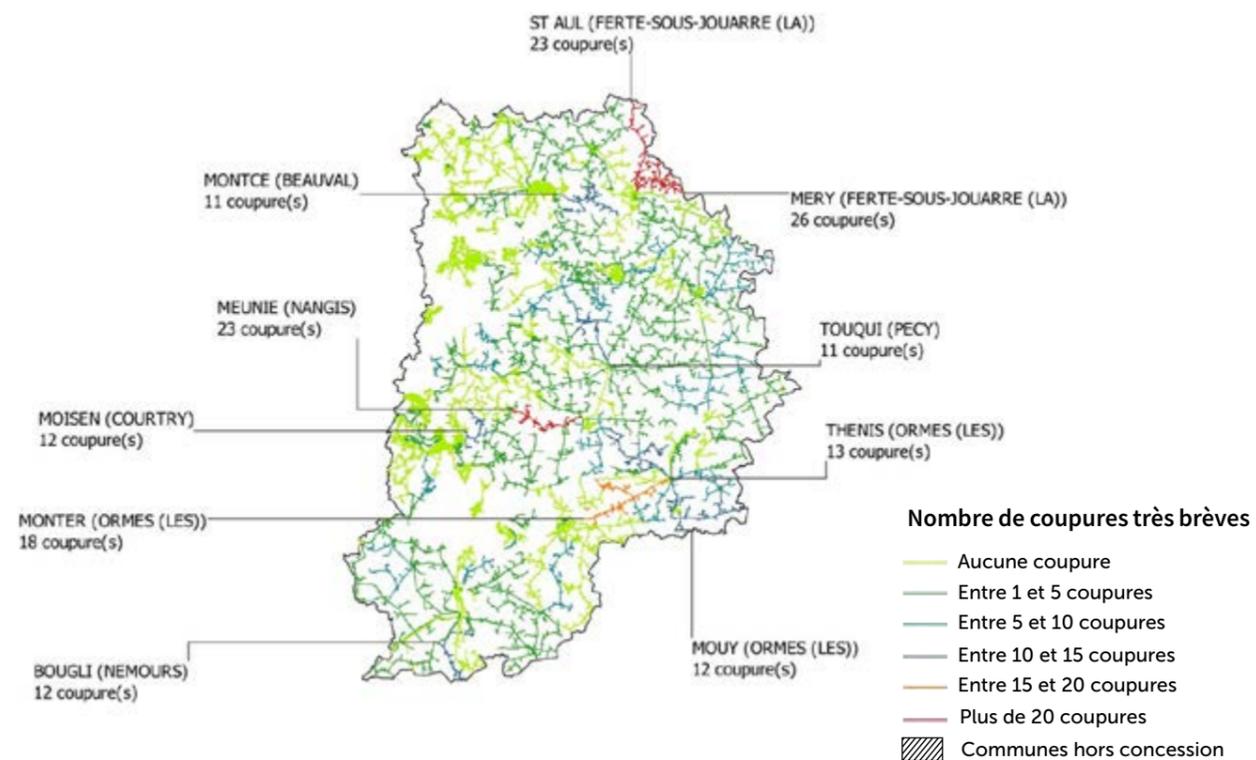
Les cartes suivantes présentent les fréquences de coupures par commune sur l'exercice 2022 :



La carte suivante indique le nombre de coupures brèves en 2022



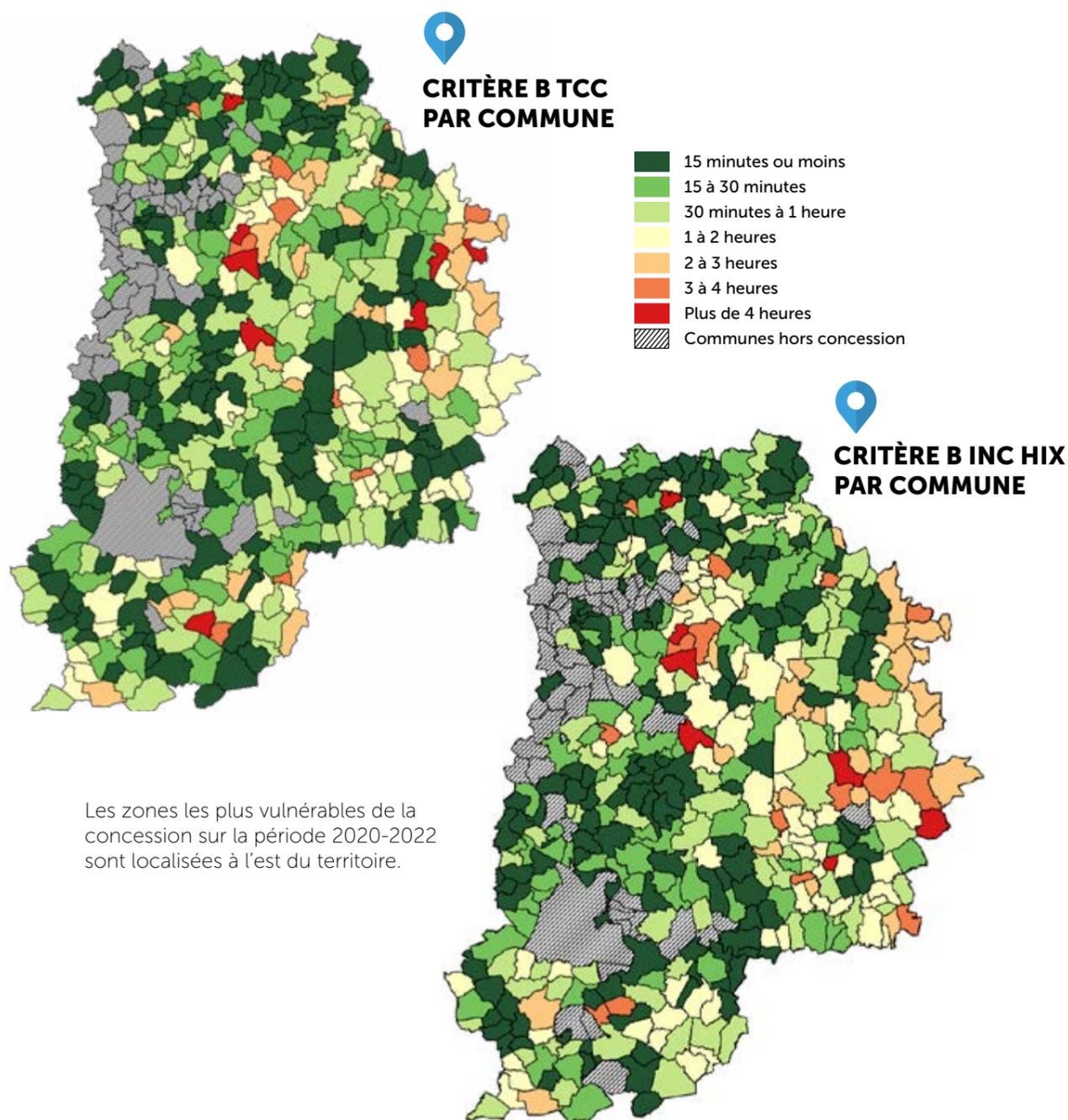
La carte suivante indique le nombre de coupures très brèves en 2022



Il ressort de ces analyses cartographiques les conclusions suivantes :

- Certaines zones sont particulièrement sujettes aux coupures : le nord-est, l'est et une zone de 5 communes au centre de la concession ;
- Les communes de Champigny (474 CTB, 451 CB et 0 CL), Montigny-Lencoup (396 CTB, 133 CB et 21 CL), Saâcy-sur-Marne (380 CTB, 169 CB et 0 CL), Savigny-le-Temple (11 CTB, 363 CB et 95 CL) et Coulombs-en-Valois (295 CTB, 312 CB et 0 CL) comptabilisent beaucoup de coupures sur le territoire ;
- Le nord et l'ouest de la concession présente des niveaux de coupures satisfaisants.

Les cartes ci-dessous permettent de visualiser les grandes zones qui ont connu des temps de coupure moyens par usager supérieurs au reste du territoire sur la période 2019-2021. Les résultats sur une seule année d'une commune ne peuvent être utilisés en absolu pour évaluer la continuité de fourniture. Seules des analyses de moyennes sur plusieurs années le permettent :



Les zones les plus vulnérables de la concession sur la période 2020-2022 sont localisées à l'est du territoire.

4.4 Continuité de fourniture sur le réseau BT

4.4.1 Nombre d'incidents BT

Les tableaux ci-dessous décomposent la proportion des nombres d'incidents et des temps de coupure sur incidents BT par type de siège et causes sur la période 2014 - 2022. Les linéaires souterrains hors CPI rassemblent le plus grand nombre d'incidents et la majorité du temps de coupure. Une forte proportion des incidents et du temps de coupure est localisée dans les postes HTA/BT. Et la défaillance des ouvrages est la première cause de ces coupures sur incidents BT (75 %). Il faut noter également que les tiers sont la deuxième cause d'incidents et de coupures, dans une proportion beaucoup moins importante (15 %).

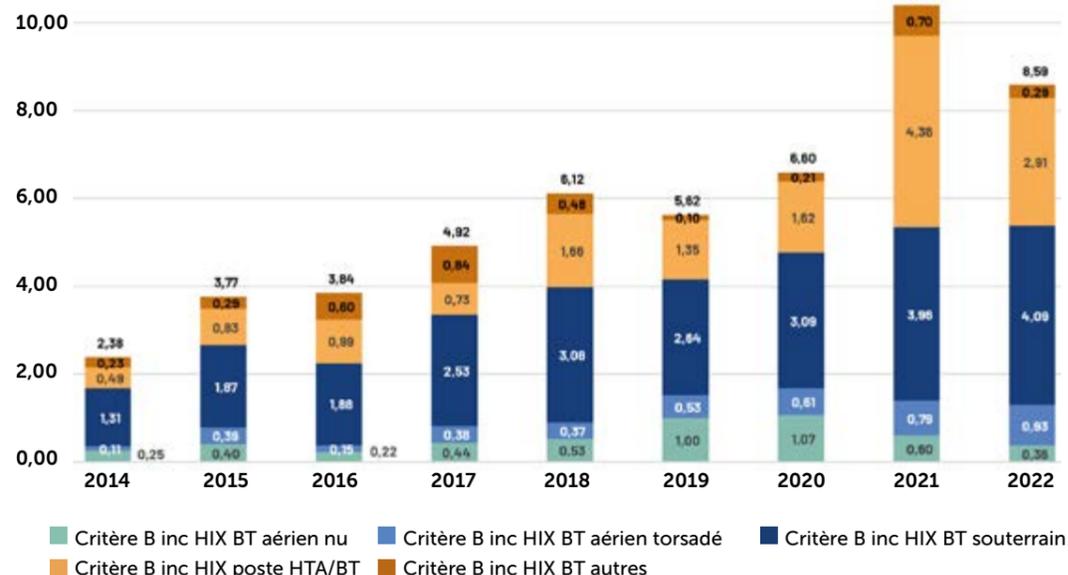
Enfin, il faut tout de même noter que les linéaires aériens nus concentrent une part non négligeable du nombre d'incidents et du temps de coupure sur la concession, au vu de la faible proportion de ce type de technologie sur la concession (1,7 %).

Répartition du nombre d'incidents BT HIX par siège et par cause toutes années disponibles		Siège							Total sièges
		Aérien nu	Aérien torsadé	Poste	Souterrain CPI	Souterrain autre	Autres	Inconnu	
C a u s e	Climatique	2,4%	2,5%	0,3%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	5,5%
	Défaillance des ouvrages	5,9%	4,3%	31,6%	0,4%	25,4%	5,1%	2,0%	74,7%
	Tiers	1,4%	1,4%	0,7%	0,5%	10,4%	0,8%	0,1%	15,4%
	Exploitation	0,5%	0,8%	0,1%	0,0%	0,2%	0,0%	0,2%	1,8%
	Autres	0,1%	0,1%	0,3%	0,0%	0,4%	0,1%	0,3%	1,2%
	Inconnue	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	0,1%	1,4%
Total causes		10,3%	9,0%	33,0%	0,8%	36,7%	7,4%	2,8%	100,0%

Répartition du Niti des incidents BT HIX par siège et par cause toutes années disponibles		Siège							Total sièges
		Aérien nu	Aérien torsadé	Poste	Souterrain CPI	Souterrain autre	Autres	Inconnu	
C a u s e	Climatique	3,0%	2,5%	0,4%	0,0%	0,1%	0,0%	0,2%	6,2%
	Défaillance des ouvrages	4,9%	4,2%	27,8%	2,0%	36,2%	3,1%	1,9%	80,0%
	Tiers	1,2%	0,9%	0,6%	0,3%	7,6%	0,5%	0,0%	11,2%
	Exploitation	0,2%	0,3%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,8%
	Autres	0,1%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,1%	0,3%	1,1%
	Inconnue	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,8%
Total causes		9,4%	8,1%	29,1%	2,3%	44,3%	4,4%	2,4%	100,0%

Le graphique ci-dessous présente une décomposition du critère B HIX (en minutes) sur incidents BT par type de siège. Sur la période 2014 – 2022, les incidents sur les réseaux BT souterrains ont contribué à 47 % du temps de coupures sur incidents BT de la concession. Les incidents dans les postes HTA/BT ont constitué le deuxième siège principal du temps de coupures BT (29 %).

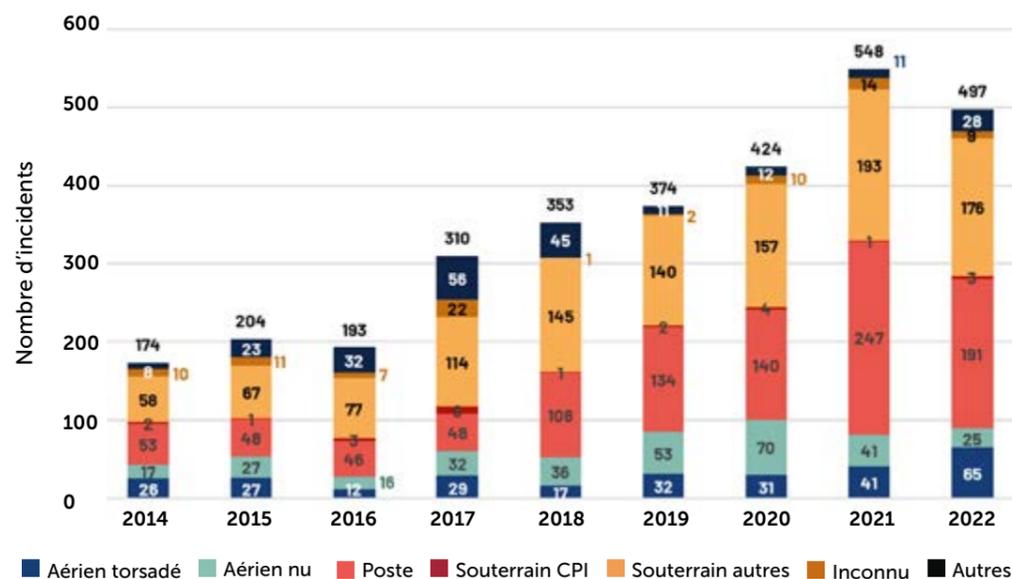
Décomposition du critère B HIX sur INC BT



En termes d'interruptions de fourniture, le graphique suivant montre l'évolution du nombre des incidents BT pour sur la concession par type de siège. Il faut noter que le nombre d'incidents a fortement augmenté de 424 en 2020 à 548 en 2021, dans la lignée d'une hausse globale depuis l'exercice 2017. En 2022 est observée une baisse des incidents de - 9 % avec un total de 497 incidents.

Les principales composantes de cette évolution sont le nombre d'incidents sur les réseaux souterrain hors CPI, pour cause de défaillances, ainsi qu'aux postes HTA/BT qui, bien que restant très élevés sont en baisse significative. Les incidents BT n'occasionnent qu'une part minime du critère B de la concession, en comparaison des incidents HTA, cette forte hausse en tendance appelle à une vigilance accrue sur la gestion de ces réseaux souterrains BT hors CPI.

Répartition du nombre d'incidents BT par siège

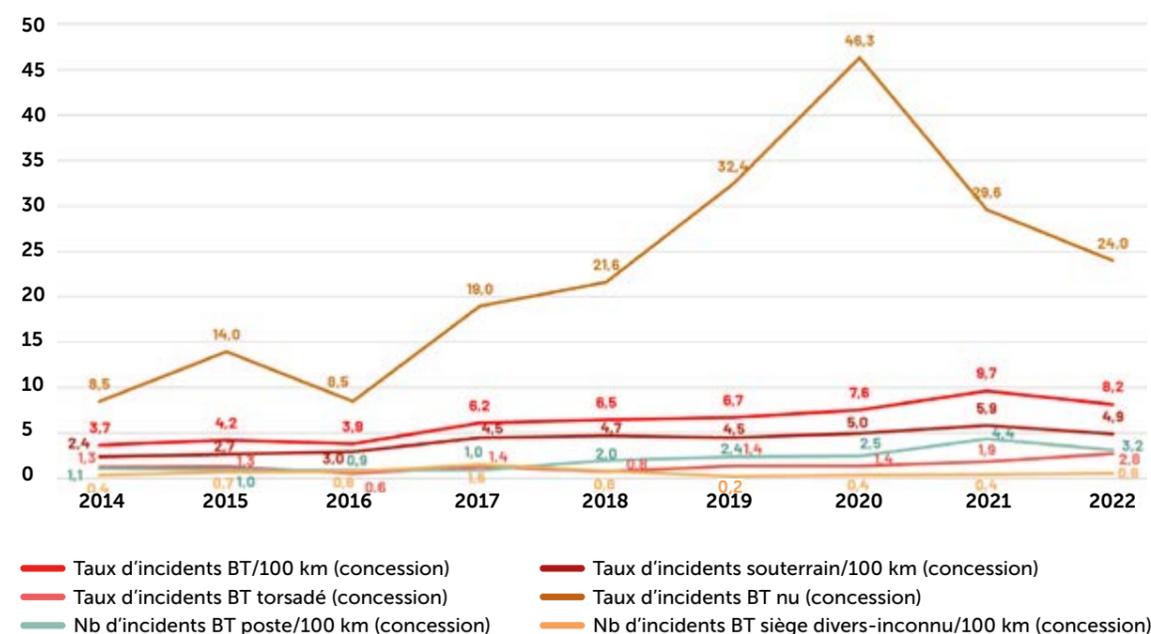


Les trois graphiques suivants indiquent les taux d'incidents sur chaque type de linéaire pour 100 km de chacune des technologies. Le premier graphique indique la valeur de ces taux à la maille globale de la concession, tous types de communes confondus. Les deux autres graphiques présentent ces taux à la maille des communes rurales puis urbaines.

Le graphique ci-dessous montre que les linéaires aériens nus sont une technologie très incidentogènes. Ils concentrent un nombre d'incidents et de temps de coupure relativement important au vu de la faible quantité de ces linéaires sur le réseau du SDESM (2,5 %). On constate également une incidentologie en tendance haussière et particulièrement depuis 2016 sur les réseaux souterrains, en comparaison des linéaires aériens torsadés.

Ces analyses confirment l'importance d'une vigilance accrue de l'évolution de la qualité de la continuité de fourniture sur ces réseaux lors des prochains exercices.

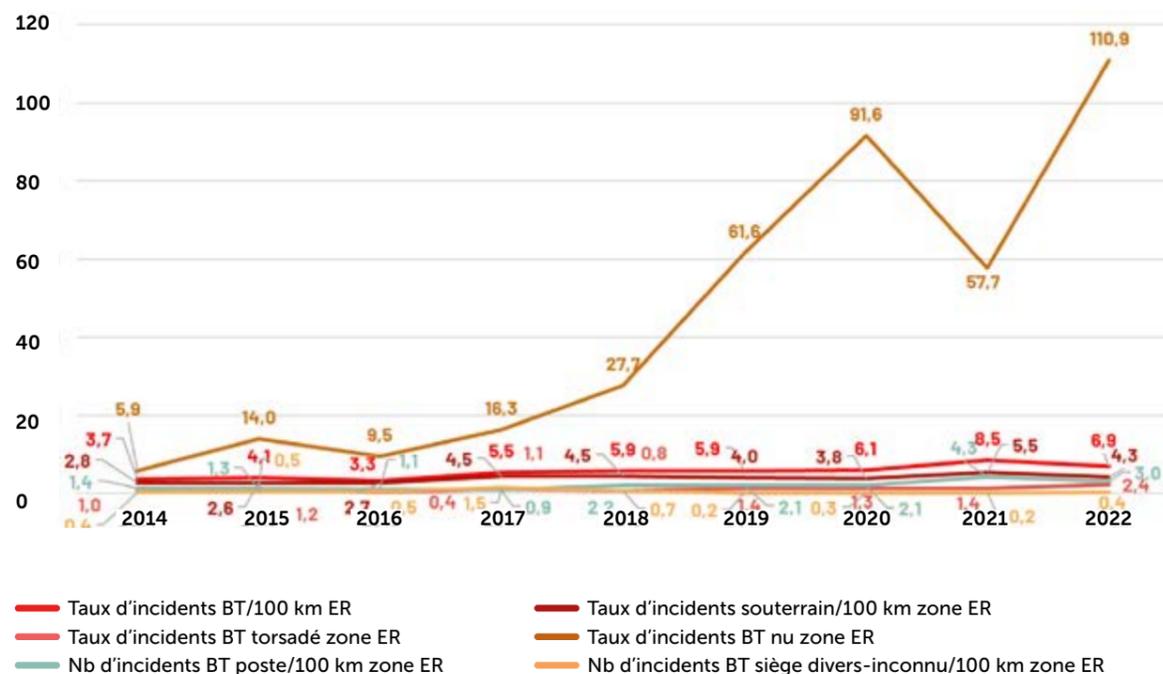
Évolution de l'incidentologie du réseau BT



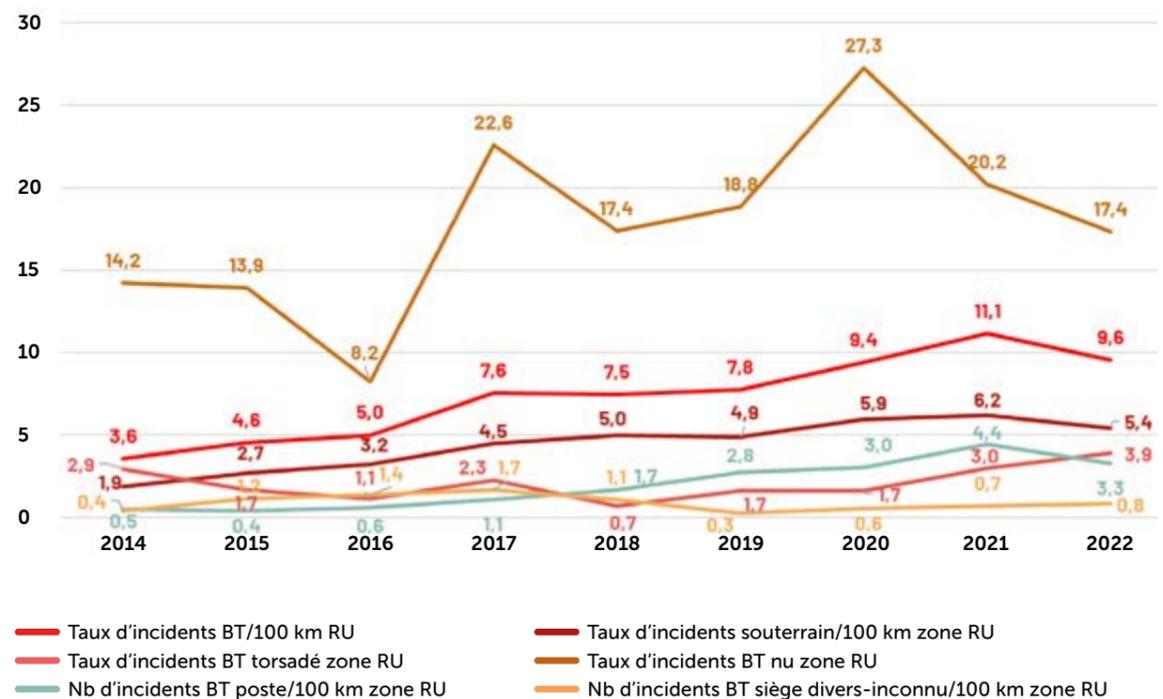
Les deux graphiques ci-dessous distinguent les indicateurs précédents mais à la maille plus précise des communes rurales et des communes urbaines. Il apparaît que les taux d'incidents par type de technologie sont globalement similaires en moyenne sur l'étendue de la chronique considérée. Les réseaux souterrains de toute la concession présentent une relative vulnérabilité. Les réseaux aériens nus sont aussi fortement incidentogènes, mais la forte variabilité de ce taux s'explique par la faible quantité de linéaires restants.

Sachant qu'il reste tout de même 98 km de linéaires aériens nus dans les communes urbaines (contre 6 km dans les communes rurales), la part représentée par cette technologie dans les ouvrages BT urbains est plus importante.

Incidentologie réseau BT en zone rurale (ER)



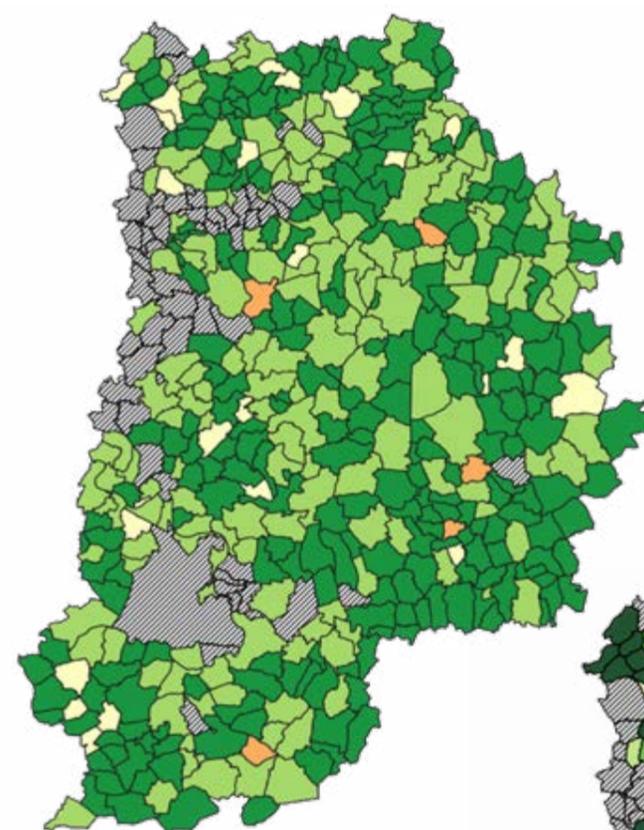
Incidentologie réseau BT en zone urbaine (RU)



Les cartes ci-dessous représentent le taux d'incidents BT pour 100 km de réseau, ainsi que le critère B BT HIX par commune. Avec près de 81 incidents/ 100 km de linéaire BT, la commune de Neufmoutiers-en-Brie présente le taux le plus important. Cinq communes au total présentent un taux d'incidents supérieur à 60.

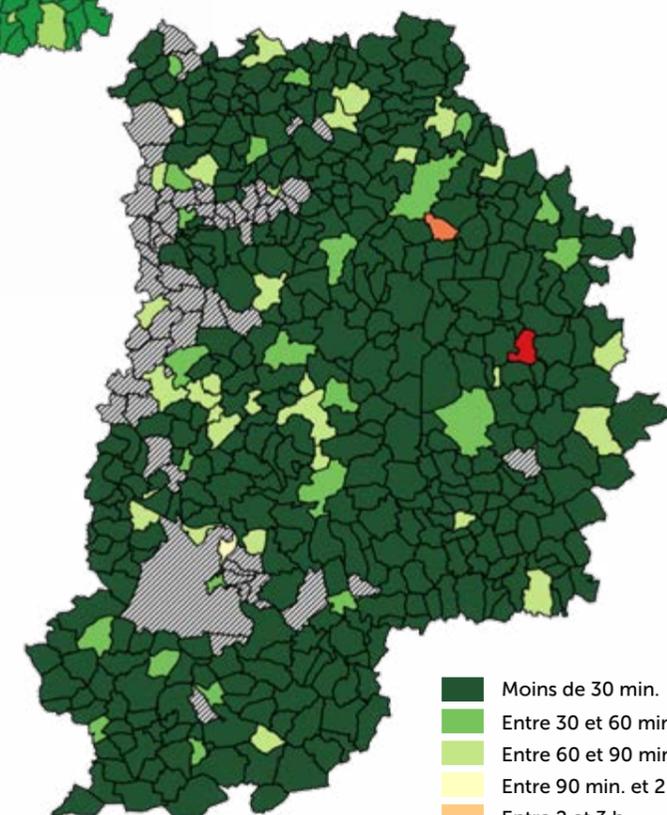
Par ailleurs, la commune de Courtacon a le critère B le plus élevé, avec plus de 4 heures (279 minutes) de coupure en 2022. Viennent ensuite les communes de Saint-Germain-sous-Doie (3h) et Compans (1,4 h).

Taux INC BT aux 100 km



- Aucun INC aux 100 km
- Moins de 30 INC
- Entre 30 et 60 INC
- Entre 60 et 90 INC
- Plus de 90 INC

Critère B BT HIX



- Moins de 30 min.
- Entre 30 et 60 min.
- Entre 60 et 90 min.
- Entre 90 min. et 2 h.
- Entre 2 et 3 h.
- Entre 3 et 4 h.
- Plus de 4 h.

Le tableau ci-dessous liste les postes HTA-BT ayant généré le plus de temps de coupures BT sur la période 2018-2022, classés selon leur moyenne de NiTi* sur interruptions BT (incidents et travaux) sur la période 2018-2022 est également renseignée.

Commune	Poste HTA/BT	Niti interruptions BT HIX					moy 2018-2022	nb int 2018-2022
		niti 2018	niti 2019	niti 2020	niti 2021	niti 2022		
MEAUX	NOEFORT	9 300	5 734		225 589	1 519	48 428	9
MEAUX	MAIRIE	4 794	2 618		164 974		34 477	4
LE MEE-SUR-SEINE	DELESTRAIN				141 735	13 956	31 138	14
BOISSISE-LE-ROI	DHAILLON	10 850		7 339	131 085		29 855	7
MEAUX	AQUITAINE		4 860	48 843	31 211	56 774	28 338	17
GOVERNES	POMMIERS	99 866	30 360	11 025			28 250	7
SOLERS	SOLERS			95 362	14 160	28 131	27 531	5
SAVIGNY-LE-TEMPLE	GIEIN	72 136	16 527		19 170	28 560	27 279	15
DARVAULT	CHAMP FLEURY		19 740	19 437	92 460		26 327	13
COULOMMIERS	GYMNASE		130 970				26 194	11
AVON	PERCE NEIGE			110 329		6 137	23 293	9
MEAUX	HBM	79 815			36 295		23 222	5
DAMMARIE-LES-LYS	MOISANT		101 475		13 320		22 959	2
LE MEE-SUR-SEINE	ETOILE				110 565		22 113	2
MORET-SUR-LOING	DONJON			74 880	34 944		21 965	5
SAINT-THIBAUT-DES-VIGNES	BAS BOUILLONS	81 180		26 880			21 612	2
VEVEUX-LES-SABLONS	MATER				107 076		21 415	2
NANGIS	ROBESPIERRE		67 930	38 998			21 386	12
AVON	VAL CHANGIS				103 228		20 646	6
LESIGNY	DAHLIA					100 474	20 095	2

À noter qu'en 2022, les postes DAHLIA et AQUITAINE ont été parmi les plus impactés.

4.4.2 Les perturbations liées à des incidents sur le réseau

Coupures liées à des incidents	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variation (en %)
Nombre d'incidents HTA pour 100km de réseau	3,7	4,2	3,7	3,9	3,3	3,4	4,1	3,4	-17 %
Dont réseau aérien	1,2	1,5	1,4	1,4	1,5	1,6	1,8	1,3	-27,5 %
Dont réseau souterrain	1,4	1,3	1,3	1,3	1,1	1,2	1,1	1,4	27 %
Nombre d'incidents BT pour 100km de réseau	4,5	4,1	6,3	6,9	6,9	7,8	10,4	8,3	-20,1 %
Dont réseau aérien	1,1	0,6	1,2	1,2	1,5	1,8	1,8	1,5	-16,6 %
Dont réseau souterrain	1,3	1,5	2,2	2,5	1,1	2,5	3,1	2,6	-16 %
Nombre de coupures sur incident réseau	856	967	1 059	1 103	1 112	1 159	1 395	1 227	-12 %
Longues (> à 3 min)	438	457	533	625	595	658	848	735	-13,3 %
Brèves (de 1s à 3 min)	418	510	526	478	517	501	547	492	-10 %

Le nombre d'incidents HTA pour 100 km de réseau connaît une baisse importante (-17 %). Par ailleurs, nous notons une baisse significative du nombre d'incidents BT pour 100 km de réseau (-20 %). Cette baisse globale est liée au réseau aérien pour le réseau HTA et au réseau BT avec une diminution de 16,6% (souterrain) et 16 % (aérien).

*NiTi : indicateur incidents basé sur le nombre d'usagers par temps de coupure.

4.4.3 Les perturbations liées à des travaux sur le réseau

Coupures pour travaux	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre de coupures pour travaux	492	407	468	716	685	588	738	622
Nombre sur réseau BT	201	201	266	463	394	319	435	339
Nombre sur réseau HTA	291	206	202	253	291	269	303	283
Temps moyen en minutes	8,9	7	7	13	11	10	10	8
Évolution n/n-1	-13,8 %	-21,5 %	0 %	86 %	-14,9 %	-9,4 %	0	-20 %

Les travaux, qu'ils soient réalisés par Enedis ou par le SDESM, représentent une part notable du temps de coupure ressenti par les usagers du réseau de la concession. À la suite d'un incident sur le réseau ou à une intervention indispensable pour travaux, il peut être nécessaire de couper l'alimentation. Le nombre de coupures pour travaux sur le réseau BT baisse (-22%) après une année de forte hausse (+36 % en 2021). Cela représente 54,5 % de l'ensemble des coupures. Sur la même période, les coupures sur le réseau HTA baissent de 6,5 %. Le temps moyen de coupure pour travaux a baissé de près de 15,6 % entre 2021 et 2022. Le niveau de coupure pour travaux nécessite de rester vigilant.

4.4.4 Le nombre d'usagers affectés par ces perturbations

Nombres de clients BT	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variation (en %)
Affectés par plus de 6 coupures longues (> à 3min), toutes causes confondues	125	1 156	-	163	132	353	470	358	23,8 %
Affectés par plus de 30 coupures brèves (de 1 s à 3min), toutes causes confondues	-	-	-	-	-	-	1 389	-	-
Coupés pendant plus de 3 heures, en durée cumulée sur l'année, toutes causes confondues	19 893	21 268	20 467	39 519	29 048	34 764	44 085	28 083	-36,3 %
Dont nombre de clients BT coupés plus de 3 heures, en durée cumulée sur l'année, suite à incident situé en amont du réseau BT	-	-	13 517	29 755	17 518	22 634	31 328	15 773	-49,7 %
Coupés pendant plus de 5 heures consécutives*, toutes causes confondues n/n-1	2 843	6 665	3 602	14 790	11 830	15 736	20 026	12 621	-37,0%

* Le nombre de clients coupés avant 2018 correspond au nombre de clients coupés pendant 6 heures consécutives toutes causes confondues (TURPE 4). En 2018, Enedis a pris en compte le nouvel indicateur fixé par le TURPE 5. Après la hausse constatée entre les années 2019 et 2021, par rapport aux exercices précédents (sur les différents critères) nous notons une baisse en 2022 qui traduit des actions du concessionnaire. Dans la continuité des 3 derniers exercices, les services d'Enedis ont transmis courant de l'année 2022, un nombre important de renforcements à réaliser sur le périmètre du syndicat.

5. ANALYSE DE LA TENUE DE TENSION

La qualité de tension mesure la tenue des réseaux aux contraintes de puissance. Rappelons qu'en 2010, le concessionnaire a réévalué les hypothèses du modèle de calcul des contraintes de tension BT. En effet, le concessionnaire a modifié d'une part les profils de consommation de certains usagers et la température moyenne, et d'autre part l'adaptation des réglages de la tension au niveau des postes sources (régleur en charge et tension de consigne) et des transformateurs HTA/BT (prises à vide).

5.1 Chutes de tension HTA

La détermination des usagers mal alimentés prend en compte l'ensemble des chutes de tension sur le réseau BT (ligne et transformateur HTA/BT), mais aussi les chutes de tension HTA ainsi que les différents éléments (au niveau du poste source et du transformateur HTA/BT) relevant la tension et pouvant compenser les chutes de tension en amont.

La chute de tension HTA se superpose à celle estimée en BT. Celle-ci est cependant plafonnée à 5 % dans le modèle de calcul du concessionnaire. Enedis justifie ce point en expliquant que la limite de 5 % correspond au seuil de dimensionnement du réseau HTA. De ce fait, le modèle ne tient que partiellement compte des chutes de tension HTA les plus importantes (et qui s'élèvent jusqu'à 8,98 % sur la concession). Cette hypothèse permet alors de ne considérer que les clients mal alimentés (CMA), dont la levée de contrainte de tension passe par des opérations de renforcement sur la BT. Ainsi, les usagers mal alimentés en raison de fortes chutes de tension HTA ne sont pas intégrés dans le décompte des CMA. Cet indicateur est donc incomplet au sens du décret qualité qui ne tient pas compte de ces considérations sur les investissements.

Un départ HTA est alors considéré en contrainte de tension lorsque qu'au moins un de ces points de livraison (poste DP ou mixte) en aval est alimenté par une tension 5 % inférieure à la tension en amont (jeu de barre du poste source).

5.1.1 Données globales

À la fin de l'exercice 2022, la concession du SDESM était alimentée par 402 départs HTA. À noter qu'un départ peut alimenter plusieurs communes de concessions différentes. Le graphique suivant représente l'évolution depuis 2014 du nombre et du taux de départ HTA mal alimentés sur le territoire de la concession :

Évolution du nombre et du taux de départs HTA avec une CT supérieure à 5 %



En 2022, sur les 402 départs HTA alimentant l'ensemble la concession, 11 subissent des chutes de tension maximales supérieures à 5 % dont 2 connaissent des chutes de tension supérieures à 7 % (2 également en 2020 et 2021).

Les départs HTA, dont la chute de tension est supérieure 5 % représentent 2,7 % de l'ensemble des départs. Ce taux situe la concession au-dessus de la moyenne constatée par AEC sur d'autres concessions (1,2 %, statistique AEC 2021).statistique AEC 2020).

Le tableau suivant représente les 10 départs HTA subissant des chutes de tension maximales supérieures à 5 % en 2022.

nom_depart		Départ HTA en contrainte de tension						moy 2018-2022	usagers BT
_hta	nom_ps	chute_tensi on_2018	chute_tensi on_2019	chute_tensi on_2020	chute_tension_2021	chute_tensi on_2022			
RIV.DR	GRANDE-PAROISSE	9,0%	9,9%	9,4%	9,2%	8,7%	9,2%	2 294	
FLEURI	VILLEVAUDE	7,2%	6,5%	6,4%	6,7%	7,2%	6,8%	2 555	
GRATTE	JONCHERE	5,6%	5,3%	6,2%	5,4%	6,6%	5,8%	4 568	
LONGP.	ROSSIGNOL	11,1%	8,6%	8,3%	8,8%	6,4%	8,6%	2 214	
MONTER	ORMES (LES)	4,5%	3,7%	3,7%	3,8%	6,3%	4,4%	1 885	
BOUTIG	BEAUVAIL	6,9%	6,1%	5,9%	6,4%	6,2%	6,3%	3 013	
GUERAR	COULOMMERS	6,4%	6,3%	5,5%	6,4%	6,0%	6,1%	2 663	
SOIGNO	PLISON	6,6%	6,3%	5,9%	6,0%	5,9%	6,1%	1 695	
BOIROI	PLISON	6,0%	6,0%	5,3%	5,7%	5,7%	5,7%	3 400	
PLACY	LIZY (-SUR-OURCO)	5,2%	3,7%	4,3%	4,9%	5,5%	4,8%	1 909	
CERCAN	NEMOURS	5,3%	5,3%	4,6%	4,9%	5,2%	5,0%	2 529	
CROIX	PECY	5,3%	5,3%	4,9%	5,2%	5,0%	5,1%	1 193	
VERDEL	TALLIS	4,8%	6,0%	4,2%	4,3%	4,9%	4,8%	1 480	
BAIJ	RUPEREUX		2,3%	2,6%	2,4%	4,8%	3,0%	1 319	
MONCOU	GUNEBERT	3,2%	3,2%	3,1%	4,8%	4,6%	3,8%	2 995	
MELZ	ORMES (LES)	4,2%	4,6%	4,4%	4,2%	4,5%	4,4%	1 338	
SIDNEY	RUPEREUX		2,1%	3,3%	4,2%	4,4%	3,5%	717	
SUINES	COSSIGNY	2,9%	3,5%	3,6%	3,8%	4,4%	3,6%	2 091	
COURTA	COULOMMERS	4,0%	3,4%	3,4%	3,6%	4,3%	3,7%	2 623	
SAINTS	COULOMMERS	4,0%	4,1%	3,8%	4,3%	4,3%	4,1%	1 820	

Il ressort de ce classement plusieurs indications importantes :

- Le niveau de chute de tension est en hausse en 2022 par rapport à 2021 pour 11 de ces départs.
- 19 de ces départs alimentent plus de 1 000 usagers, dont 2 avec un niveau de chute de tension supérieur à 7%. Ils sont donc à suivre particulièrement.

Des actions correctrices sont attendues sur les départs de cette liste de la part du concessionnaire, et l'évolution de ces indicateurs doit faire l'objet d'une attention particulière lors du contrôle de l'exercice 2023.

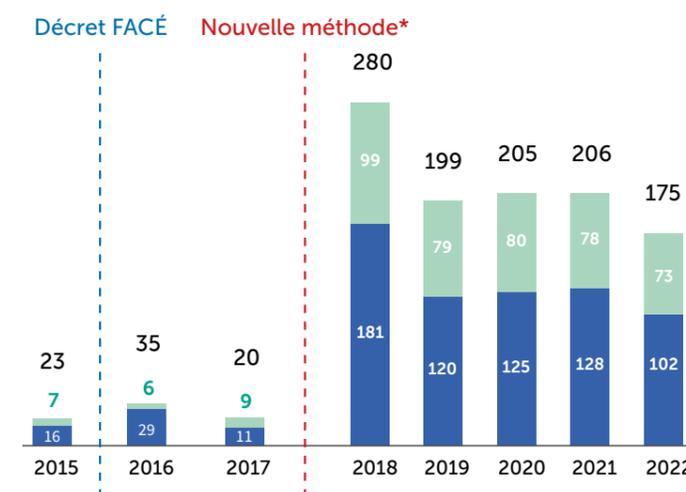
5.2 Chutes de tension BT

Rappelons que le seuil du décret qualité en termes de pourcentage d'usagers mal alimentés est fixé à 3 %. Celui-ci a été respecté sur la concession du SDESM puisqu'il s'élève à 0,5 % en 2022 comme en 2020 (0,6 en 2021).

5.2.1 Les départs BT mal alimentés

À fin 2022, le taux de départs présentant une forte chute de tension (supérieur à la chute de tension admissible) sur la concession est d'environ 0,8 % soit 175 départs mal alimentés (DMA) sur les 23 111 départs BT alimentant les usagers du SDESM. Les graphiques suivants présentent le taux et le nombre de DMA sur la concession :

Évolution du nombre de départs BT mal alimentés par zone

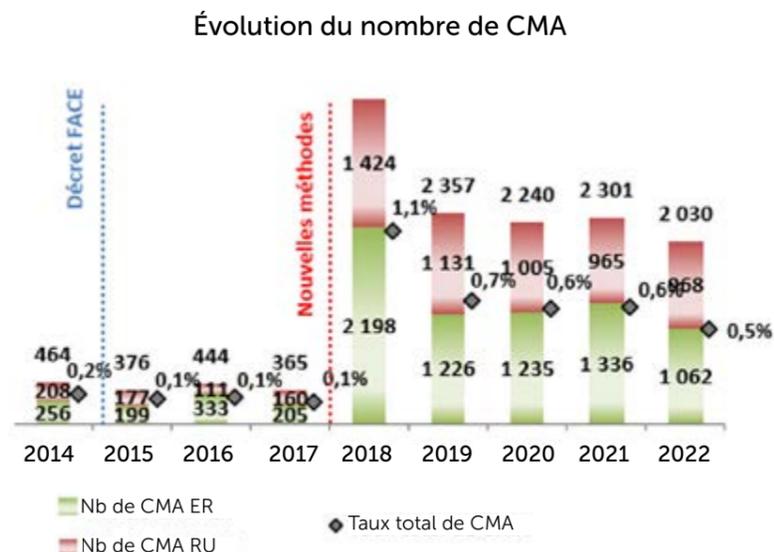


Le contrat de service public précisait que le taux de départ BT en contrainte de tension ou d'intensité ne devait pas dépasser 1,4 %.

Le résultat sur le périmètre de SDESM montre que ce niveau a été respecté sur l'intégralité des exercices, même pour l'année 2018 où le nombre de départs mal alimentés a surpassé le niveau des années précédentes, du fait du changement de méthode d'estimation des contraintes.

5.2.2 Taux d'usagers considérés mal alimentés (CMA)

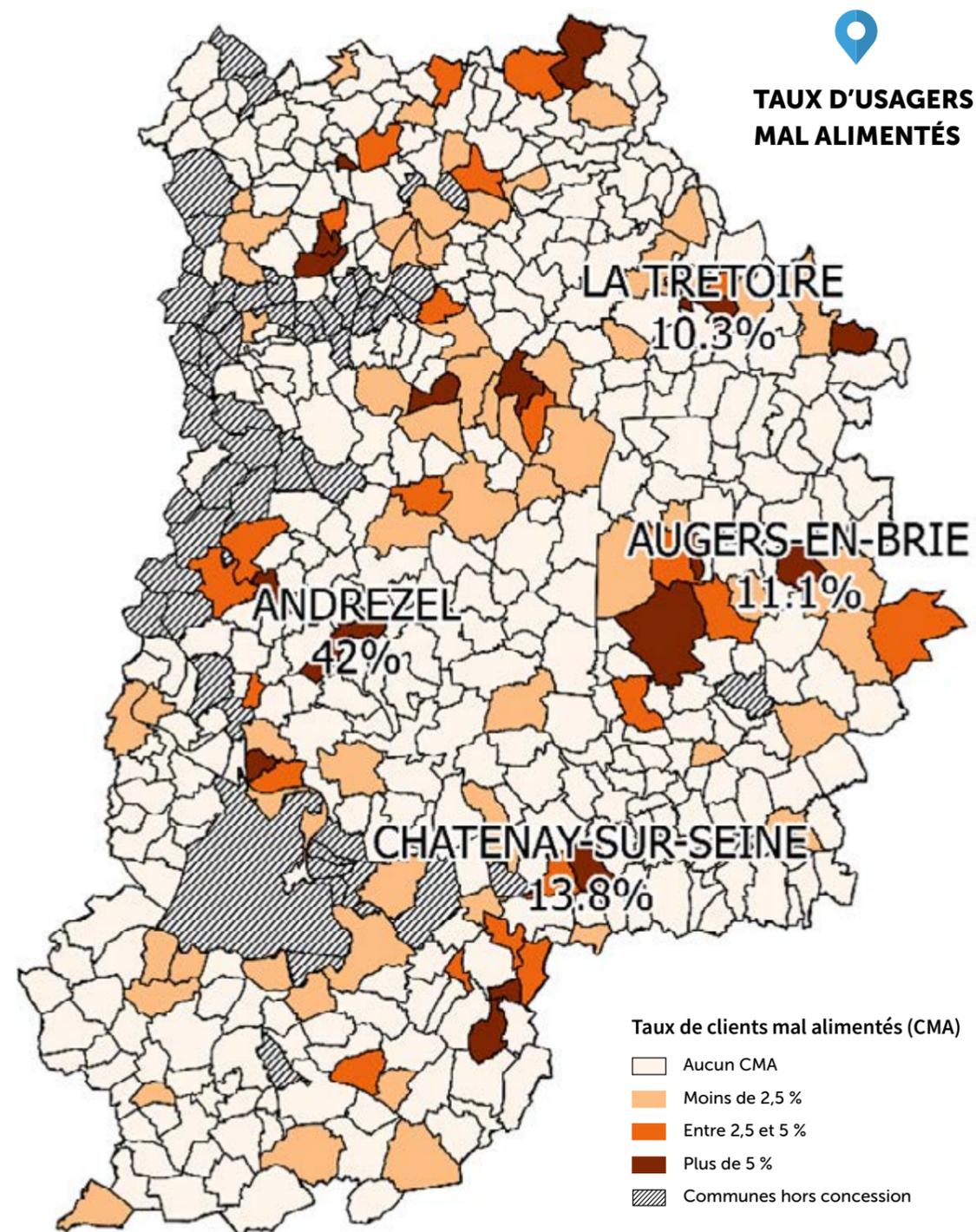
En 2022, le taux d'usagers mal alimentés est de 0,5% soit 2 030 sur les 391 403 usagers BT à la maille de la concession du SDESM. Le graphique suivant présente le taux et le nombre de clients mal alimentés sur la concession :



À noter que le nombre de CMA diminue en zone rurale (après 2 années de hausses) et se stabilise globalement en zone urbaine (après deux années de baisses).

La méthode de recensement du nombre de clients mal alimentés et de départs mal alimentés a évolué en 2018. Enedis a notamment évoqué une prise en compte des producteurs dans les contraintes de tension et dans la position des prises à vide ainsi qu'une meilleure définition des profils de charge des usagers permis grâce aux informations récoltées avec les compteurs Linky déployés.

La carte indique, par commune, le taux d'usagers mal alimentés en 2022 :



Il ressort que :

- 353 communes n'ont aucun usager mal alimenté ;
- 86 communes ont moins de 5 % d'usagers mal alimentés ;
- 11 communes ont entre 5 et 10 % d'usagers mal alimentés ;
- 6 communes ont entre 10 et 20 % d'usagers mal alimentés ;
- 1 commune à plus de 20 % d'usagers mal alimentés.

En 2022, il y avait 7 communes avec plus de 10 % d'utilisateurs mal alimentés (contre 9 en 2021) :

Code INSEE	Commune	Nombre de CMA	Nombre d'utilisateurs de la commune	Taux de CMA
77004	ANDREZEL	63	150	42,00 %
77012	AUGERS-EN-BRIE	16	144	11,11 %
77036	BOISDON	7	66	10,61 %
77090	CHATENAY-SUR-SEINE	65	470	13,83 %
77142	DAMMARTIN-SUR-TIGEAUX	59	521	11,32 %
77245	LA TRETOIRE	27	262	10,31 %
77272	LIVRY-SUR-SEINE	120	1007	11,92 %

Parmi les 33 communes identifiées en 2021 avec plus de 5 % de CMA, 10 ont encore un taux de CMA supérieur à 10 %. Les taux de l'ensemble de ces dix communes ont augmenté par rapport à 2020.

Code INSEE	Commune	Taux de CMA 2020	Taux de CMA 2021
77142	DAMMARTIN-SUR-TIGEAUX	10,74 %	11,32 %
77036	BOISDON	35,38 %	10,61 %
77245	LA TRETOIRE	15,65 %	10,31 %
77272	LIVRY-SUR-SEINE	12,05 %	11,92 %

Le décret du 24 décembre 2007 modifié par l'arrêté du 18 février 2010 et l'arrêté du 16 septembre 2014, fixant un seuil de 3 % des utilisateurs mal alimentés sur le département, est respecté sur la concession du SDESM, avec un taux de 0,5 %.



©ENEDIS

6. LE COMPTEUR COMMUNICANT LINKY

6.1 Historique des demandes réalisées

Les premières demandes du syndicat dans le cadre du contrôle du compteur communicant Linky datent de l'année 2017 pour le compte de l'exercice 2016.

Le concessionnaire n'a pas transmis l'intégralité des éléments demandés pour les différents exercices 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022. À ce titre, nous restons dans l'attente de compléments d'informations nous permettant de réaliser des analyses croisées sur certaines données, notamment les réclamations.

Par ailleurs, des demandes d'échantillons sur ces mêmes réclamations ont été effectuées en début d'année 2019 sans pour autant obtenir d'éléments à ce jour. Une relance du concessionnaire a pourtant été réalisée fin 2019 pour obtenir ces échantillons, sans succès.

Le contrôle des entreprises sous-traitantes de pose (EDP) des compteurs communicants a aussi fait l'objet de demandes spécifiques, sans que des éléments très détaillés de soient fournis. Des demandes complémentaires ont été réalisées courant 2019.

6.2 Analyses sur les réclamations spécifiques linky

Nos analyses sur les compteurs Linky sont réalisées depuis l'année 2016.

Année 2021 :

A- Indicateurs Linky (extrait du CRAC + fichier L5 et L9)

Indicateur	Valeur
Taux de PDL équipés d'un compteur Linky	91,9 %
Nombre de compteurs posés au total	367 996
Nombre de compteurs posés en 2022	41 796
Nombres de PDL ouverts à tous les services Linky associés à un compte client	21 653
Nombre de réclamations	287

Les données transmises ne permettent plus de réaliser une analyse spécifique et comparative aux données spécifiques au Linky. Tout au long du déploiement, le concessionnaire est resté évasif et imprécis quant à la diffusion de certaines informations.

7. CONCLUSION

7.1 L'avis de l'expert sur le contrôle du concessionnaire

Le contrôle du concessionnaire s'effectue depuis la création du SDESM par des agents habilités et assermentés à cet effet. L'équipe du service de la qualité de fourniture et contrôle des concessionnaires s'est étoffée et l'ensemble des collaborateurs montent en compétences à chaque exercice.

Les demandes faites au concessionnaire s'en ressentent et celles-ci sont de plus en plus importantes tant en termes de qualité que de quantité.

Toutes les données générales et patrimoniales sont transmises dans les délais contractuels et convenables (article 32 du cahier des charges).

Nous constatons qu'un certain nombre de données techniques et comptables importantes sont encore manquantes ou transmises dans des délais importants pour l'analyse de l'exercice 2022. Ce constat est le même depuis plusieurs exercices.

Les retards et/ou l'absence de transmission de certaines données importantes conditionnent nos analyses et notre capacité globale de contrôle. En ce sens, nous travaillons avec Enedis afin de réduire ces écarts de contenu et les délais de transmission.

Le but de nos demandes est de nous permettre de réaliser notre travail de contrôle de manière optimum et dans des délais convenables et cohérents.

Lors de nos dernières entrevues avec Enedis, nous avons rappelé notre rôle essentiel de représentativité pour le compte des communes adhérentes, ainsi que notre volonté et la nécessité de travailler mutuellement dans un but commun.

Notre objectif restant la bonne qualité de la tension et la continuité de fourniture d'électricité de l'ensemble des usagers de la concession et même au-delà.

Le SDESM et Enedis ont travaillé à une co-construction du PPI 2022-2025 avec un ensemble d'ambitions partagées.

7.2 Diagnostic des réseaux HTA et BT

Concernant le réseau HTA, les indicateurs relatifs à la constitution des réseaux suivants se dégagent :

- La part du souterrain s'élève à 56 % sur le périmètre du SDESM. Ce taux d'enfouissement place la concession du SDESM au-dessus de la moyenne nationale (51% selon l'Opedata Enedis) mais dans la tendance moyenne des concessions de densité d'usagers comparables ;
- Le taux de réseau HTA aérien s'élève à 43,9 % (0,7 % d'aérien torsadé et 43,2 % d'aérien nu), ce qui est inférieur à la moyenne nationale (49 % selon l'Opedata Enedis) ;
- Le réseau HTA compte 8,9 km de faible section, soit 0,30 % du linéaire aérien nu et 0,13 % du linéaire total soit un taux en dessous de la moyenne des concessions (0,6 %, statistiques AEC 2021) ;
- Le linéaire de réseau en CPI s'établissait à 423 km soit 6,2 % du réseau HTA sur la concession, un taux élevé car le taux moyen AEC en 2020 est de 2,7 %. Le linéaire CPI a connu une hausse importante en 2022, cela est dû à la prise en compte du changement de périmètre dans les données de contrôle. Trois communes concentrent plus de 21 % du linéaire papier de la concession ;
- L'âge moyen du réseau HTA de la concession est de 34,4 ans à fin 2022 (34 ans en 2021). Cet âge place la concession du SDESM au-dessus de la moyenne des concessions du panel constitué par AEC en 2020 (30,8 ans).

Quant au réseau BT :

- Le taux d'enfouissement est de 58 % soit un taux situant le périmètre SDESM légèrement au-dessus de la valeur moyenne nationale (48 % selon l'Opendata Enedis) ;
- Par conséquent, le taux de réseau aérien est de 42 %, bien inférieur aux 52 % de moyenne au niveau national ;
- Le réseau aérien nu représente 1,7 % du réseau BT total, un taux situant la concession très en dessous de la moyenne nationale (6,4 % selon l'Opendata d'Enedis) ;
- Le taux de linéaire de faible section à 0,2 % situe la concession du SDESM très en dessous de la moyenne des concessions du panel AEC en 2021 (0,7 %).

7.3 La continuité de fourniture

Il ressort de l'analyse que :

- Le critère B HIX a diminué de 5,2 minutes. Cette baisse est liée à des temps de coupures moins élevés sur plusieurs sièges (-2,2 min sur incidents HTA, -1,7 min sur incidents BT, -0,3 min sur travaux HTA, -2 min sur les travaux BT). Le temps de coupures sur incidents HTA reste prépondérant en 2022, et sa part augmente depuis 2014 (64 % en moyenne).
- Les incidents sur les réseaux HTA sont au nombre de 233 soit un taux de 3,4 incidents pour 100 km de réseau, ce qui situe la concession légèrement en-dessous de la moyenne des valeurs de cet indicateur constatées par AEC 2020 (3,4 inc/100 km). Ce taux est stable par rapport aux derniers exercices ;
- Les réseaux aériens concentrent la majorité du temps de coupure sur incidents HTA, principalement causés par des aléas climatiques ou des défaillances d'ouvrages. Les réseaux souterrains (CPI comme synthétique) sont l'autre siège principal des incidents HTA et du temps de coupure, mais majoritairement pour causes de défaillance des ouvrages. En complément, trois classements des départs HTA les plus sensibles ont été réalisés pour localiser les vulnérabilités (critère B global, critère B sur incidents sur sièges aériens, critères B sur défaillance des ouvrages souterrains).
- Les incidents sur les réseaux BT sont au nombre de 497 soit un taux de 8,2 incidents pour 100 km de réseau (9,7 inc/100 km en 2021). Bien qu'en baisse, ce taux reste haut. Les valeurs de cet indicateur constatées sur le panel AEC en 2021 sont en moyenne de 8,2 inc/100 km, ce qui situe la concession au niveau de la tendance moyenne.
- Cette hausse globale est principalement liée à la hausse du nombre d'incidents sur les réseaux souterrains hors CPI, pour cause de défaillances. En effet les incidents pour causes de défaillances des ouvrages BT souterrains hors CPI ont occasionné 25 % des incidents BT et 36 % du temps de coupure sur incidents BT. Bien que les incidents BT n'occasionnent qu'une part minime du critère B de la concession, en comparaison des incidents HTA, cette forte hausse en tendance appelle à une vigilance accrue sur la gestion de ces réseaux souterrains BT hors CPI. Il faut préciser que cette hausse est visible sur les réseaux aériens nus également, bien que ceux-ci représentent une quantité d'ouvrages moins importante.
- Les principaux postes HTA-BT affectés par les coupures sur incidents BT HIX souterrains en 2022 ont été identifiés dans ce rapport, notamment au paragraphe 4.4.1.

7.4 La qualité de tension

En 2022, sur les 402 départs HTA alimentant l'ensemble la concession, 11 subissent des chutes de tension maximales supérieures à 5 % dont 2 connaissent des chutes de tension supérieures à 7 % (2 en 2021 et 2020 également).

Les départs HTA dont la chute de tension est supérieure 5% représentent 2,7 % de l'ensemble des départs. Ce taux situe la concession au-dessus de la moyenne constatée par AEC sur d'autres concessions (1,2 %, statistique AEC 2021).

La plupart de ces départs alimentent chacun plus de 1000 usagers, dont 2 avec un niveau de chute de tension supérieur à 7 %. Ils sont donc à suivre particulièrement.

Les études et les actions de levée de contrainte en cours sont à suivre sur la concession du SDESM en particulier sur ces 10 départs listés dans le classement établi.

À fin 2022, le taux de départs BT présentant une forte chute de tension (supérieur à la chute de tension admissible) sur la concession est de 0,8 % soit 173 départs mal alimentés sur les 23 111 départs BT alimentant les usagers du SDESM.

Le contrat de service public précisait que le taux de départ BT en contrainte de tension ou d'intensité ne devait pas dépasser 1,4 %. Le résultat sur le périmètre de SDESM montre que ce niveau a été respecté en 2022 malgré la forte hausse en 2018 (jusqu'à 1,36 %).

À fin 2022, le taux d'usagers mal alimentés est de 0,5 % soit 2 030 sur les 391 403 usagers BT alimentés de la concession du SDESM. Le nombre de CMA a fortement augmenté en 2018 (multiplié par dix par rapport à 2017) en zone urbaine comme en zone rurale. Cette forte hausse, constatée mais dans une moindre proportion sur l'ensemble des concessions du panel AEC, est notamment liée à une évolution de la méthodologie d'estimation d'Enedis en 2018, plus précise (prise en compte des producteurs, meilleures informations sur les courbes de charge avec Linky).

Les résultats du concessionnaire respectent la réglementation en vigueur (décret qualité) en termes de continuité de fourniture. Néanmoins, il convient de remarquer que les seuils sont assez larges.

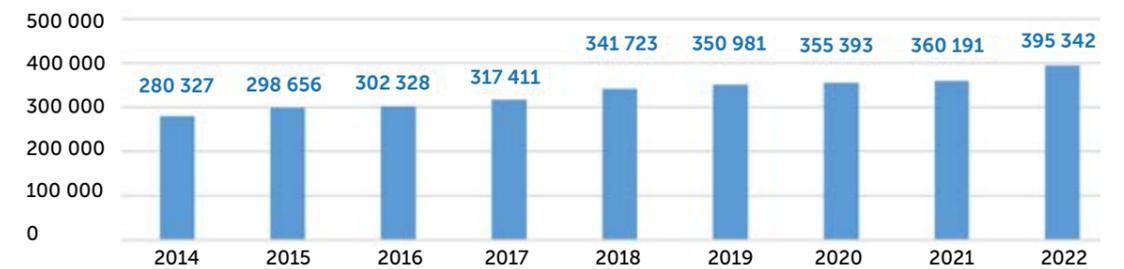
PARTIE 2 : LES USAGERS ET LES TRAVAUX

8. LES UTILISATEURS DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

Les tarifs réglementés de vente de l'électricité pour les puissances souscrites supérieures à 36 kVA ont été supprimés depuis le 31 décembre 2015, et ce, conformément à l'article L.337-9 du code de l'énergie, ainsi qu'aux dispositions issues de la loi sur la consommation du 17 mars 2014. Aussi, tous les contrats de fourniture d'électricité aux tarifs réglementés jaune et vert en cours au 31 décembre 2015 ont été résiliés automatiquement à cette date.

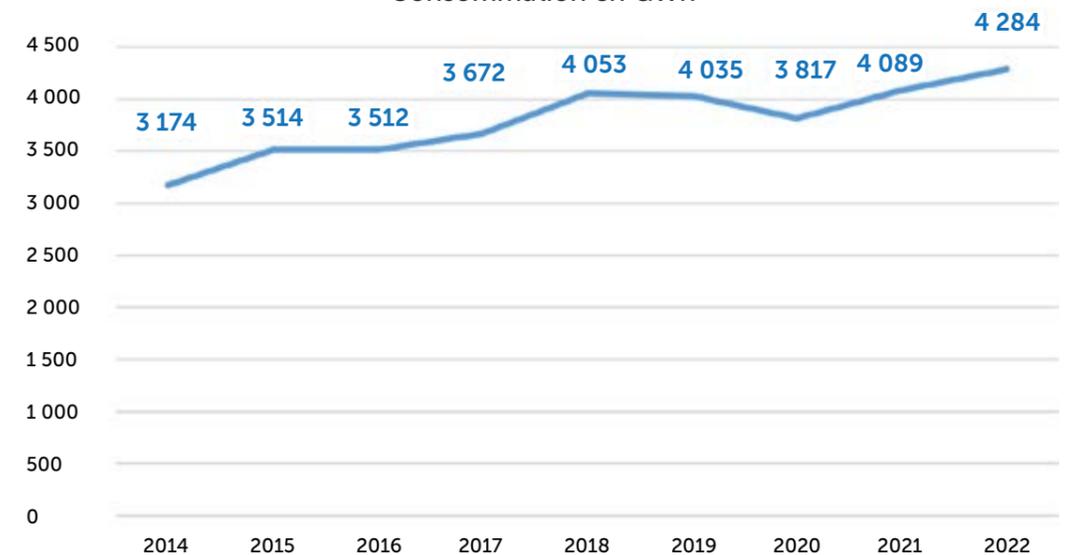
8.1 Les consommateurs

Évolution du nombre de contrats



L'augmentation du nombre de consommateurs est continue et représente plus de 41 % entre 2014 et 2022.

Consommation en GWh



Après une augmentation continue des consommations de plus 27% entre 2014 et 2018. Nous avons constaté une légère baisse sur les deux exercices (2019 et 2020) avec près de -6 %. En 2021 et 2022, les consommations sont reparties à la hausse (+7 % et +5 %).

Il est à noter que les volumes de consommations ne sont pas uniquement liés au nombre de consommateurs. En effet, les conditions météorologiques sont tout aussi influentes. Le constat des années 2019 et 2020 le confirme : malgré une légère hausse du nombre des consommateurs, les volumes consommés sont moindres que lors de l'exercice précédent. Aussi, la baisse constatée en 2020 était principalement liée à la crise sanitaire.



8.2 Le nombre d'usagers par tranche de puissance

Puissance	Tarifs	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
≤ 36 kVA	C5	294 255	297 913	312 769	336 665	345 788	350 126	354 805	389 185
≥ 36 kVA	C4	3 288	3 314	3 504	3 848	3 972	4 054	4 166	4 827
HTA	C1 à C3	1 113	1 101	1 111	1 210	1 221	1 213	1 220	1 330
Nombre d'usagers de la concession		298 656	302 328	317 384	341 723	350 981	355 393	360 191	395 342

En 2022, la tendance globale reste à la hausse sur les usagers de catégories de puissance ≤ et ≥ 36 kVA. La tendance pour les usagers HTA est aussi à la hausse, après une légère baisse en 2020. La répartition entre chaque catégorie reste globalement identique.

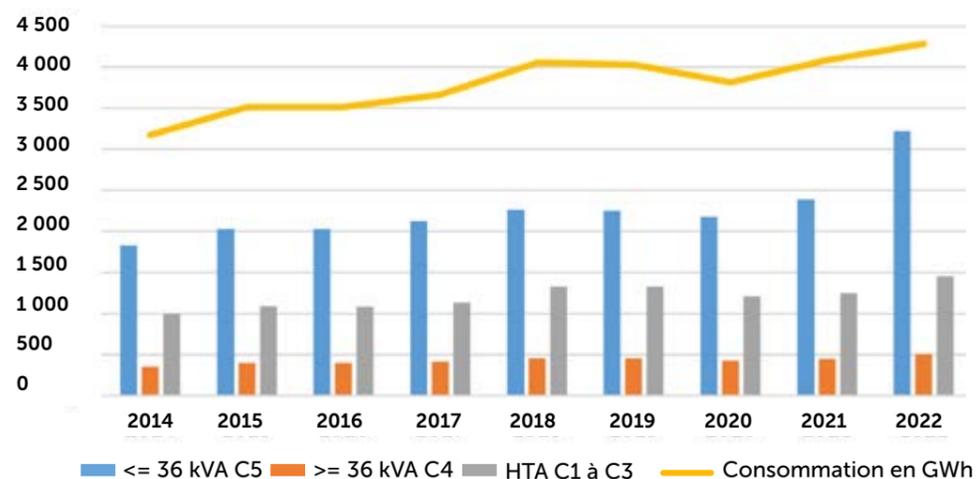
Catégorie de commune	Nombres d'usagers en 2022 par tarif et par type de commune			
	< 36 kVA (C5)	> 36 kVA (C4)	> 250 kVA	TOTAL
Communes urbaines	276 952	3 797	814	281 563
Communes rurales	112 233	1 030	516	113 779
Total	389 185	4 827	1 326	395 342

8.3 La consommation en GWh par tranche de puissance

Puissance	Tarifs	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
≤ 36 kVA	C5	2 027	2 029	2 122	2 267	2 252	2 184	2 389	2 323
≥ 36 kVA	C4	398	398	416	453	456	426	448	506
HTA	C1 à C3	1 089	1 085	1 132	1 331	1 327	1 207	1 252	4 454
Consommation en GWh*		3 514	3 512	3 667	4 053	4 035	3 817	4 089	4 284

*1 GWh = 1 million de kWh

Évolution des consommations en GWh



Le volume global des consommations est stable. Ce principe est visible sur toutes les catégories d'usagers. Il n'a pas été possible de distinguer le volume consommé par les usagers des communes urbaines de celui des usagers des communes rurales. À ce titre, le concessionnaire rend compte de ses activités à la maille du périmètre SDESM sans pour autant donner la nature (Rurale/Urbaire) des communes.

8.4 Les producteurs d'Énergie Renouvelable (EnR)

8.4.1 Le nombre de site de production

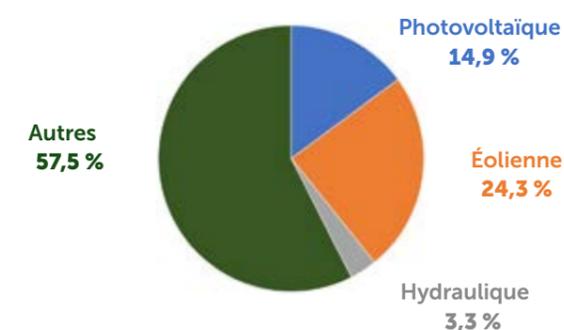
Type de production	Nombres d'usagers en 2020 par tarif et par type de commune							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Photovoltaïque	2 491	2 483	2 855	3 224	3 564	3 997	4 409	5 356
Éolien	1	2	3	3	3	3	5	5
Hydraulique	3	3	3	3	3	4	4	4
Autres (biomasse, biogaz, cogénération...)	10	11	14	15	15	16	17	19
Total	2 505	2 499	2 875	3 245	3 585	4 020	4 437	5 384

En ce qui concerne les énergies renouvelables, le territoire du SDESM est caractérisé par un grand nombre de sites de productions photovoltaïques (5 366 sites pour + de 99 % des sites) sur les réseaux HTA et BT. Le nombre de ces installations est en hausse depuis plusieurs années (sauf en 2016). Il existe 4 sites de production hydraulique. Ce sont notamment les barrages de La Cave, à Chartrettes et Bois-le-Roi, de Champagne-sur-Seine et de Varennes-sur-Seine.

Les autres installations de production type biomasse, biogaz et cogénération sont beaucoup moins nombreuses (19 sites). Néanmoins, elles sont parmi celles qui produisent le plus de puissance sur le réseau public. Par ailleurs, le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables en Ile-de-France a recensé de nombreuses zones favorables au développement de l'éolien en Seine-et-Marne.

Des projets éoliens sont en cours d'étude. Le territoire du SDESM a connu une mise en service en 2016, avec celui de la commune d'Arville (24 000 kW). Les projets éoliens étant importants en matière de puissance, ils constituent à terme des projets d'énergie renouvelables décisifs pour notre syndicat.

Répartition des puissances par type de production d'énergie renouvelable

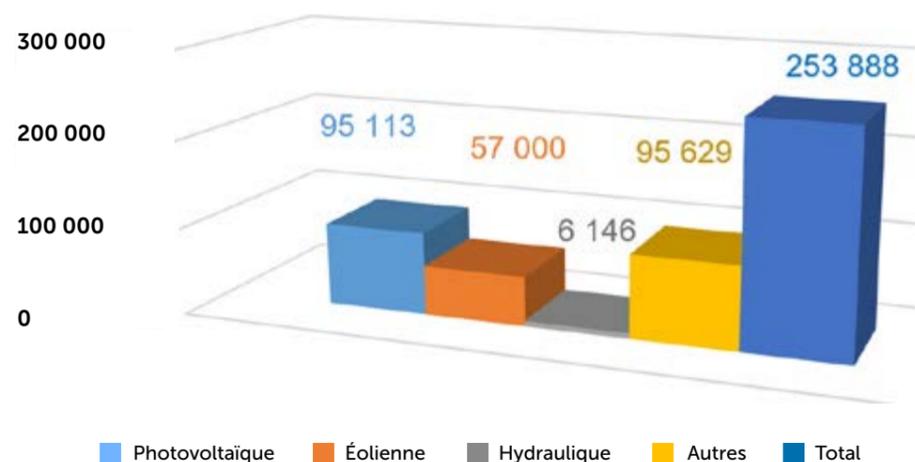


Les productions dites « autres » (biomasse, biogaz, cogénération, etc.) représentent près de 57 % de l'énergie produite, avec pourtant moins de 0,4 % du nombre de sites de production.

8.4.2 Les puissances délivrées par les EnR

Type de production	Puissance délivrée (en kVA ou kW) *							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Photovoltaïque	18 130	18 696	22 133	25 380	43 107	60 731	67 108	95 113
Éolien	24 000	ICS	36 000	36 000	36 000	36 000	57 000	57 000
Hydraulique	6 146	5 610	5 610	6 146	6 146	6 146	6 146	6 146
Autres (biomasse, biogaz, cogénération...)	62 244	62 724	65 479	72 515	72 465	72 429	73 715	95 629
Total	110 520	ICS	129 221	140 041	157 718	175 894	205 308	253 888

Puissances délivrées par type de production



*La puissance délivrée est exprimée en kVA pour les producteurs raccordés en BT et en KW pour ceux raccordés en HTA

Le parc éolien, qui représente moins de 0,1 % des sites de production, génère 22,5 % de l'électricité produite sur le périmètre du SDESM en Seine-et-Marne. L'addition des productions « autres » et éolienne représente plus de 57,5 % de l'énergie produite, avec moins de 1 % du nombre de sites de production. Ce sont donc deux productions importantes pour la Seine-et-Marne et le périmètre du SDESM.

9. LES USAGERS DU RÉSEAU

9.1 Les consommateurs raccordés au réseau public

Nombre de clients par type de consommateur

Puissance	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	%
Clients BT ≤ 36 kVA	297 913	312 769	336 665	345 788	350 126	354 805	389 185	98,4 %
Clients BT ≥ 36 kVA	3 314	3 504	3 848	3 972	4 054	4 166	4 827	1,2 %
Clients HTA	1 101	1 111	1 210	1 221	1 213	1 220	1 330	0,4 %
Nombres d'usagers de la concession	302 328	317 411	341 723	350 981	355 393	360 191	395 342	100 %

Le nombre total de consommateurs augmente de plus 9,7 % entre 2021 et 2022. La répartition des usagers par type de puissance reste globalement identique.

Consommation par type de consommateur

Puissance	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	%
Clients BT ≤ 36 kVA	2 029	2 122	2 267	2 252	2 184	2 389	2 323	58,4 %
Clients BT ≥ 36 kVA	398	416	453	456	426	448	506	11 %
Clients HTA	1 085	1 132	1 331	1 327	1 207	1 252	1 454	30,6 %
Consommation en GWh	3 512	3 667	4 053	4 035	3 817	4 089	4 283	100 %

1 GWh = 1 million de KWh

Les consommations augmentent de près de 5 % entre 2021 et 2022. Là encore la répartition est globalement similaire à l'année précédente.

9.2 Les clients aux tarifs réglementés de vente

Nombre de clients par type de consommateur

TARIF BLEU	Puissance	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	%
Tarif Résidentiel	≤ 36 kVA	226 534	224 942	227 333	217 197	206 097	196 434	208 860	95,3 %
Tarif Non Résidentiel	≥ 36 kVA	25 100	24 845	25 811	21 114	18 976	9 391	10 238	4,7 %
Nombre d'usagers de la concession		251 634	249 787	253 144	238 311	225 073	205 825	219 098	100 %

Le nombre d'usagers bénéficiant des tarifs réglementés de vente n'a cessé de diminuer entre 2018 et 2021. En 2022, un rebond a lieu avec plus de 6 % de consommateurs en plus, en proportion du nombre de clients total entre 2021 et 2022. Cette variation était due au changement de certains clients vers des fournisseurs alternatifs. La tendance montre un possible retour au fournisseur historique. Nous confirmerons cette tendance lors des prochains exercices.



A noter : depuis le 1er janvier 2016, les tarifs réglementés pour les puissances supérieures à 36 kVA sont supprimés, en application de la loi NOME du 7 décembre 2010, au profit de contrats de fourniture au prix de marché avec le fournisseur de leur choix. L'ensemble de ces variations est donc lié à cette évolution.

9.3 La consommation en GWh des usagers aux tarifs réglementés

Consommation par type de consommateur

TARIF BLEU	Puissance	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	%
Tarif Résidentiel	≤ 36 kVA	1 513,5	1 493	1 416	1 351	1 268	1 245	1 244	94,5 %
Tarif Non Résidentiel	≥ 36 kVA	254,5	245	248	196	162	80	73	5,5 %
Consommation en GWh		1 768	1 738	1 665	1 548	1 430	1 325	1 317	100 %

Au même titre que les consommateurs, les volumes consommés suivent une tendance à la baisse. Il est bon de rappeler que les consommations ne sont pas seulement liées au nombre de consommateurs. L'impact climatique reste l'élément déterminant quand il s'agit des volumes consommés.

Analyse Technique :

- 5,4 % des consommateurs raccordés au réseau public bénéficient toujours des tarifs réglementés (86 % en 2015) et consomment 30,7 % des volumes (83 % en 2015). Cette baisse est liée à la suppression des tarifs réglementés pour les puissances supérieures à 36 kVA et à la baisse progressive du nombre de clients pour les puissances inférieures à 36 kVA.
- 95,3 % des 219 098 usagers de la concession au tarif bleu sont résidentiels, ce qui représente 94,4 % des consommations de ce tarif avec près de 1 244 GWh. Si l'on compare avec le volume global consommé par l'ensemble des clients du réseau, cela représente plus de 29 % des volumes (en baisse constante depuis 2015).
- La part de tarif bleu non résidentiel est bien moindre représentant 4,7 % des usagers du tarif réglementé et 2,6 % de l'ensemble des consommateurs, avec 5,5% des volumes du tarif réglementé et un peu moins de 1,7 % des volumes globaux.

Nous continuons à rapporter une attention particulière à l'évolution de cette répartition dans les années à venir.

10. LES TRAVAUX

10.1 La répartition des travaux par type de réseau

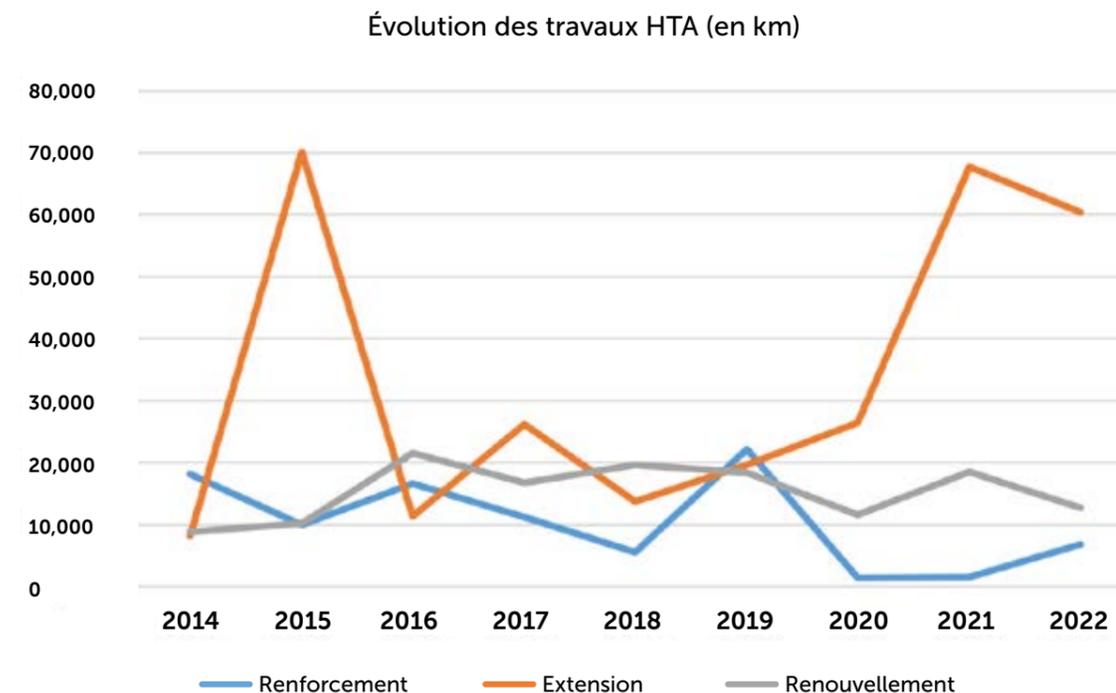
Travaux réalisés (en km)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	%
ENEDIS (HT)	90,304	49,533	54,232	39,016	60,188	39,372	87,436	78,992	60,4 %
ENEDIS (BT)	41,492	32,710	32,767	34,571	43,497	46,381	49,999	51,790	39,6 %
TOTAL	131,796	82,243	86,999	73,587	103,685	85,753	137,435	130,782	100 %

En 2022, Enedis a réalisé plus de 130 km de travaux sur le territoire de la concession, soit un total en baisse de près de 5 % par rapport à l'exercice précédent.

Cette baisse est fortement impactée par les travaux HTA (-9,7 %). Les travaux BT augmentent légèrement (+3,5 %).

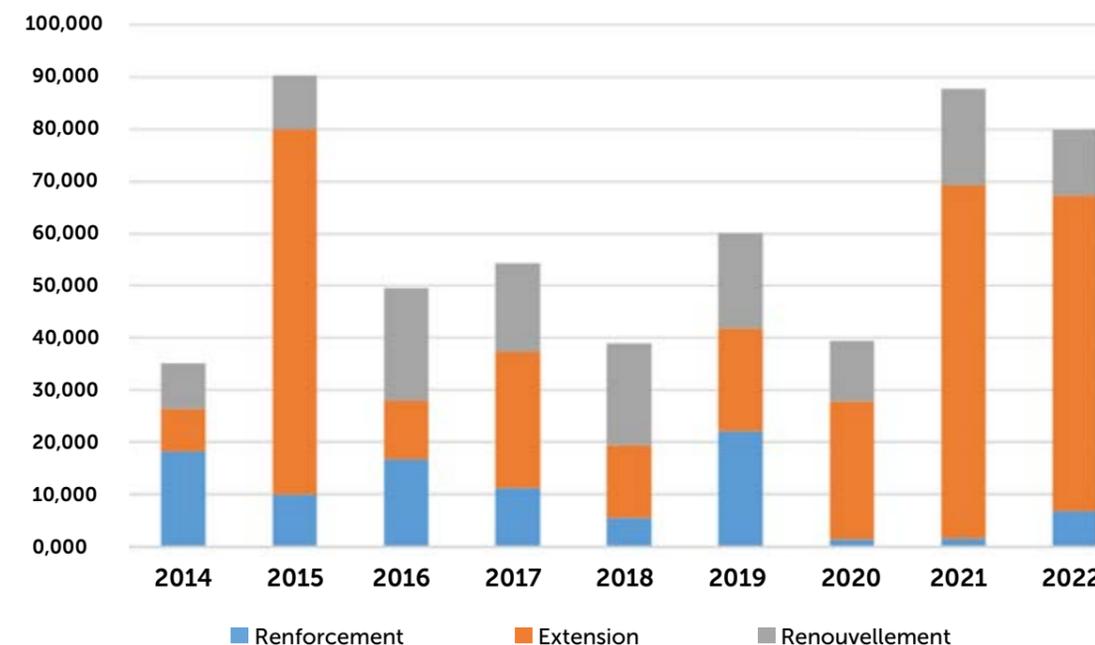
10.2 Les travaux réalisés par le concessionnaire

Canalisations HTA mises en service



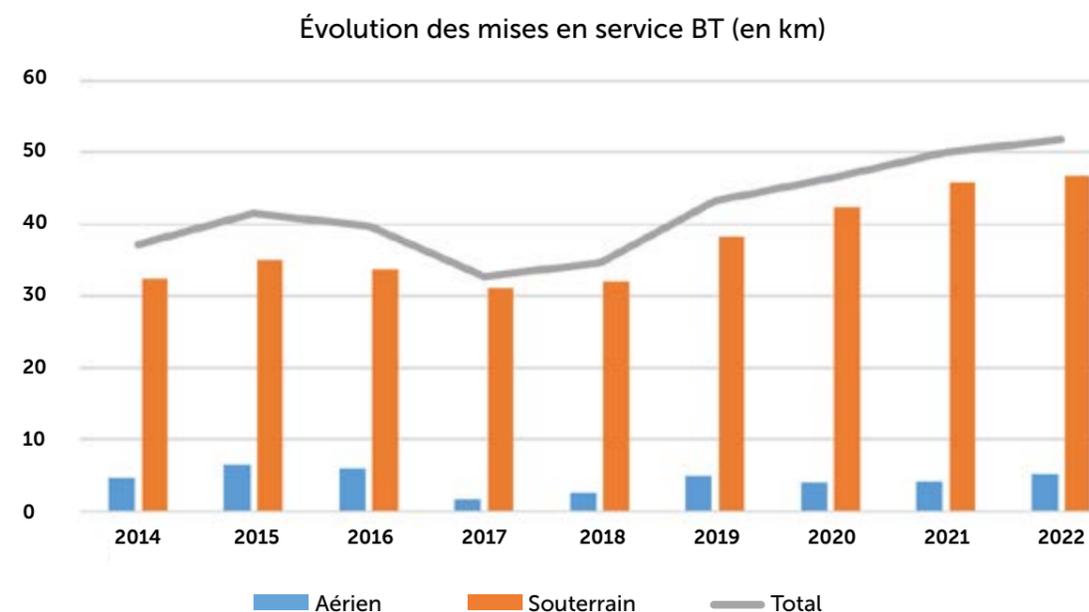
Plus de 99 % des travaux HTA ont été réalisés en technique souterraine.

Longueur de réseau HTA posé par Enedis (en km) et par type de travaux



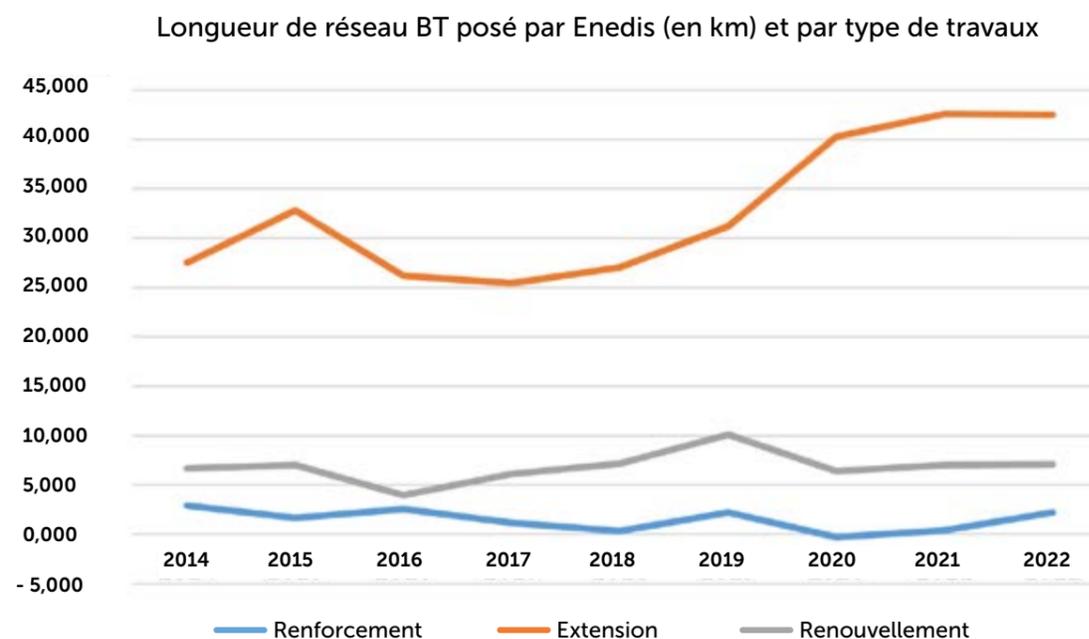
En 2022, le concessionnaire a majoritairement réalisé des travaux d'extension. Cela représente 75,5 % de l'ensemble des travaux HTA.

Canalisations BT mises en service



Les mises en service sur le réseau souterrain représentent 90,1 % des travaux sur le réseau basse tension.

L'analyse qui suit nous montre que la plus grosse part des travaux d'Enedis concerne des travaux d'extensions de réseau (72 %).



En 2022, le concessionnaire a majoritairement réalisé des travaux d'extension. Cela représente 82 % de l'ensemble des travaux BT.

10.3 Les travaux et l'environnement

10.3.1 Les travaux d'amélioration esthétique des réseaux réalisés sous la maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS

Travaux réalisés en techniques discrètes sur le réseau HTA et BT (en %)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
En agglomération	98 %	97 %	99 %	99 %	95 %	98 %	99 %	99 %
Hors agglomération	95 %	92 %	99 %	99 %	98 %	94 %	99 %	82 %
En zone classée	100 %	-	100 %	100 %	-	0 %	-	-
TOTAL	98 %	95 %	99 %	99 %	95 %	98 %	99 %	98 %

Afin de réduire l'impact sur l'environnement par son activité, le concessionnaire doit favoriser au mieux l'intégration dans l'environnement des nouveaux ouvrages réalisés à l'occasion de travaux de renouvellement ou d'extension de réseaux.

Sur le territoire de la concession, on constate qu'en agglomération, la majorité des travaux est réalisée en technique discrète sur les réseaux HTA et BT (98 %). L'effort est concentré sur le milieu urbain afin de participer à l'amélioration du cadre de vie dans des zones de forte densité de population.

Bien que le périmètre de concession ait évolué, il a été demandé au concessionnaire de fournir les mêmes données au titre de l'exercice 2022.

10.3.2 Intégration des ouvrages dans l'environnement : respect de l'Article 8 du cahier des charges de concession

Pour une amélioration de l'intégration des ouvrages dans l'environnement, l'article 8 du cahier des charges stipule que le concessionnaire doit contribuer à hauteur de 40 % au financement des opérations d'enfouissement des réseaux électriques existants dont le SDESM est maître d'ouvrage.

Pour donner suite à la signature du nouveau traité de concession en 2014, le SDESM et Enedis ont également signé une convention « Article 8 » qui définit notamment l'enveloppe de la participation d'Enedis à la suite des enfouissements de réseaux sur le territoire du SDESM.

Pour les périodes définies, le montant maximal annuel est plafonné sans corrélation avec le volume réel des travaux.

10.3.3 Le traitement des transformateurs contenant du PCB (polychlorobiphényles)

Certains transformateurs sont susceptibles de contenir des polychlorobiphényles (PCB). En effet, à l'instar d'autres industriels ou de collectivités maîtres d'ouvrages de travaux sur le réseau public, Enedis a utilisé par le passé des transformateurs isolés au PCB. En raison des risques environnementaux, la réglementation de 2003 imposait d'éliminer avant le 31 décembre 2010 les postes de transformations contenant plus de 500 ppm (particule par million) de PCB.

Le programme s'est poursuivi en 2013 avec la mise en conformité de transformateurs contenant plus faiblement des PCB (teneur entre 50 et 500 ppm). Le décret n°2013-301 du 10 avril 2013 portant sur diverses dispositions relatives aux déchets prévoit la suppression des transformateurs pollués contenant plus de 50 ppm pour la fin 2025. Enedis s'est engagé à supprimer l'ensemble des postes pollués pour cette date.

Il a été demandé au concessionnaire, dans le cadre du suivi des traitements des PCB, de renseigner le nombre de transformateurs dépollués et détruits entre 2013 et 2016 : Enedis n'a pas communiqué ces éléments au SDESM.

Enedis nous indique qu'entre 2016 et 2022, la Direction Régionale IDF Est a traité près de 80 % (70% en 2020) des transformateurs contenant du PCB entre 50 et 500 ppm, en passant de 1 349 transformateurs à 164 transformateurs restant à traiter (-162 entre 2021 et 2022).

10.4 L'élagage

	Seine-et-Marne								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Élagage réalisé sur les réseaux HTA et BT									
Longueur de réseau traité (en km)	228	-	252,9	303,6	208,48	232,63	175,72	274,33	241,18
Montants consacrés à ces travaux (en k€)	1 211	-	1 256	1 663	973,6	1 082,5	801,5	1 231,8	1 304,2
Travaux ponctuels (délierrage, abattage, etc.) (en k€)	-	-	-	136	28,8	11,9	24,3	-	-

**Pour la Seine-et-Marne, les travaux d'élagage sont répartis ainsi :
39,23 km et 192,78 k€ pour les réseaux BT
201,95 km et 1 111,39 k€ pour les réseaux HTA**

À l'échelle nationale, Enedis a réalisé, en 2022, pour 343 M€ de travaux d'élagage.

Des opérations d'élagage sont réalisées tout au long de l'année pour s'assurer que les distances minimales imposées par la réglementation, entre la végétation et les lignes électriques aériennes HTA et BT, soient respectées. Ainsi, les arbres bordant les lignes moyenne et basse tension sont élagués pour prévenir les chutes de branches. Ce travail est effectué par des entreprises spécialisées qui disposent d'engins de dernière génération améliorant la qualité et la productivité du travail réalisé.

L'élagage a un impact significatif sur la qualité de fourniture en évitant des coupures brèves liées au contact de la végétation avec les réseaux aériens et des coupures longues en cas de chute de branches ou d'arbres.

Le concessionnaire développe un programme pluriannuel d'élagage et consacre des moyens financiers importants dans ce domaine et en termes de moyens (visite en hélicoptère, photos satellites, géolocalisation...).

Depuis 2014, il n'a pas été demandé au concessionnaire de communiquer son programme d'élagage. Cette action devra être envisagée pour les exercices à venir, en distinguant bien le réseau BT et HTA. En effet, en règle générale les incidents BT dus à la végétation peuvent être importants, et il n'est pas possible de se baser sur les seules réclamations des usagers et les remontées ponctuelles des agents du concessionnaire.

Malgré une dotation financière importante et un programme pluriannuel d'élagage, nous constatons une démarche trop souvent en réaction à des problèmes constatés, plutôt qu'une démarche prédictive et préventive pour anticiper les travaux l'élagage.

10.5 Le mot du concessionnaire ENEDIS

Le Syndicat Départemental des Energies de Seine-et-Marne (SDESM) et Enedis ont signé, le 9 décembre 2014, un contrat de concession pour le service public du développement et de l'exploitation du réseau de distribution d'électricité. Le SDESM est l'Autorité Organisatrice de la Distribution d'Electricité ; Enedis est le concessionnaire pour la distribution publique d'électricité.

Dans ce cadre, le SDESM dispose d'un droit de contrôle de la distribution d'énergie électrique prévu par l'article L. 2224-31 du code général des collectivités territoriales.

Le contrôle des activités de concession électrique est crucial pour assurer un fonctionnement optimal de l'infrastructure énergétique. Le SDESM et Enedis œuvrent tous les jours pour garantir la meilleure disponibilité de ce service vital. Enedis est l'exploitant et veille à ce que les normes de sécurité, d'efficacité et d'environnement soient respectées.

L'évolution rapide de la technologie dans le secteur de l'énergie souligne l'importance d'une régulation agile et proactive. Les avancées telles que le développement des énergies renouvelables, de la mobilité électrique ou encore de la sobriété énergétique nécessitent un renforcement des relations entre les autorités concédantes et Enedis. Ainsi, ces dernières années, les deux parties se sont engagées dans une logique de co-construction et d'amélioration continue du service rendu aux clients utilisateurs de l'électricité avec de nombreuses conventions : transition écologique, accompagnement à l'établissement et la réalisation du Schéma Directeur des IRVE, co-construction des Plan Pluriannuels des Investissements, enfouissement des réseaux (avec maintien de l'enveloppe maximale de 1 M€), suivi au quotidien des réclamations des communes, contacts permanents et périodiques... tous ces dispositifs contractuels concourent à un développement de la collaboration et de la co-construction, mais aussi au contrôle de la concession.

Les défis liés à la transition énergétique, tels que l'intégration des énergies renouvelables sur le réseau et la gestion des données massives, ajoutent une complexité supplémentaire à la surveillance de la concession.

L'impératif de transparence et de responsabilité dans le contrôle des activités de concession électrique est indéniable. Qu'il s'agisse des autorités publiques (dans le cadre par exemple de la conférence départementale Loi NOME effectuée chaque année sous l'égide de Monsieur le préfet) ou des consommateurs, tous exigent une communication ouverte sur les performances et les investissements du concessionnaire et des AODE. Cette transparence renforce la confiance du public et encourage l'innovation dans le secteur.

En 2022, par rapport à 2021, la qualité de la fourniture (Critère B) s'est améliorée de 13%. Ce bon résultat est le fruit de cette collaboration et des investissements effectués les années passées, mais aussi d'une année particulièrement favorable en termes d'aléas climatiques, qui sont, sur la Seine-et-Marne, très impactants en termes de nombre et temps de coupures d'électricité.

En conclusion, le contrôle des activités de concession électrique, objet du présent rapport, est un enjeu vital qui transcende les frontières techniques, économiques et environnementales. Il exige une collaboration étroite entre le SDESM et Enedis pour garantir un approvisionnement énergétique fiable, efficient et durable, répondant ainsi aux besoins présents et futurs de la Seine-et-Marne.

Bonne lecture !

Manuel Jimenez
Directeur Territorial - Enedis en Seine-et-Marne

PARTIE 3 : ÉVALUATION DU PLAN D'INVESTISSEMENT DU CONCESSIONNAIRE

11. INTRODUCTION

Le maintien du potentiel productif est l'un des enjeux principaux de la gestion du réseau de distribution publique d'électricité. C'est pourquoi le Syndicat Départemental des Energies de Seine-et-Marne (SDESM) a sollicité une expertise sur le niveau d'investissement et de renouvellement de son patrimoine. Au niveau national, l'impact sur la continuité de fourniture de différents épisodes climatiques sévères ou extrêmes (neige dans le Massif central en décembre 2008, tempêtes Klaus et Quinten de début 2009, tempête Xynthia de fin février 2010, tempête Joachim de décembre 2011) a montré la grande sensibilité du réseau à ces événements qualifiés d'exceptionnels. Par ailleurs, la qualité et la continuité du réseau d'électricité nécessitent des investissements réguliers pour maintenir et améliorer les infrastructures. Il est donc primordial d'évaluer le niveau d'investissement en fonction de l'état du réseau électrique géré par le concessionnaire.

Cette partie sera ainsi constituée de trois chapitres :

- Dans un premier temps, la politique d'investissement du concessionnaire au niveau national sera rappelée. Cette analyse permettra d'observer les grandes tendances sur une large période ;
- Dans un second temps, le pilotage des investissements au niveau de la concession sera exposé. Cette partie présentera les montants alloués aux investissements sur le réseau pour la période 2017-2021 ;
- Puis, une analyse présentera les opérations réalisées par type d'investissement sur les réseaux HTA et BT (renforcements, opérations d'amélioration de la continuité).

12. RAPPEL SUR LES INVESTISSEMENTS D'ENEDIS AU NIVEAU NATIONAL

L'objectif de ce chapitre est de présenter les politiques d'investissement sur les réseaux qui ont été menées par le distributeur au cours de ces 20 dernières années.

En effet, différentes tempêtes sont venues rappeler, plus de 10 ans après les tempêtes de décembre 1999, la grande sensibilité du réseau électrique français aux événements climatiques de grande ampleur. Devant le mécontentement des usagers et des élus locaux face aux dommages subis, le Ministère du développement durable, la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR) et des parlementaires ont chacun de leur côté cherché à approfondir le lien entre le niveau d'investissement d'Enedis sur le réseau et la qualité de l'électricité fournie aux clients finals. Ceci a donné lieu à la production de quatre rapports très complets au cours de ces dernières années :

- Le 10 septembre 2009, rapport de la FNCCR (dit « rapport HAUET » du nom de son auteur) : étude technique sur la fragilité des réseaux publics de distribution d'électricité face aux événements climatiques majeurs ;
- Le 1er juin 2010, rapport du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) (dit « rapport BELLEC ») : rapport relatif à la limitation de l'impact des événements climatiques majeurs sur le fonctionnement des réseaux de distribution d'électricité ;
- En octobre 2010, rapport de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) : rapport sur la « qualité de l'électricité » – Diagnostics et propositions relatives à la continuité de l'alimentation en électricité ;
- Le 5 avril 2011, rapport parlementaire d'information sur la sécurité et le financement des réseaux de distribution d'électricité (dit « Rapport Proriot du nom du président de la mission »)².
- Protocole d'accord du 18 septembre 2013 relatif au renforcement des relations entre les autorités organisatrices de la distribution publique d'électricité et le concessionnaire ERDF au bénéfice de la qualité du service concédé apporté aux usagers impliquant une programmation coordonnée de développement et de modernisation des réseaux durant la période tarifaire 2014-2017.

12.1 Investissements délibérés / investissements imposés

Lorsque l'on s'intéresse aux travaux réalisés par Enedis sur le réseau de distribution, il convient de distinguer deux types d'investissements :

- Les investissements imposés : Enedis est tenu par le contrat de concession de réaliser les raccordements des usagers sur sa zone de maîtrise d'ouvrage et de participer financièrement aux travaux d'enfouissement esthétique des communes (article 8) ;
- Les investissements délibérés, qui concernent tous les autres investissements : adaptation aux charges, renouvellement, sécurisation, amélioration de la qualité de fourniture.

Il convient également d'ajouter aux deux types d'investissements précédents (CAPEX³), les dépenses engagées pour l'exploitation, la maintenance et le dépannage (OPEX⁴).

Les participations financières d'ENEDIS aux travaux des autorités concédantes, via la redevance R2 et les dotations aux FACE, ne sont pas comprises dans ces investissements.

Le tableau suivant résume les distinctions qui peuvent être faites entre les différents programmes :

Classification des investissements du concessionnaire

Investissements totaux				
Investissements imposés	Investissements délibérés			
Raccordements (consommateurs, producteurs) Participations article 8	Adaptation aux charges (renforcement)	Investissements « Qualité »		
	Sécurité (vis-à-vis des tiers) Obligations légales (PCB)	Renouvellement et restructuration du réseau (obsolescence)	Sécurisation (Plan Aléa Climatique)	PDV (Prolongation de la Durée de Vie des antennes HTA)

On peut remarquer que parmi les investissements comptabilisés comme délibérés, certains apparaissent néanmoins comme obligatoires, comme ceux liés au traitement des polychlorobiphényles (PCB) ou à la sécurité des tiers.

³ CAPEX : Capital expenditure correspondant aux dépenses d'investissement

⁴ OPEX : Operational expenditure correspondant aux dépenses d'exploitation

12.2 L'évolution des investissements

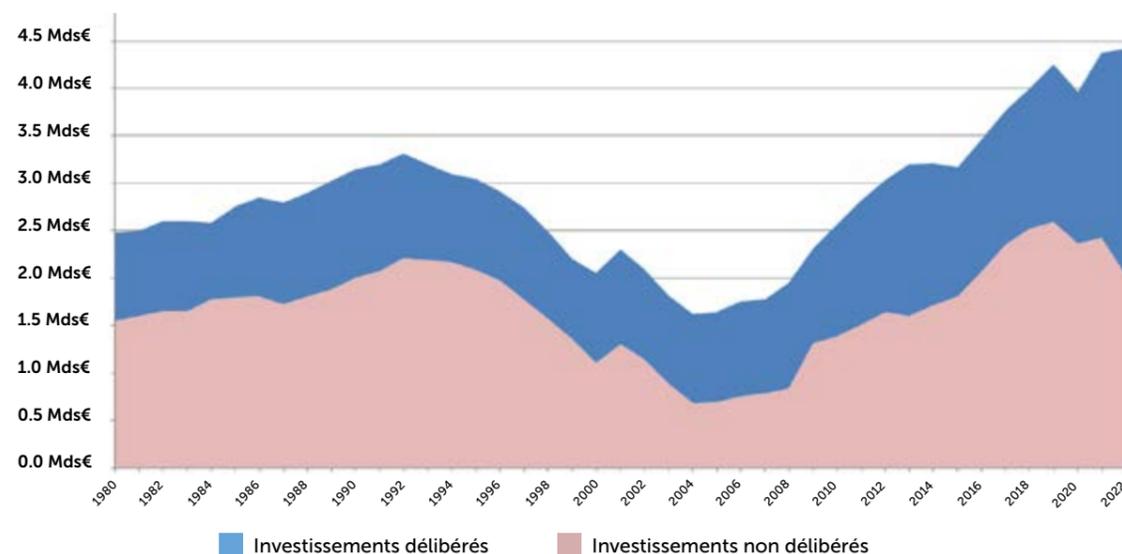
Plusieurs programmes de sécurisation du réseau face aux aléas climatiques ont été définis au cours des 15 dernières années :

Rappel des Programmes d'investissements d'Enedis depuis 1996

Programme / Préconisations	Objectifs technique	Engagement financier / Préconisations d'investissements	Remarques
Programme EDF entre 1996 et 2000	Sécurisation face aux risques vent, givre et neige collante	150 M€/an	Pas de prise en compte des chutes d'arbre Pas de prise en compte des coupures « exceptionnelles » (impactant plus de 100 000 usagers)
Rapport Piketty (post-tempête 1999)	Programme de sécurisation complémentaire du réseau	395 M€/an sur 15 ans en plus du programme EDF en cours	L'enveloppe prévue s'ajoutait à l'existante
Accord EDF - Etat « Réseaux électriques et environnement » 2001-2003	Meilleure insertion des réseaux électriques dans l'environnement (esthétique et sécurisation)	395 M€/an au total sur la distribution 2001 - 2003	L'enveloppe prévue inclut les 150 M€ déjà existants
Contrat de service public EDF- Etat 2005-2007	Renforcement des réseaux, qualité, sécurisation face aux aléas climatiques, environnement et sécurité des tiers	Non chiffré Objectifs : augmentation des investissements bruts (pas seulement de sécurisation) d'au moins 6 % en 2006 et 6 % en 2007	Prévoit un décret définissant un ensemble d'indicateurs de suivi (futur décret du 24 décembre 2007)
Plan Aléas Climatiques d'ENEDIS (en application du contrat de service public) : 2006 - 2021	Recensement et résorption des risques climatiques sur le réseau HTA : chutes d'arbre, neige/givre, vent	242 M€/an	Enveloppe à mettre en regard des 395 M€ préconisés par le rapport Piketty
Prolongation de Durée de Vie (PDV) d'Enedis (en application du contrat de service public) : 2012 - 2022	Renouvellement des équipements/ accessoires sur des ouvrages aériens HTA âgés d'au moins 25 ans pour éviter les incidents d'usure sur le réseau	-	Coût d'éligibilité supérieur à 5 €/m et inférieur à 70 % du coût de remplacement à neuf de l'ouvrage Prolongation de durée de vie comptable de 15 ans
Rénovation Programmée (RP) d'Enedis (en application du contrat de service public) : 2019 - 2035	Remise à niveau de l'ensemble des lignes aériennes HTA sur un cycle de 25 ans en renouvelant les équipements/ accessoires	150 M€/an	Coût d'éligibilité supérieur à 5 €/m et inférieur à 70 % du coût de remplacement à neuf de l'ouvrage Prolongation de durée de vie comptable de 25 ans

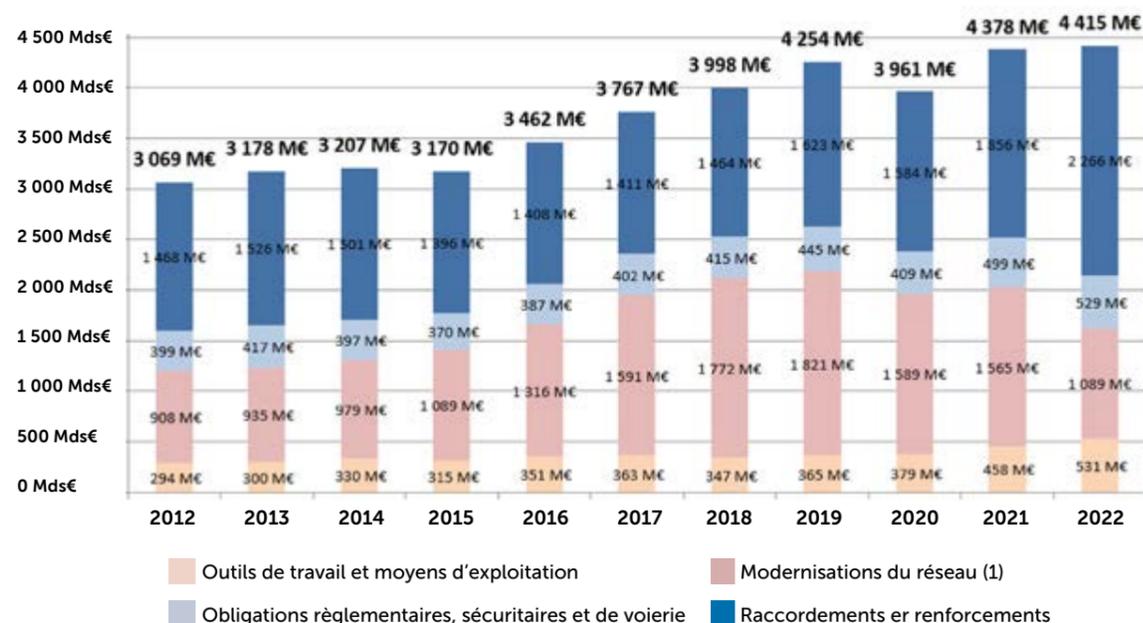
Le graphique suivant présente le montant des investissements sur les réseaux depuis 1980 selon les données d'Enedis au national et en milliards d'euros.

Historique des investissements d'Enedis en valeur



Ce graphique présente une tendance à la hausse depuis 2004 des investissements globaux. Depuis le milieu de l'année 2000, les investissements délibérés sont en augmentation, en particulier à partir de 2008 et en faisant abstraction de l'année 2020 (année de la crise sanitaire Covid).

Évolution des investissements d'Enedis



Source : AEC sur la base des états financiers annuels EDF et Enedis sur la période 2012-2021

Le montant des investissements globaux a connu une baisse significative en 2015 et a suivi une tendance à la hausse jusqu'en 2019. Après une baisse de -6,9 % entre 2019 et 2020 fortement impactée par la crise sanitaire Covid, les investissements d'Enedis sont à nouveau repartis à la hausse entre 2020 et 2021 passant de 4,0 milliards d'euros à 4,4 milliards d'euros, soit +11 % pour atteindre un niveau record d'investissement sur la période 2012-2021. 2022 s'inscrit dans la même tendance avec +37 millions soit +0,8 %. Sur l'exercice 2022, les investissements délibérés représentent 46 % des investissements globaux (soit 2,0 Md€) et ont diminué de -17% par rapport à l'exercice 2021.

12.3 Conclusion

En conclusion, on peut retenir qu'au niveau national :

- Pour juger des efforts ciblés du concessionnaire pour améliorer la continuité d'alimentation, c'est le volet « sécurisation » qu'il convient d'analyser ;
- L'enveloppe du volet « sécurisation » se situait avant la tempête de 1999 à hauteur de 150 M€/an. Les préconisations post-tempête 1999 évaluaient le besoin d'investissement à 545 M€/an pour sécuriser le réseau de distribution à l'horizon 15 ans, mais le Plan Aléa Climatique de 2006 ainsi que le TURPE 3 n'ont dimensionné l'enveloppe qu'à hauteur de 240 M€/an ; en outre, l'historique des investissements de sécurisation depuis 2006 montre que ceux-ci n'ont atteint qu'une moyenne de 196 M€/an, soit moins d'un tiers des préconisations post-tempêtes ;
- Il reste cependant à préciser que les opérations de renforcement et de renouvellement s'inscrivent également dans le cadre de l'amélioration générale de la desserte d'électricité ;

Dans ces conditions, les améliorations attendues des investissements concernent la « résilience » les ouvrages de distribution d'électricité, compte tenu des risques liés aux aléas climatiques de grande ampleur devenus de plus en plus fréquents.

13. LE PILOTAGE DES INVESTISSEMENTS AU NIVEAU LOCAL

13.1 Les outils de pilotage du concessionnaire

Enedis s'appuie sur différents outils, dont l'échelle géographique et temporelle est variable :

- Le schéma directeur : défini à l'échelle régionale, il vise à anticiper les évolutions prévisibles des charges à l'horizon 15 ans : ceci passe par la création de nouveaux postes sources, le renforcement de départs HTA et la définition du tracé le plus judicieux d'un point de vue technico-économique pour les nouveaux tronçons d'ossatures HTA ;
- Les diagnostics ciblés : à l'échelle d'une Unité Réseau, les diagnostics ciblés visent à hiérarchiser les départs les plus contraints, tant en termes de chute de tension que de sensibilité aux aléas climatiques. Ceci permet d'établir des priorités objectives de renforcement et de renouvellement : « TOP 15 » des départs HTA les plus sensibles ;
- Le Plan Aléas Climatiques (PAC) : s'appuyant sur le recensement national effectué en 2006, il visait à résorber d'ici 2015 les ossatures HTA les plus fragiles ;
- Le Plan Renouvellement Câbles (PRC) : ciblant essentiellement les câbles papier imprégnés ayant un risque d'incident récurrent : dans les centres urbains ; il vise à éliminer préventivement les câbles souterrains dont l'isolation est en papier imprégné. En effet, avec l'usure l'huile servant d'isolant peut migrer, ce qui entraîne la dessiccation de celui-ci et in fine le claquage du câble ;
- Le Plan d'Amélioration de la Réactivité (PAR) qui consiste essentiellement en l'équipement des réseaux en OMT : les organes de manœuvre télécommandés permettent d'isoler les tronçons des départs HTA en défaut et de réalimenter rapidement les usagers situés sur un tronçon non affecté. Un équipement adéquat en OMT permet donc de limiter le critère B sur la concession ;
- Le programme Zone Urbaine Dense (ZUD) : depuis 2014, ce programme vise à cibler certains postes sources en zone urbaine dense afin de limiter la probabilité de défaillance de ces ouvrages. En parallèle, ENEDIS investit sur les ouvrages HTA afin d'assurer la reprise par le réseau en cas de défaillance d'un poste source.



À noter que la démarche d'investissements d'Enedis est instituée par le nouveau modèle de cahier des charges de concession avec l'élaboration d'un schéma directeur des investissements et des programmes pluriannuels d'investissements et favorise un partage avec les autorités concédantes d'un diagnostic technique précis de l'état du réseau concédé et des priorités d'amélioration sur celui-ci.

Au niveau local, les investissements d'Enedis sont basés sur l'arrivée de nouveaux consommateurs et producteurs, les demandes de déplacement d'ouvrages, notamment issues des projets de transport, et aux diverses exigences environnementales et réglementaires et le diagnostic des caractéristiques techniques des ouvrages, qui influent sur la qualité de fourniture.

13.2 Les principaux objectifs d'investissement de la concession

En termes de qualité du patrimoine réseau de la concession, Enedis cherche à améliorer la fiabilité des ouvrages et la réactivité sur incident. Ainsi, les principaux objets clefs d'investissements sur le territoire de la concession sont :

- l'amélioration de la réactivité sur incident par la pose d'organes de manœuvre télécommandés (OMT),
- le traitement des contraintes de tension et d'intensité afin d'agir sur le nombre de clients BT mal alimentés et de suivre les évolutions de la demande,
- la fiabilisation des ouvrages par le renouvellement de certaines technologies de câbles HTA et BT,
- le renouvellement des postes HTA/BT afin d'améliorer la manœuvrabilité des cellules en garantissant la sécurité de leurs intervenants.

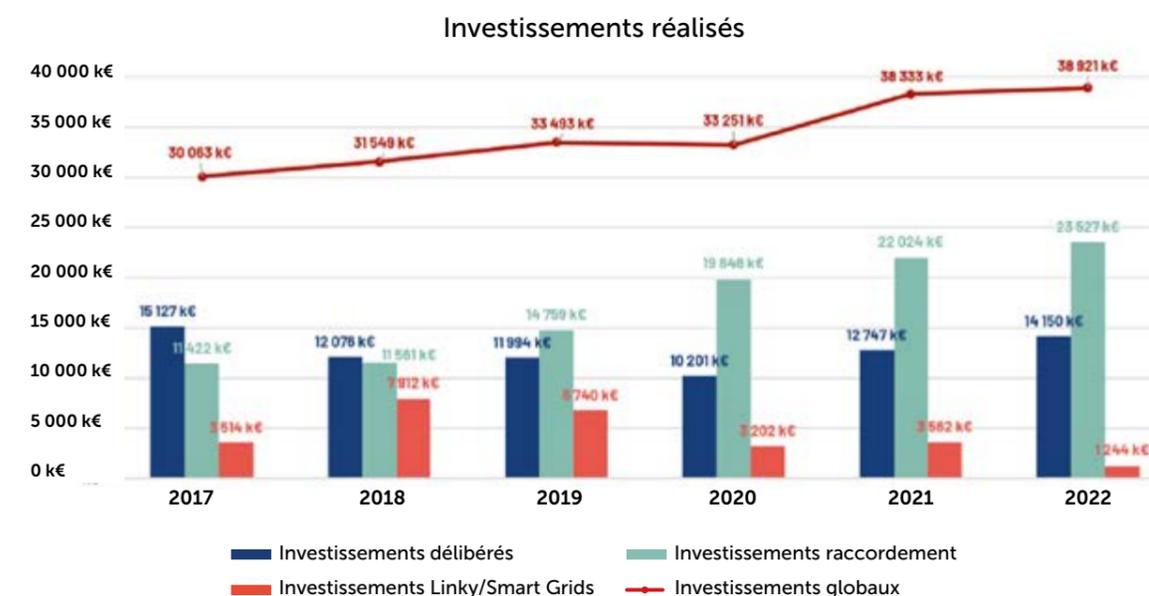
Enedis investit également avec la même logique sur les postes sources, afin de répondre à la demande du réseau et garantir une qualité de fourniture dans le cadre du programme ZUD. En parallèle, le concessionnaire investit sur les ouvrages HTA, afin d'assurer la reprise par le réseau en cas de défaillance d'un poste source.

Aux investissements cités ci-dessus viennent s'ajouter les dépenses de maintenance et d'entretien préventifs : élagage, amélioration des terres, résorption de supports obsolètes, etc.

14. ACTIONS DU CONCESSIONNAIRE POUR L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ ET LA CONTINUITÉ DE FOURNITURE

14.1 Les investissements globaux du concessionnaire

Le graphique suivant montre l'évolution des investissements réalisés sur le territoire de la concession depuis la création du SDESM.



Le montant des investissements globaux est resté plus ou moins stable sur la période 2018-2020 et a augmenté de 15 % en 2021 pour atteindre 38 333 k€. Dans le détail :

Les investissements ont progressé depuis 2017 de façon significative (+29 %) avec notamment une augmentation marquante en 2021 avec +15 %, pour finalement se maintenir en 2022 et atteindre 38 921 k€.

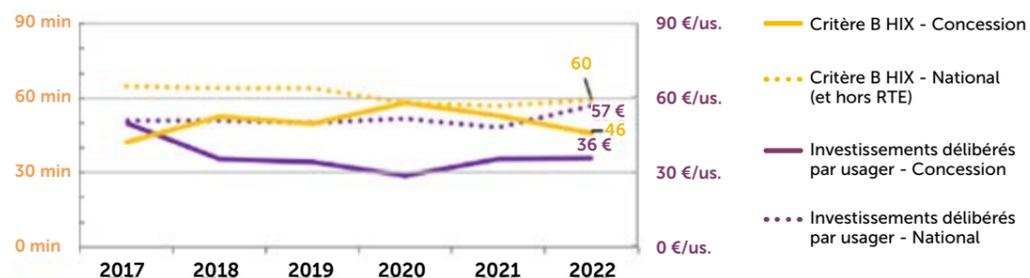
Les investissements délibérés sont liés aux investissements de performance du réseau (renforcement, climatique, modernisation, moyens d'exploitation), à la logistique et aux exigences réglementaires (sécurité, environnement et modifications d'ouvrages).

Dans le détail des investissements :

- Le montant des investissements délibérés a diminué de 33 % sur la période 2017-2020, à raison de -12 %/an (l'année 2020 s'expliquant par la crise sanitaire), suivi d'une hausse marquée entre 2020 et 2022 de 39 % principalement due à la reprise d'activité ;
- En 2022, les investissements délibérés sont en hausse de +11 % par rapport à 2021, passant de 12,7 M€ à 14,2 M€, soit une augmentation de 1,5 M€ sur la période étudiée ;
- Les investissements de raccordement atteignent un montant record en comparaison des cinq derniers exercices pour atteindre 23,5 M€ (+7 % par rapport à 2021), nettement au-dessus de la moyenne de la période 2017-2021 (15,9 M€) ;
- Les investissements Linky/Smart Grids (1,2 M€) sont logiquement en baisse entre 2021 et 2022 (-65 %), après une hausse continue entre 2017 et 2021, car le déploiement de masse s'est terminé à fin 2021.

Ramené au nombre d'utilisateurs, pour un critère B HIX de 46 minutes en 2022, Enedis a délibérément investi 36 € par usager pour la concession du SDESM. Comparativement, Enedis a investi à la maille nationale 57 € par usager pour un critère B HIX de 60 minutes.

Croisement du critère B HIX et des investissements délibérés d'Enedis



14.1.2 Les investissements délibérés réalisés en 2022

Sur le territoire du SDESM, le concessionnaire a réalisé des opérations de travaux délibérés pour un montant de 14,1 M€ à fin 2022. Les travaux délibérés sont ventilés selon les catégories suivantes (libellés du CRAC de l'exercice 2022) :

- Performance réseau, intitulé regroupant l'ensemble des opérations de sécurisation des réseaux et de renouvellement et le renforcement des réseaux (libellé « II ; 1. Investissements pour la performance et la modernisation du réseau » hors Linky/Smart Grids) ;
- Exigences environnementales et réglementaires : intitulé regroupant les opérations MALTEN, les travaux relatifs à l'article 8, le traitement du PCB ainsi les modifications d'ouvrages (libellé « II. 2. Investissements motivés par des exigences environnementales et des contraintes externes ») ;
- Logistiques, intitulé regroupant l'ensemble des investissements du concessionnaire en termes d'immobilier (hors domaine réseau de distribution) (libellé « III. Investissement de logistique »).

Aux investissements délibérés sont comparés les investissements Linky/Smart Grid dans le graphique suivant. À fin 2022, la quasi-totalité des investissements se concentrent sur 2 types particuliers :

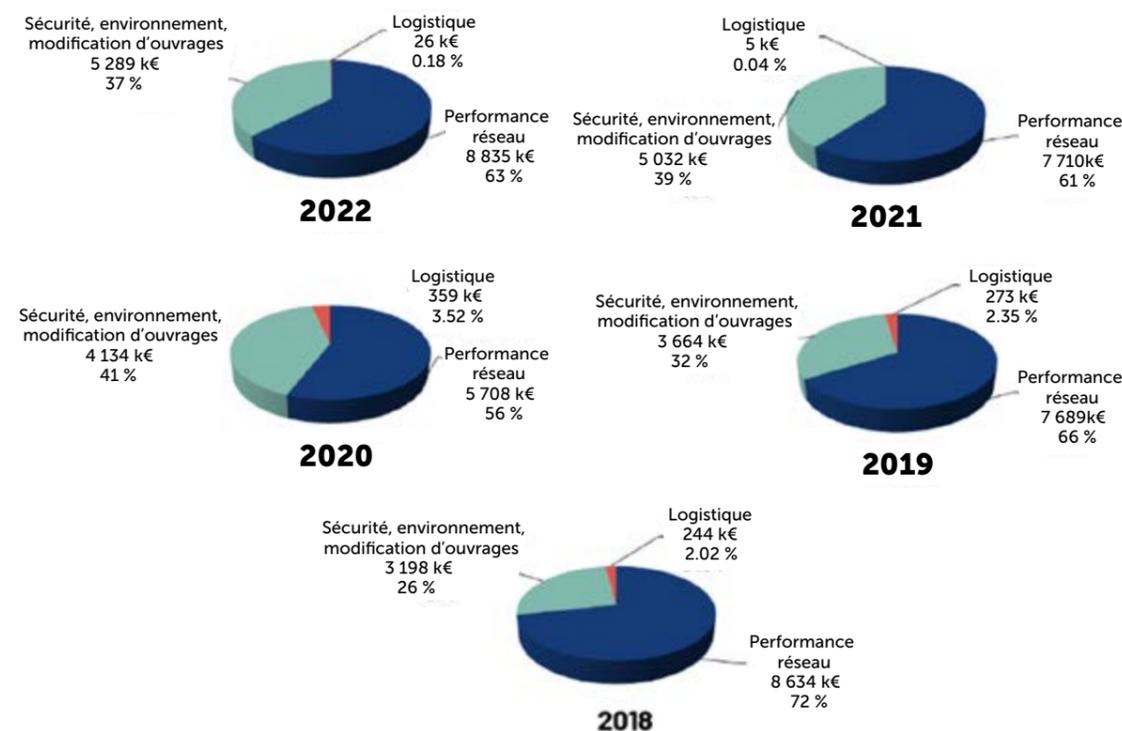
- Plus de la moitié (63 %) des dépenses pour travaux délibérés concernent la performance réseau ;
- 37 % sont alloués aux opérations relatives à la sécurité, l'environnement ou les obligations réglementaires.

Dans le détail de la répartition de ces 5 derniers exercices :

- Les investissements relatifs à la performance réseau ont toujours été majoritaires (entre 56 % et 72 % du total) ;
- Le second poste d'investissement, ceux relatifs à la sécurité, l'environnement et la modification d'ouvrages, oscillent entre 26 et 41 % du total ;
- Les investissements liés à la logistique restent largement minoritaires et varient entre 0,04 % et 3,52 % du total.

Répartition des dépenses des travaux délibérés sur la concession (catégorie d'investissement)

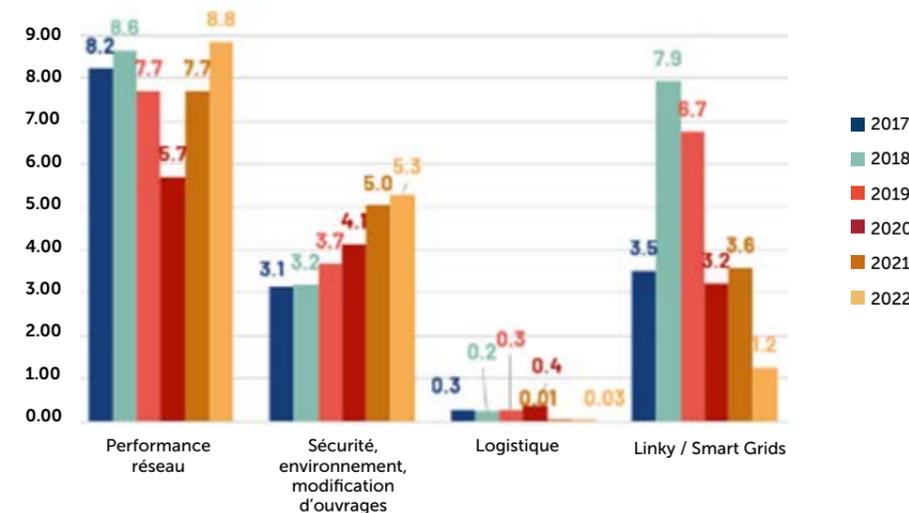
(source CRAC)



L'évolution sur les 6 derniers exercices par type d'investissement se résume de la manière suivante :

- Les investissements pour la performance réseau (8,8 M€) sont, en 2022, en augmentation par rapport à l'année précédente (7,7 M€ en 2021) et retrouvent les niveaux de 2018 ;
- Une autre tendance est observée avec les investissements relatifs à la sécurité, l'environnement et aux modifications d'ouvrage, avec notamment progression constante entre 2017 et 2022. Cette catégorie, avec un investissement total de 5,3 M€ en 2022, connaît une augmentation de +0,3 M€ par rapport à l'année précédente ;
- Les travaux de logistique (26 k€) augmentent en 2022 de +20 k€ par rapport à 2021 mais restent inférieur à ce qui était constaté sur la période 2017-2020.

Evolution des dépenses des travaux réalisés sur la concession par type (en M€)



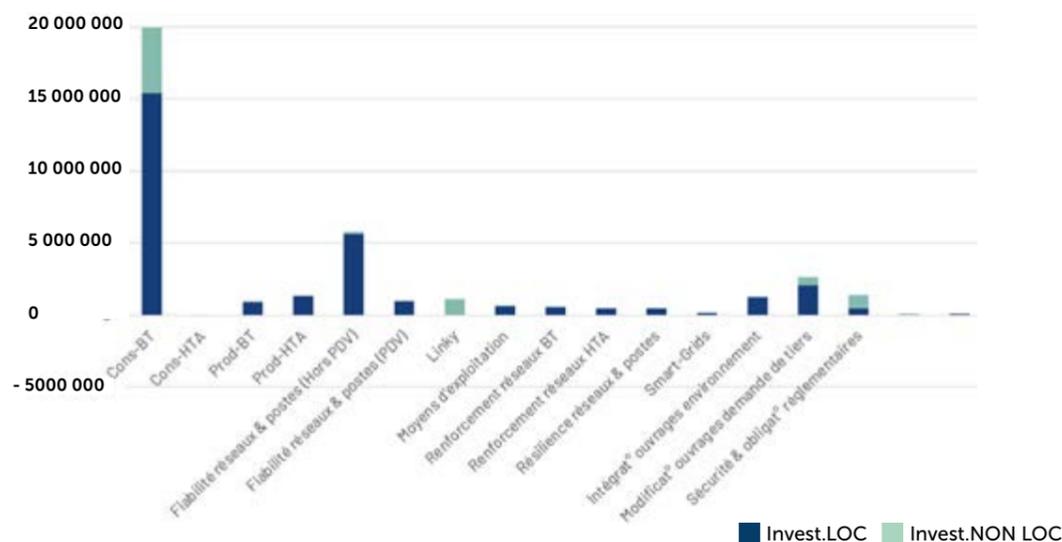
14.1.3 Spécialisation des investissements délibérés

La liste des investissements CAPEX qui a été fournie pour l'exercice 2022 correspond aux ouvrages localisés dont les travaux sont détaillés par montant dépensés au cours de l'exercice.

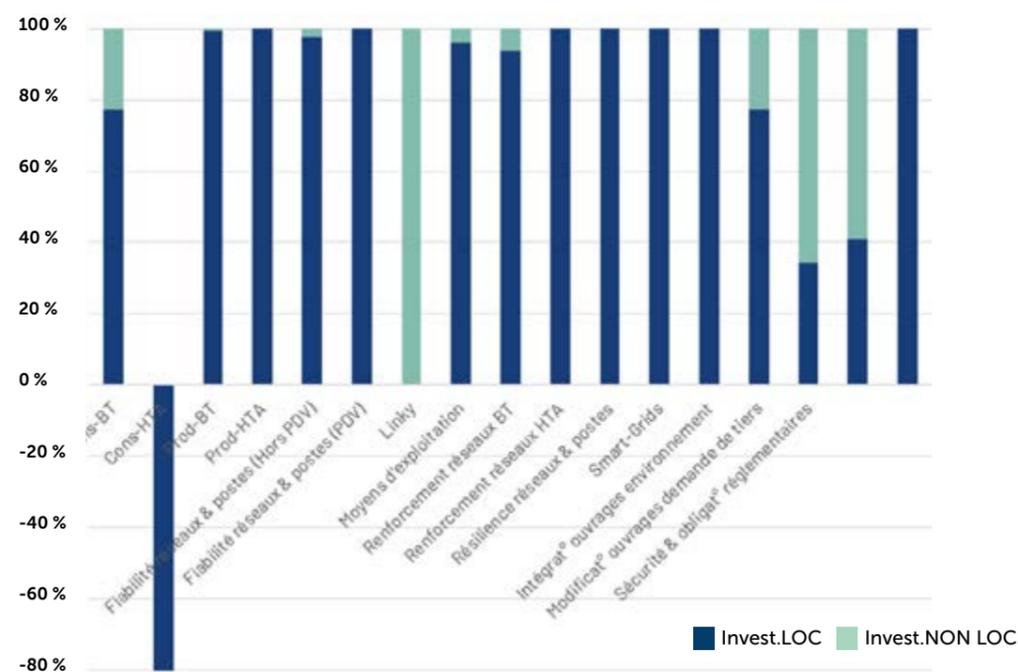
D'après les données de contrôle, sur les 14,1 M€ des investissements délibérés communiqués dans le fichier « 772882-2022 CAPEX TOTAUX », ceux qui sont localisés par le CAPEX 2022 s'élèvent à 12,4 M€, soit 87% des investissements délibérés.

Toutefois, il est à noter que les montants des données de contrôle et du CRAC diffèrent (38 945 k€ pour la totalité des investissements à partir du fichier « 772882-2022 CAPEX TOTAUX » contre 38 921 k€ dans le CRAC). Nous interrogerons le concessionnaire sur cet écart.

Montant des investissements localisés (en M€)



Répartition des investissements localisés (en M€)

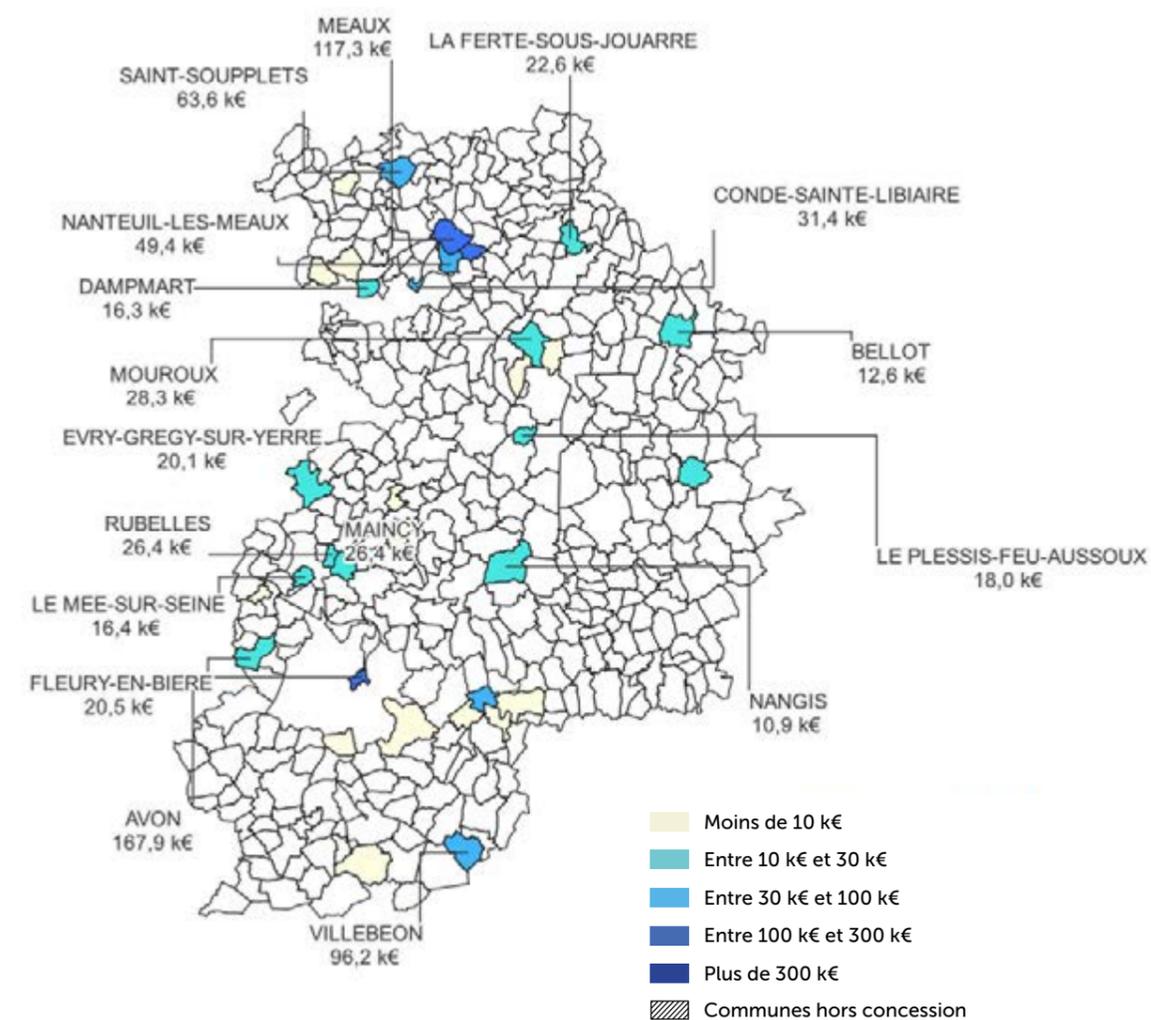


Afin de garantir la qualité de fourniture du réseau (au sens de la tenue en tension), le concessionnaire investit sur le réseau pour effectuer des travaux de renforcements. La carte ci-dessous présente les investissements de performance du réseau (volet « renforcement ») du concessionnaire en 2022 pour un montant total de 420 k€ pour la HTA et 534 k€ pour la BT selon le CAPEX 2022 (pour un total de 954 k€).

La carte fait ressortir une répartition diffuse des investissements de renforcement liés aux besoins locaux pour l'exercice 2022, à savoir :

- La commune d'Avon avec un montant de 167,9 k€, soit 18% du total des investissements
- Les communes de Meaux et Fublaines avec un montant de 117,3 k€ pour un chantier de levée de contrainte sur le poste source de Beauval, soit 12% du total des investissements ;
- La commune de Saint-Souplets avec un montant de 63,6 k€ soit 7% du total ;

INVESTISSEMENTS CAPEX DE RENFORCEMENT ET AFFAIRES EN COURS ET CLÔTURÉES



⁵ Les investissements sont localisés par communes ; aussi, lorsqu'il s'agit d'investissements dont le montant indique plusieurs communes, celui-ci est divisé par le nombre de communes concernées et réparti également entre elles.

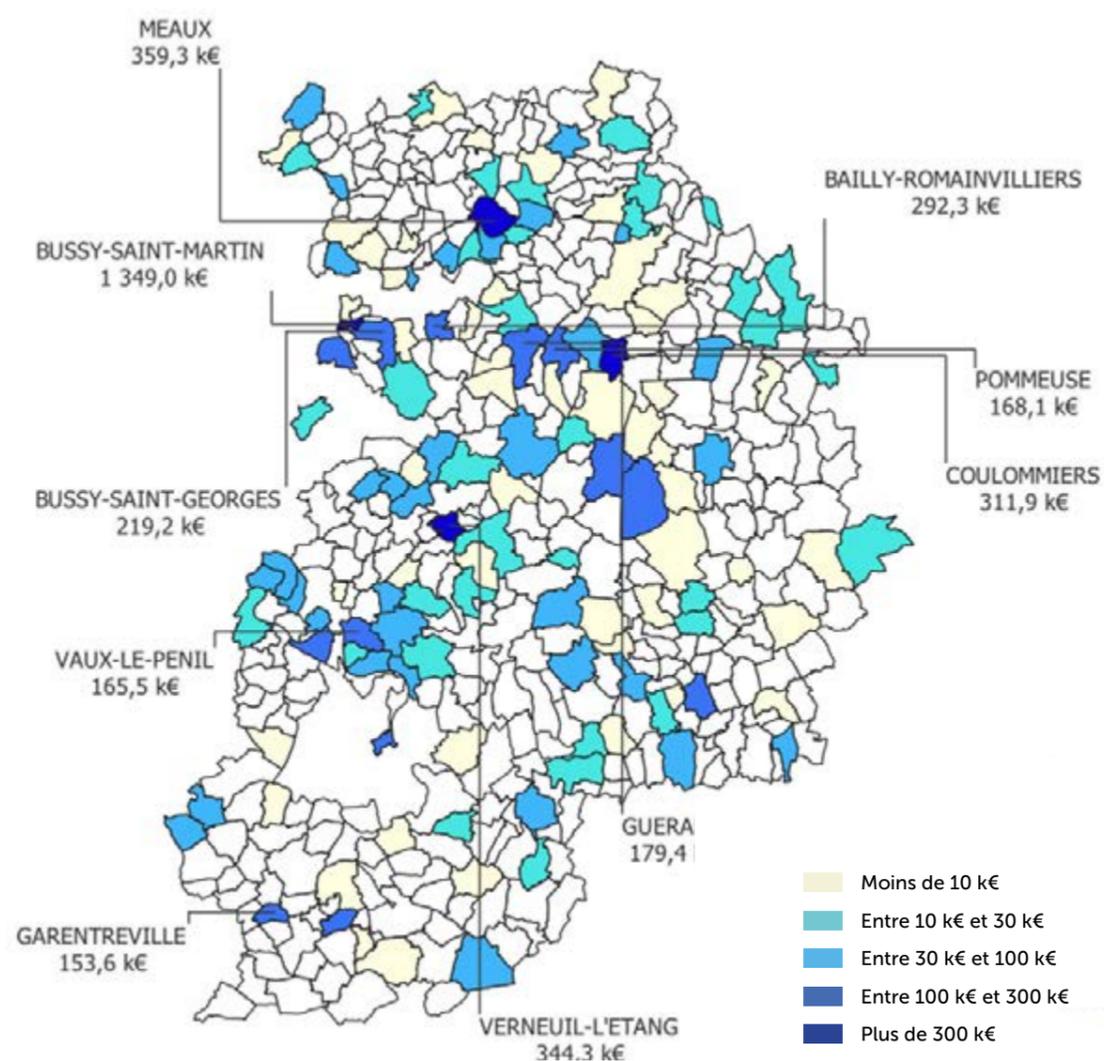
Afin de garantir la continuité de fourniture du réseau, le concessionnaire investit sur le réseau pour effectuer des travaux de modernisation. La carte ci-dessous présente les investissements de modernisation du réseau (volets « fiabilité réseaux & postes » et « résilience réseaux et postes ») du concessionnaire en 2022 pour un montant total de 7 073 k€ selon le CAPEX 2022.

Les investissements pour la modernisation des réseaux se répartissent de manière plus diffuse sur le territoire du SDESM du fait d'une enveloppe budgétaire plus importante pour l'exercice 2022. Les investissements proches ou de plus de 300 k€ se répartissent sur 6 communes :

- La commune de Bussy-Saint-Martin pour un montant total de 1 349 k€, soit 19 % du total ;
- La commune de Meaux pour un montant de 359 k€, soit 5 % du total ;
- La commune de Verneuil-l'Étang pour un montant de 344 k€ chacune, soit 5 % du total chacune ;
- La commune de Coulommiers pour un montant de 312 k€ chacune, soit 4 % du total chacune ;



INVESTISSEMENTS CAPEX DE MODERNISATION ET AFFAIRES EN COURS ET CLÔTURÉS



14.2 L'amélioration du réseau HTA

14.2.1 Les opérations sur les postes sources

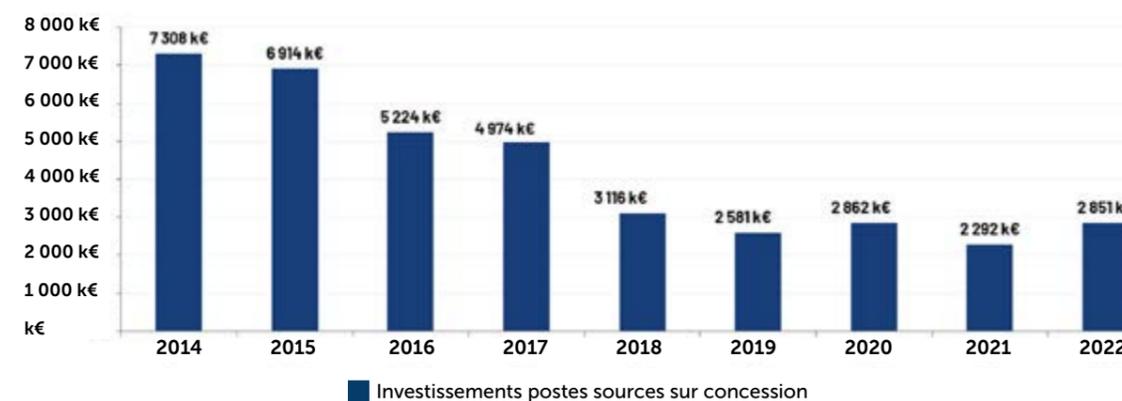
Les postes sources (PS) constituent un axe central du point de vue de la qualité de fourniture :

- Ils fournissent la puissance électrique nécessaire à l'alimentation de toute une zone géographique.
- L'augmentation de leur densité sur le territoire permet de réduire la longueur des départs HTA et ainsi de diminuer la fréquence des coupures vues par les usagers. Cela permet de plus de multiplier les schémas de secours en cas de coupure sur un départ d'un autre poste source.
- Le programme de mise à la terre du neutre (MALTEN) permet d'adapter les protections des postes sources aux défauts dus au développement des câbles souterrains en milieu rural. Ces opérations ont notamment pour effet de diminuer le nombre de coupures très brèves liées aux incidents fugitifs.

En 2022, les investissements sur les postes sources sur et hors concession mais alimentant les usagers du SDESM sont en hausse de 14 % et atteignent 7,0 M€ à fin 2022 contre 6,1 M€ en 2021.

Pourtant, les investissements sur les postes sources situés sur la concession du SDESM sont en baisse sur la période 2014-2022, toutefois et en hausse en 2022 avec +0,6 %.

Investissements des postes sources situés sur ou hors du périmètre de la concession



14.2.2 Plan de déploiement d'OMT

Dans le but de pouvoir intervenir hors tension sur le réseau HTA ou d'isoler une partie du réseau HTA en cas de défaut, le réseau HTA est tronçonné par des organes de coupure ou Organe de Manœuvre Télécommandés (OMT). Ceux-ci peuvent être aériens (interrupteur aériens) ou souterrains « cellule HTA » avec pouvoir de coupure de 400 A (coupure dans du SF6, gaz aux propriétés isolantes).

La fiabilisation des OMT est un objectif pour lequel le bon dimensionnement à l'échelle de la concession est un enjeu central de gestion du réseau HTA. Le parc existant est composé en 2022 de 2 247 OMT répartis sur 7 415 postes HTA/BT pour 214 départs HTA selon les données de contrôle.

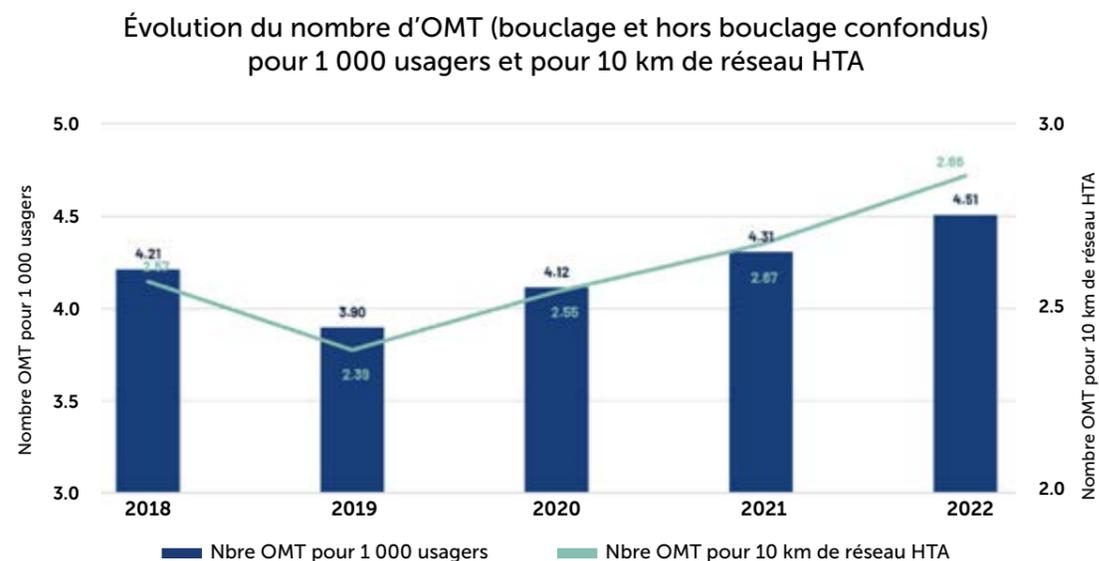
Pour rappel :

- Le nombre optimal d'OMT sur un départ résulte d'un compromis entre le coût des OMT (installation et entretien) et le bénéfice pour les clients (gain sur critère B valorisé par l'Energie Non Distribuée).
- L'installation des OMT sur des départs courts, de technologie souterraine avec peu de clients BT n'est pas justifiée sur le plan technico-économique.

En complément, il convient de noter que les OMT n'empêcheront pas la survenue de défaut sur un réseau HTA qui présente un taux d'incident très important comme exposé sur l'analyse des taux d'incident. Mais ils permettront de réalimenter les clients coupés plus rapidement en isolant le défaut.

Entre l'exercice 2022 et 2021, le SDESM a gagné +193,5 nouveaux OMT (+33,5 OMT en bouclage et +160 OMT hors bouclage), somme qui comprend le différentiel entre les OMT déposés et ceux mis en service. Il est à noter que la vision par stock ne permet pas d'estimer le nombre exact d'OMT posés et déposés et donc de suivre la dynamique d'évolution des OMT. L'autorité concédante devrait demander le détail auprès du concessionnaire afin de pouvoir suivre au mieux la stratégie de télé-opération et non plus uniquement le stock d'OMT.

Entre 2019 et 2022, le nombre d'OMT pour 1 000 usagers a progressé de +16 %, de même que le nombre d'OMT pour 10 km de réseau HTA a augmenté de +20 % entre 2019 et 2022.



14.2.3 Levées de contrainte sur le réseau HTA

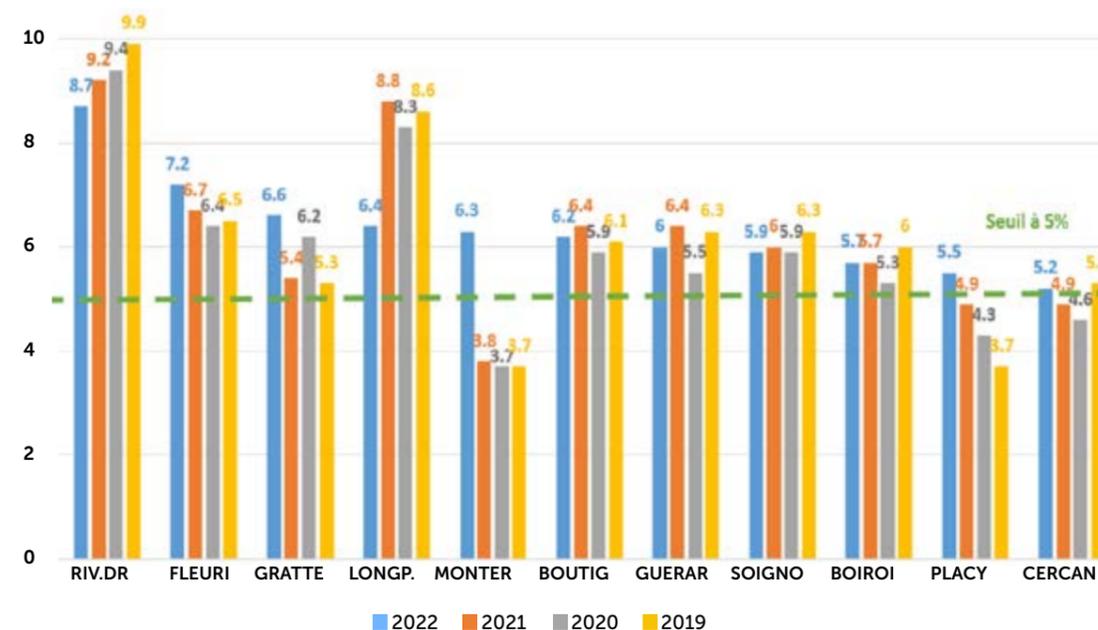
a. Les départs en contrainte du réseau HTA

Les travaux de renforcement sur le réseau HTA permettent de lever les contraintes électriques sur les tronçons les plus exposés à celles-ci. Soulignons que la chute de tension du réseau HTA se superpose à la chute de tension du réseau BT en aval.

Le tableau suivant présente les départs HTA en contrainte de tension avec une chute de tension maximale de plus de 5% en 2022 ainsi que le rappel du dépassement du seuil de 5% depuis 2019 pour estimer l'évolution et l'amélioration de la qualité de desserte.

Départs HTA en contrainte de tension de plus de 5 % (2019-2022)

Départ HTA en contrainte de tension		2022	2021	2020	2019
RIV.DR	GRANDE-PAROISSE	8.7	9.2	9.4	9.9
FLEURI	VILLEVAUDE	7.2	6.7	6.4	6.5
GRATTE	JONCHERE	6.6	5.4	6.2	5.3
LONGP.	ROSSIGNOL	6.4	8.8	8.3	8.6
MONTER	ORMES (LES)	6.3	3.8	3.7	3.7
BOUTIG	BEAUVAL	6.2	6.4	5.9	6.1
GUERAR	COULOMMIERS	6	6.4	5.5	6.3
SOIGNO	PLISON	5.9	6	5.9	6.3
BOIROI	PLISON	5.7	5.7	5.3	6
PLACY	LIZY (-SUR-OURCO)	5.5	4.9	4.3	3.7
CERCAN	NEMOURS	5.2	4.9	4.6	5.3
CROIX	PECY	5	5.2	4.9	5.3
VERDEL	TAILLIS	4.9	4.3	4.2	6
BALI	RUPEREUX	4.8	2.4	2.6	2.3
MONCOU	GUINEBERT	4.6	4.8	3.1	3.2
MELZ	ORMES (LES)	4.5	4.2	4.4	4.6
SUINES	COSSIGNY	4.4	3.8	3.6	3.5
SIDNEY	RUPEREUX	4.4	4.2	3.3	2.1
SAINTS	COULOMMIERS	4.3	4.3	3.8	4.1
COURTA	COULOMMIERS	4.3	4	3.4	3.4

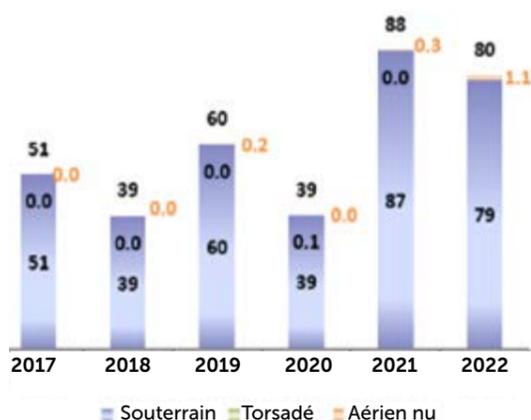


En l'occurrence, 14 départs présentaient une chute de tension anormalement élevée (supérieure à 5% sur la période 2019-2021). En 2022, 11 départs présentent toujours une chute de tension supérieure à 5%.

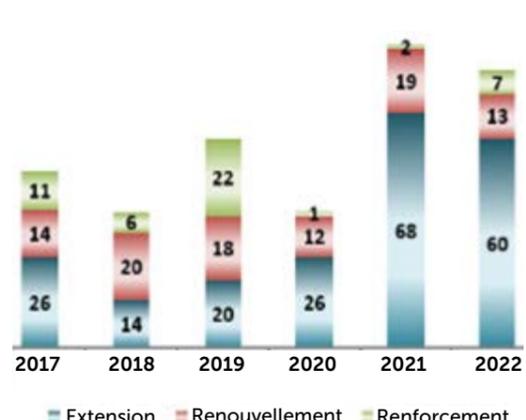
Sur la base des fichiers présentant l'ensemble des affaires de l'année (CAPEX), les investissements de renforcement HTA sont de 420 k€ en 2022 contre 877 k€ en 2021.

Les deux graphes ci-dessous présentent les linéaires de réseau HTA mis en service par le concessionnaire de 2017 à 2022, le premier distinguant les typologies de réseau et le deuxième les finalités de travaux. On remarque que le souterrain est la technologie largement privilégiée dans les mises en service. Par ailleurs, les investissements de renforcement sur le réseau HTA représentent en moyenne 59 % des mises en service sur la période 2017-2022, contre 26% pour les renouvellements et 14 % pour les renforcements sur la même période.

Longueurs HTA mises en service par type d'ouvrage (en km)



Longueurs HTA mises en service par nature de travaux (en km)



b. Classement des départements vulnérables

Afin de déterminer et de localiser les efforts d'investissement réalisés par le concessionnaire, les 20 départements HTA les plus vulnérables sont identifiés à partir de la moyenne du critère B HIX sur la période 2018-2022 par siège d'incidents pour ensuite les comparer aux montants dépensés pour les travaux de modernisation du réseau.

Les tableaux suivants présentent les 20 départements les plus vulnérables (tous incidents HTA confondus, incidents sur le siège HTA aérien et incidents sur le siège HTA souterrain) pour la période 2018-2022, en les classant par valeurs décroissantes du critère B HIX de 2022.

TOP 20 des départements HTA vulnérables en fonction du critère B HIX tous incidents HTA confondus (2018 - 2022)

Départ HTA	Poste source	2022	2021	2020	2019	2018	Moyenne 2022-2018	Nombre d'incident HIX HTA 2018-2022
PLONGE	GRANDE-PAROISSE	6675.8	0	0	0	0		
TORCYD	LANGLOIS	1214.5	22.5	0	0	0	247.4	2
VERDEL	TAILLIS	479.9	189.7	137.2	39.2	56.7	180.54	13
BRISE	COULOMMIERS	362.8	35.2	251.9	115.2	74.3	167.88	13
NONVIL	GUINEBERT	334.5	75.7	205.4	73.6	10	139.84	10
VALLEE	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	303.2	41.5	351.3	169.6	0	173.12	7
MLNORD	PONT-DU-MEE	244.5	0	0	0	0	48.9	3
AUSTIN	RUPEREUX	233.1	57.9	0	0	0	58.2	2
PAVE	JONCHERE	219	198	0	0	170	117.4	7
CHAILL	MALECOT	205.3	0	128.4	44.5	120.1	99.26	8
MORMAN	PECY	192.6	35.2	30.9	0	126.1	76.96	6
QUARTZ	NEMOURS	185.7	0	0	0	0	37.14	1
CROIX	PECY	181.3	82.7	49.3	182.6	158.5	130.88	9
GURCY	ORMES(LES)	181.2	169.3	36.4	151.4	0	107.66	11
RUBAN	RUPEREUX	172.3	110.8	0	75.7	0	71.76	6
SOVIS	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	155.7	0	36.3	47	0	47.8	5
BOISSY	COULOMMIERS	139.8	0	136.9	370.9	0	129.52	7
BASSIN	EGLANTIER	136.2	0	0	183.5	374.7	138.88	8
TRESME	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	131.3	36.7	125.8	0	15.2	81.76	4
HERICY	SAMOIS	122.6	0	0	58.9	0.1	36.32	6
BARCY	CHAUCONIN	122.3	262.3	0	72.7	63.6	104.18	7

TOP 20 des départements HTA vulnérables sur siège HTA aérien (2018 - 2022)

Départ HTA	Poste source	2022	2021	2020	2019	2018	Moyenne 2022-2018	Nombre d'incident HIX HTA aérien 2018-2022
PLONGE	GRANDE-PAROISSE	2215.5	0	0	0	0		
VERDEL	TAILLIS	479.9	159.5	32.4	6.9	47.9	145.32	9
BRISE	COULOMMIERS	297.1	35.2	0	115.2	74.3	104.36	9
NONVIL	GUINEBERT	241.2	75.7	205.4	22.4	10	110.94	14
AUSTIN	RUPEREUX	233.1	57.9	0	0	0	58.2	2
MORMAN	PECY	187.4	35.2	30.9	0	126.1	76.92	5
GURCY	ORMES(LES)	181.2	169.3	36.4	151.4	0	107.66	11
CROIX	PECY	179.1	0	0	182.6	25.4	77.42	4
BASSIN	EGLANTIER	136.2	0	0	175.4	282.3	118.78	3
TRESME	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	131.3	36.7	0	0	15.2	36.64	3
VILLAR	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	118.9	0	13.9	97.7	45.7	55.24	6
DOUE	COULOMMIERS	110.4	0	0	0	0	22.08	1
ECOLE	EGLANTIER	107.4	0	0	0	0	21.48	1
BOISSY	COULOMMIERS	101.3	0	136.9	240.5	0	95.74	4
CHAILL	MALECOT	100.4	0	96.2	44.5	75.2	63.26	5
SOVIS	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	95.7	0	38.3	0	0	26.4	3
MONTCE	BEAUVAIL	94.7	81.8	24	0	15.1	43.12	6
NEUFMO	TOURNAN(-EN-BRIE)	92.8	517.3	198.6	76	0	176.94	5
MEUNIE	NANGIS	88	0	10.5	40.3	0	27.78	4
VALLEE	FERTE-SOUS-JOUARRE (LA)	82.1	41.5	351.3	169.6	0	128.9	6
VENDRE	LIZY(-SUR-DURCO)	78.9	0	0	39.1	58.2	34.84	3

TOP 20 des départements HTA vulnérables sur siège HTA souterrain (2018 - 2022)

Départ HTA	Poste source	2022	2021	2020	2019	2018	Moyenne 2022-2018	Nombre d'incident HIX HTA souterrain synthétique 2018-2022	Nombre d'incident HIX HTA souterrain CPI 2018-2022
PLONGE	GRANDE-PAROISSE	2317	0	0	0	0			
BOURRO	GUINEBERT	96.7	77.8	0	0	0	34.9	4	1
SUNES	COSSIGNY	84.7	0	0	0	0	16.94	2	0
COLOMB	PONT-DU-MEE	71.3	0	0	0	0	14.26	1	0
GOUVER	LANGLOIS	64.4	0	0	0	0	12.88	1	0
GABY	VILLEVAUDE	60.2	0	0	0	0	12.04	1	1
MELZ	ORMES(LES)	55.7	0	0	0	0	11.14	1	1
NONVIL	GUINEBERT	51.9	0	0	51.2	0	20.82	3	1
BARCY	CHAUCONIN	50.9	0	0	0	0	10.18	1	0
FONTEN	TOURNAN(-EN-BRIE)	39.5	0	0	0	0	7.9	1	0
VAUPEN	PLISON	39	0	0	0	0	7.8	1	0
BOISSY	COULOMMIERS	38.5	0	0	0	0	7.7	1	0
VILLEP	VILLEVAUDE	37.4	0	0	0	0	7.48	1	0
RUBAN	RUPEREUX	32	0	0	0	0	6.4	1	0
CHOISE	MALECOT	31.1	73.4	0	0	0	20.9	2	1
HOSPI	PONT-DU-MEE	26.7	6.7	0	0	0	6.68	2	2
BERBER	GENTOY	24.4	0	0	0	0	4.88	1	1
RUE VE	COULOMMIERS	22.5	0	0	0	0	4.5	1	0
CONCA	SENART	19.7	0	4.7	0	0	4.88	2	3
COURTA	COULOMMIERS	19.1	0	1.5	0	0	4.12	2	1
GLANDE	PONT-DU-MEE	18.2	0	0	0	0	3.64	1	1

Ces analyses permettent de construire les cartes des usagers touchés par les 20 départements les plus vulnérables présentées infra et de les relier au niveau des investissements réalisés.

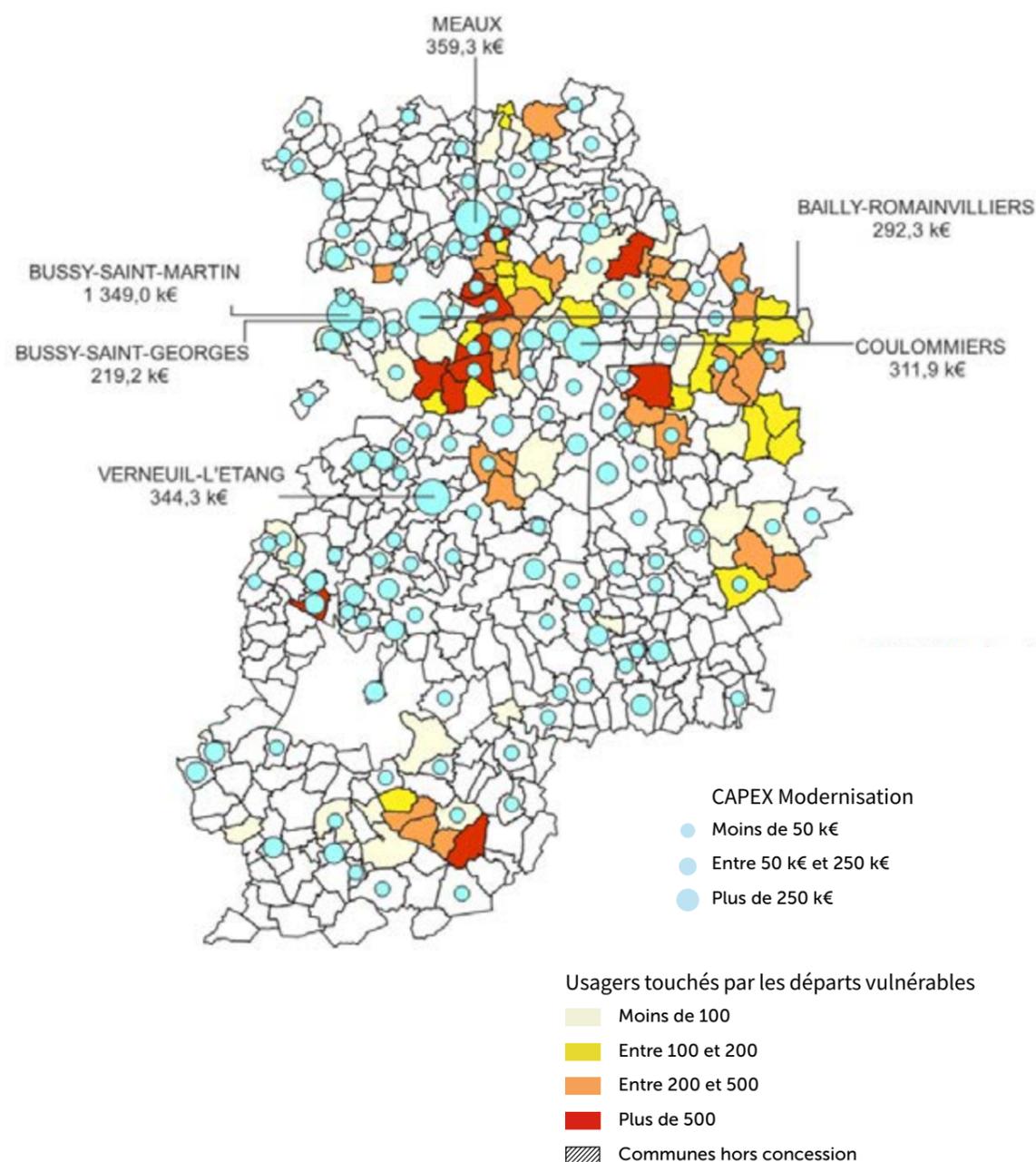
c. Les opérations d'amélioration de la qualité de fourniture

L'analyse suivante consiste à étudier la pertinence des travaux 2022 sur les départements classés vulnérables au sens de la continuité de l'alimentation (« Fiabilité réseaux et postes » pour la PDV et hors PDV et « Résilience réseaux & postes » selon les intitulés du CAPEX 2021) du point de vue d'AEC.

Ainsi, l'étude qui suit vise à mettre en corrélation les zones vulnérables alimentées par les départements vulnérables identifiés par AEC et les travaux d'amélioration selon les informations communiquées par le concessionnaire. Les cartes suivantes présentent les communes alimentées par les départements HTA les plus vulnérables de la concession et la localisation des travaux (modernisation des réseaux HTA) réalisés en 2022 dont le total est de 7 073 k€.

On peut constater que les investissements sont localisés dans les communes connaissant le plus grand nombre d'usagers touchés par les départements vulnérables. Les efforts d'investissements se concentrent dans le centre/nord de la concession.

Communes alimentées par les départs HTA les plus vulnérables de la concession et investissements au sens de l'amélioration de la desserte (« modernisation des réseaux HTA » et « investissements climatiques ») réalisés en 2022



Comme évoqué sur les exercices 2019, 2020 et 2021, les programmes travaux localisés sur les communes desservies par les 20 départs sensibles précités sont à suivre dans les échanges avec le concessionnaire. Il est nécessaire pour le SDESM d'avoir les données Investissements complètes afin de pouvoir cartographier annuellement les zones traitées par le concessionnaire.

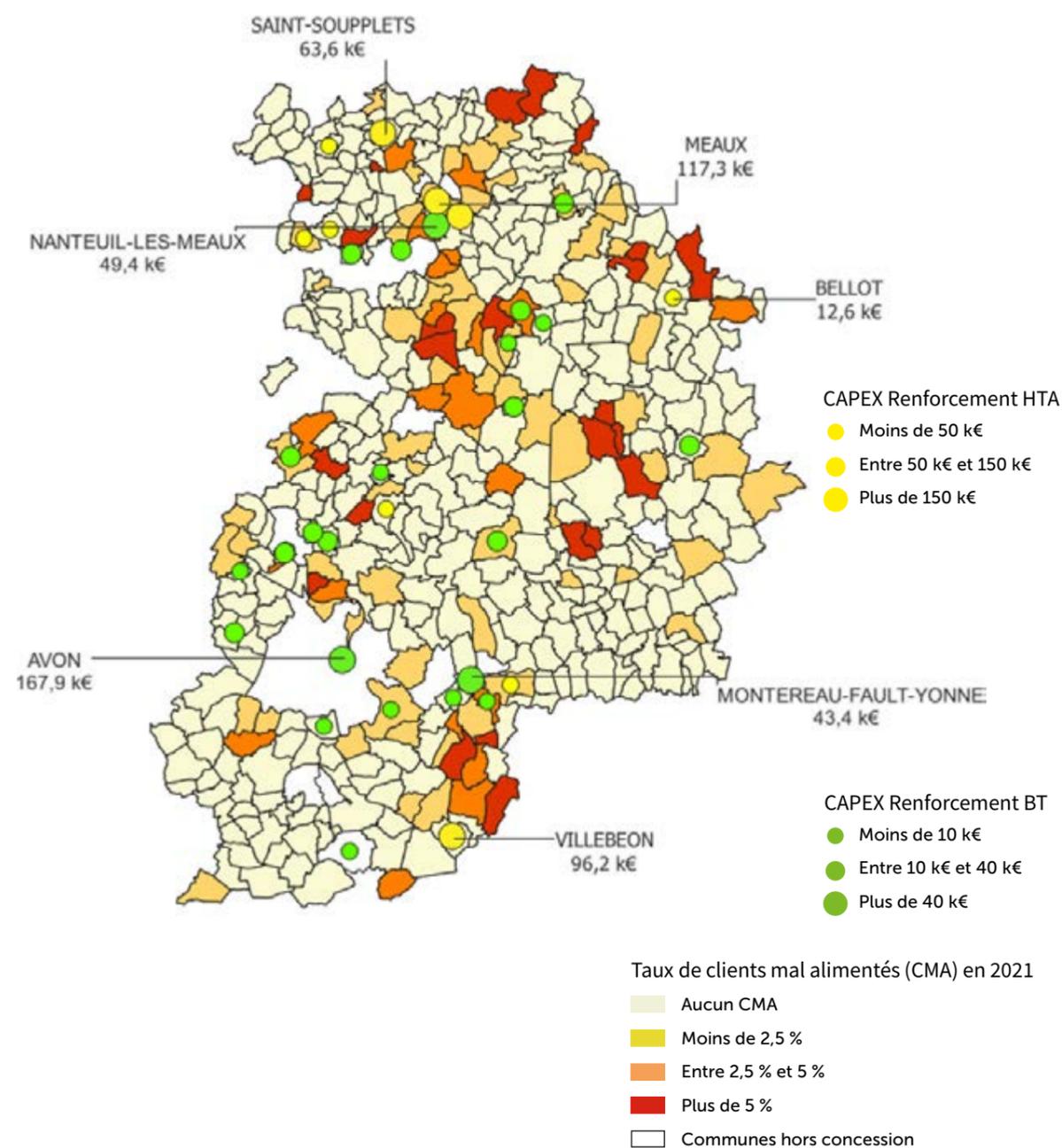
Afin de localiser les investissements de renforcement et d'estimer leur ajustement, la première carte présente le taux de CMA sur l'exercice 2021 et la localisation par commune des investissements de renforcement HTA et de renforcement BT réalisés en 2022 ; la seconde présente le taux de CMA par commune sur l'exercice 2022.

On peut constater que les investissements ne sont globalement pas localisés dans les communes où le taux de CMA est important, notamment pour celles où un taux de CMA important est constaté deux années de suite à savoir : Andrezel (42 %) et Châtenay-sur-Seine (14 %), Livry-sur-Seine ou encore Dammartin-sur-Tigeaux.

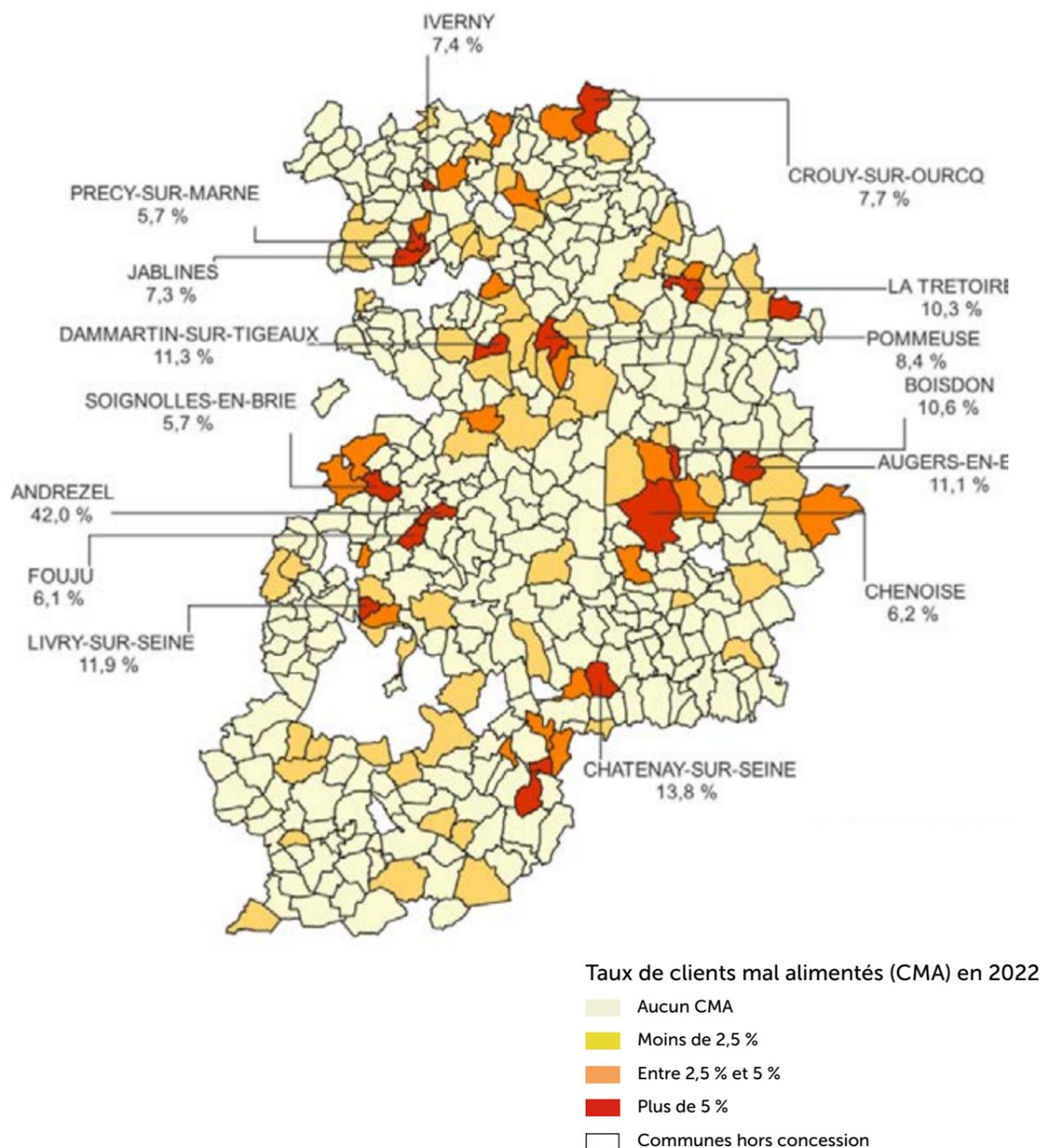
Le renforcement HTA concerne 12 communes pour un montant total de 420 k€ tandis que le renforcement BT est dispersé sur 28 communes pour un montant total investi de 534 k€. Enfin, le nombre de communes concernées par un taux de CMA non nul est passé de 113 (25 % du total des communes) à 102 (23% du total des communes) entre 2021 et 2022.

Il est possible de constater que les communes concernées par un taux de CMA important sont les mêmes en 2021 et 2022. Un effort au niveau des investissements est attendu de la part du concessionnaire.

Taux de clients mal alimentés (CMA) sur l'exercice 2021 et investissements au sens de l'amélioration de la desserte (renforcement HTA et BT) réalisés en 2022



Taux de clients mal alimentés (CMA)



14.2.3 Les opérations de renouvellement des CPI

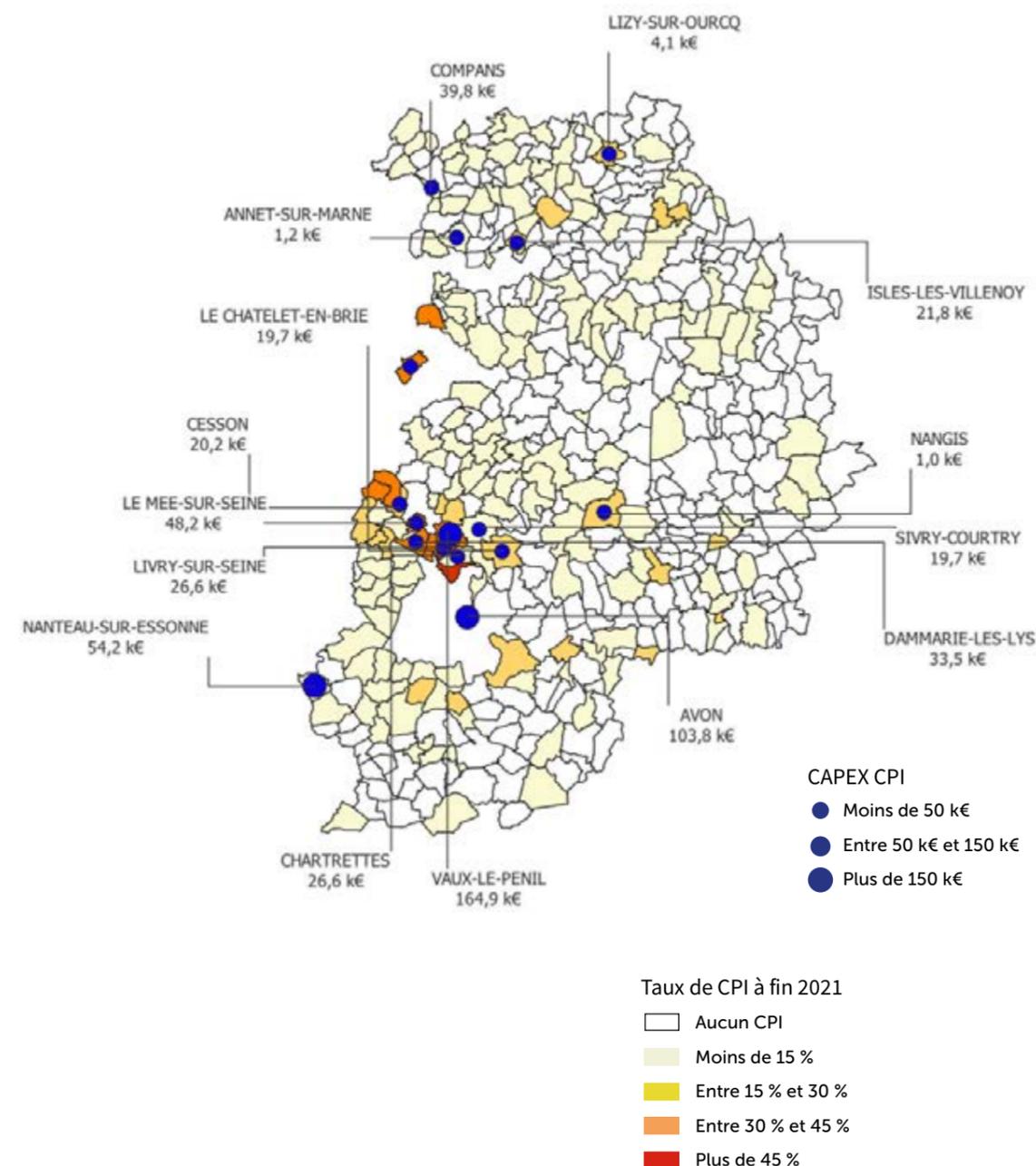
Le linéaire de réseau HTA CPI s'établit à 423 km, soit 6,2 % du réseau HTA sur la concession à fin 2022, en nette hausse par rapport aux 388 km de 2021. Il s'agit d'un taux de CPI relativement élevé par rapport au taux moyen calculé par AEC sur plus d'une trentaine d'AODE de 2,7 %.

En appliquant le filtre « CPI » dans la colonne « Libellé de projet », on obtient 20 affaires qui concernent des renouvellements de câbles papiers imprégnés. Le montant total de CAPEX correspondant est de 597 480 k€.

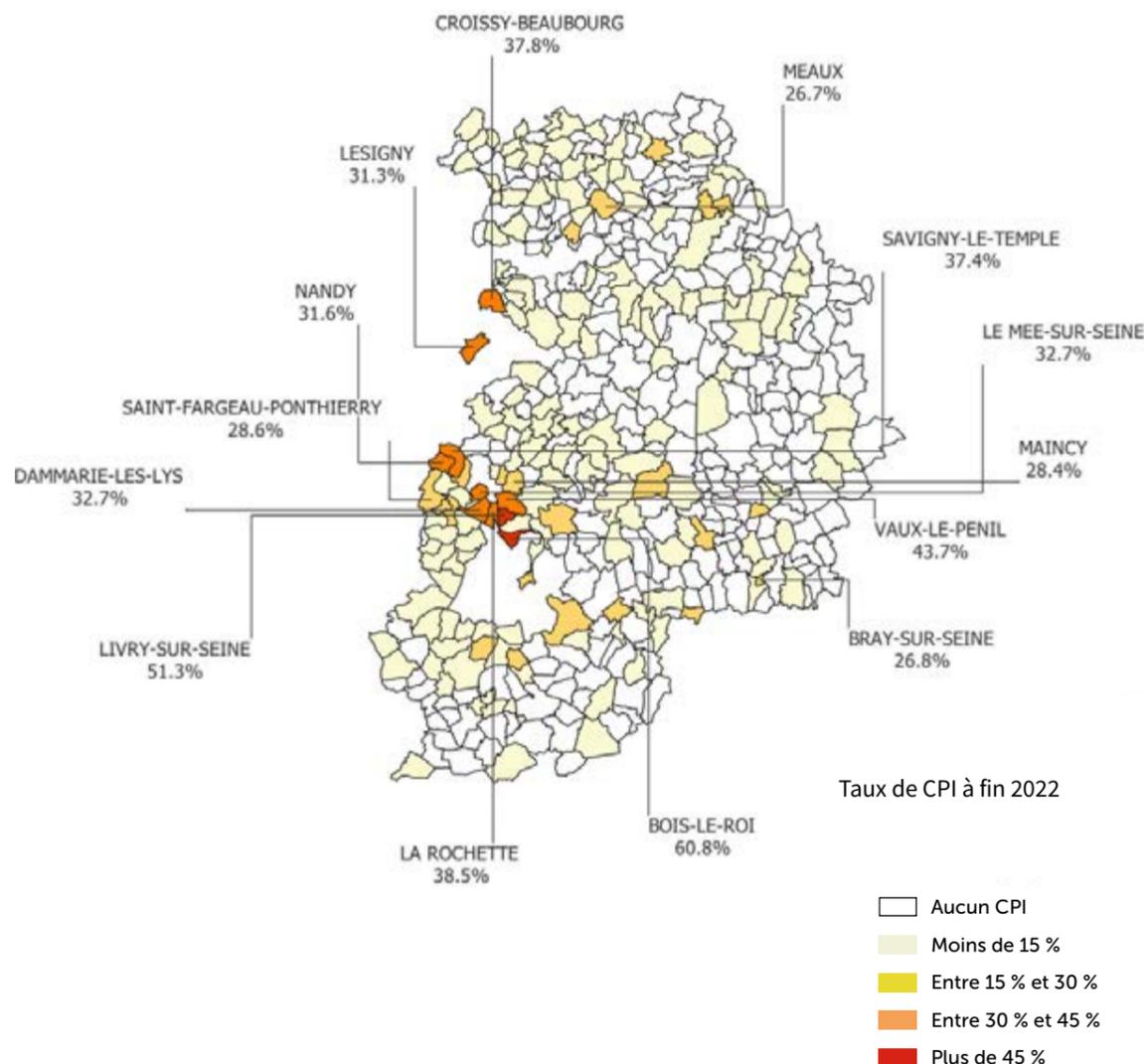
Afin de localiser ces investissements, la première carte présente le taux de CPI par commune sur l'exercice 2021 et la localisation par commune des investissements CPI réalisés en 2022 ; la seconde présente le taux de CMA par commune sur l'exercice 2022.

On peut constater que les investissements ne sont globalement pas localisés dans les communes où le taux de CPI est important, notamment pour celles où un taux de CPI important est constaté deux années de suite à savoir : Livry-sur-Seine (51 %), Vaux-le-Pénil (33 %) et Le Mée-sur-Seine. Le renforcement HTA concerne 16 communes pour un montant total de 597 k€.

Taux de CPI sur l'exercice 2021 et investissements CPI réalisés en 2022



Taux de CPI sur l'exercice 2022



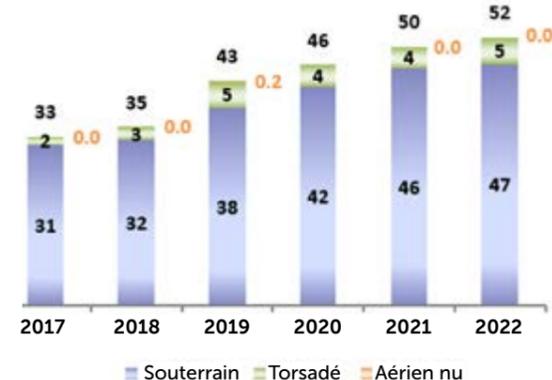
14.3 Actions à mener pour l'amélioration de la continuité BT

14.3.1 Levées de contraintes sur le réseau BT

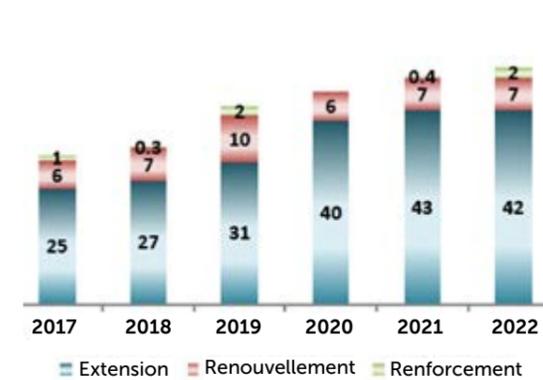
Les mises en service sur le réseau BT en 2022 sont en augmentation (+2 km) par rapport à l'année précédente (52 km) et à la tendance à la hausse observée ces dernières années. Dans le détail, la quantité de linéaires BT souterrains mise en service (+47 km) est en 2022 également supérieure à la quantité de linéaire mis en service l'année précédente (+46 km), de même pour les linéaires de BT torsadés avec +5 km en 2022 contre +4 km en 2021.

En 2022, la majorité des linéaires BT posés sont des extensions (+42 km, soit 82 % du total) tandis que les renouvellements (+7 km, soit 14 %) et le renforcement (+3 km, soit 4 %) sont minoritaires.

Longueurs BT mises en service par type d'ouvrage (en km)



Longueurs BT mises en service par nature de travaux (en km)



15. CONCLUSION

Sur le plan national, après une quinzaine d'années de baisses successives, le concessionnaire s'est engagé à augmenter de 6 % ses investissements bruts sur les réseaux de distribution en 2006, et à nouveau de 6 % en 2007. Depuis le milieu de l'année 2000, les investissements délibérés sont en augmentation, en particulier à partir de 2008 et avec une accélération à partir de 2016. À noter que l'exercice 2020, fortement impacté par la crise sanitaire liée au Covid-19, a constitué un ralentissement des investissements d'Enedis. L'exercice 2022 marque une reprise du rythme d'investissements précédemment constaté en 2021. Toutefois, la fin du programme Linky contribue à la diminution des investissements délibérés de 403 M€.

Le montant des investissements globaux a connu une baisse significative en 2015 et a suivi une tendance à la hausse jusqu'en 2019. À fin 2022, après une baisse de -293 M€ entre 2019 et 2021, Enedis a investi 4,4 milliards au niveau national contre 3,9 milliards en 2019, soit 11 % de hausse. Les investissements ont progressé depuis 2017 de façon significative (+29 %) avec notamment une augmentation marquante en 2021 avec +15 %, pour finalement se maintenir en 2022 et atteindre 38 921 k€.

Les investissements délibérés sont liés aux investissements de performance du réseau (renforcement, climatique, modernisation, moyens d'exploitation), à la logistique et aux exigences réglementaires (sécurité, environnement et modifications d'ouvrages).

Dans le détail :

- Le montant des investissements délibérés a diminué de 33 % sur la période 2017-2020, à raison de -12 %/an (l'année 2020 s'expliquant par la crise sanitaire), suivi d'une hausse marquée entre 2020 et 2022 de 39 % principalement due à la reprise d'activité ;
- En 2022, les investissements délibérés sont en hausse de +11 % par rapport à 2021, passant de 12,7 M€ à 14,2 M€, soit une augmentation de 1,5 M€ sur la période étudiée ;
- Les investissements de raccordement atteignent un montant record en comparaison des cinq derniers exercices pour atteindre 23,5 M€ (+7 % par rapport à 2021), nettement au-dessus de la moyenne de la période 2017-2021 (15,9 M€) ;
- Les investissements Linky/Smart Grids (1,2 M€) sont logiquement en baisse entre 2021 et 2022 (-65 %), après une hausse continue entre 2017 et 2021, car le déploiement de masse s'est terminé à fin 2021.

Ramené au nombre d'usagers, pour un critère B HIX de 46 minutes en 2022, Enedis a délibérément investi 36 € par usager pour la concession du SDESM. Comparativement, Enedis a investi à la maille nationale 57 € par usager pour un critère B HIX de 60 minutes.

Dans le détail des investissements délibérés :

Les investissements pour la performance réseau (8,8 M€) sont, en 2022, en augmentation par rapport à l'année précédente (7,7 M€ en 2021) et retrouvent les niveaux de 2018 ;

Une autre tendance est observée avec les investissements relatifs à la sécurité, l'environnement et aux modifications d'ouvrage, avec notamment progression constante entre 2017 et 2022. Cette catégorie, avec un investissement total de 5,3 M€ en 2022, connaît une augmentation de +0,3 M€ par rapport à l'année précédente ;

Les travaux de logistique (26 k€) augmentent en 2022 de +20 k€ par rapport à 2021 mais restent inférieur à ce qui était constaté sur la période 2017-2020.

Les actions de fiabilisation présentées par le concessionnaire font notamment ressortir que :

- Les investissements de renforcement des réseaux ont atteint un montant total de 420 k€ pour la HTA et 534 k€ pour la BT selon le CAPEX 2022 (pour un total de 954 k€) ;
- Entre l'exercice 2021 et 2022, le SDESM a gagné +193,5 nouveaux OMT (+33,5 OMT en bouclage et +160 OMT hors bouclage), somme qui comprend le différentiel entre les OMT déposés et ceux mis en service. Il est à noter que la vision par stock ne permet pas d'estimer le nombre exact d'OMT posés et déposés et donc de suivre la dynamique d'évolution des OMT. L'autorité concédante devrait demander le détail auprès du concessionnaire afin de pouvoir suivre au mieux la stratégie de télé-opération et non plus uniquement le stock d'OMT.
- Le linéaire de réseau HTA CPI s'établit à 423 km, soit 6,2 % du réseau HTA sur la concession à fin 2022, en nette hausse par rapport aux 388 km de 2021. Il s'agit d'un taux de CPI relativement élevé par rapport au taux moyen calculé par AEC sur plus d'une trentaine d'AODE de 2,7 %. Le montant total de CAPEX correspondant est de 597 480 k€.

Au même titre que les AODE qui ont signé le nouveau modèle de cahier des charges, il est primordial pour le SDESM de disposer des données détaillées permettant la localisation des actions réalisées par le concessionnaire afin de suivre leurs efficacités et leurs cohérences par rapport aux zones sensibles identifiées.

Malgré la relance annuelle du SDESM, présentant le modèle des éléments (fichier CAPEX) pourtant communiqué dans la majorité des concessions, ces données restent partielles.



Pascal
FOURNIER

Vice-président du SDESM, chargé du suivi du contrôle des concessionnaires ENEDIS et GRDF et du contrôle de la TCCFE

Service de la qualité de fourniture et du contrôle des concessionnaires



Bruno
BRION
Responsable

bruno.brion@sdesm.fr | 01 64 79 52 54



Stéphane
SIMONNET
Responsable adjoint

stephane.simonnet@sdesm.fr | 01 82 79 00 20



Ludovic
MUTREL

Chargé d'affaires
ludovic.mutrel@sdesm.fr | 01 82 79 00 78



Vanessa
PINSON
Assistante

vanessa.pinson@sdesm.fr | 01 64 79 97 92



controleduconcessionnaire@sdesm.fr



Syndicat Départemental des Énergies de Seine-et-Marne

SUIVEZ NOUS

