



Conférence Départementale 2023 FDE 62 – Enedis

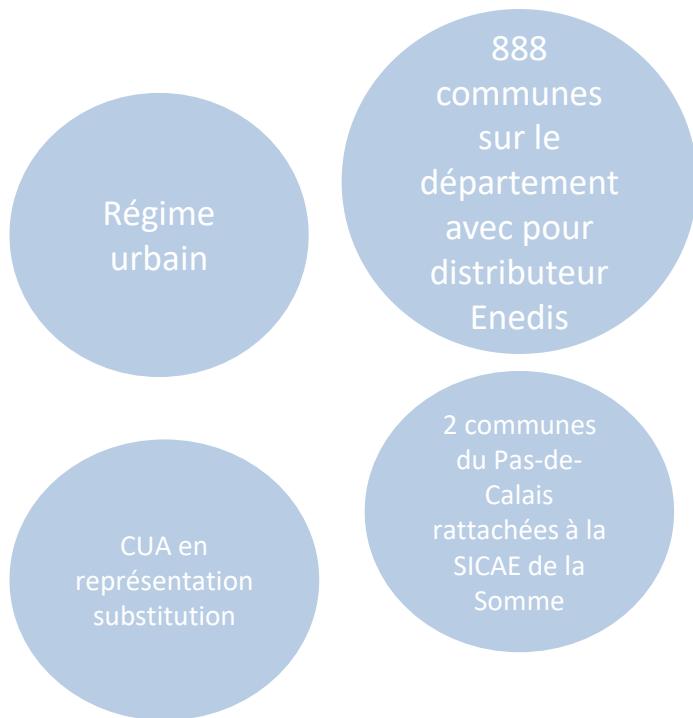
Document présenté en Préfecture
19 février 2024

Mise en œuvre de l'article 21 de la loi NOME du 7 décembre 2010



Une seule concession à maille départementale

**Nouveau contrat de concession signé le 12 décembre 2019
pour une durée de 30 ans.**



Les missions de la FDE 62 :

- Veiller à la bonne organisation et à la Qualité du Service Public de l'Electricité
- Contrôler l'activité du Concessionnaire Enedis au regard du Contrat de Concession
- Porter une politique dédiée à la transition énergétique au Service des collectivités Locales
- Assurer la maître d'ouvrage des opérations suivantes :
 - Travaux concernant la sécurisation du réseau par la mise en souterrain
 - Peut être MOA des aménagements des zones à maîtrise d'ouvrage publique

Sommaire

1

Les données patrimoniales

2

Compte-rendu des Investissements Enedis
2023
Compte rendu des investissements FDE 62
2023

3

Diagnostic Qualité

4

Programmes d'investissements Enedis 2024

5

Programmes d'investissements FDE 62 2024

6

Avis global de la FDE 62



Sommaire

1

Les données patrimoniales

4

Programmes d'investissements Enedis 2024

2

Compte-rendu des Investissements Enedis
2023
Compte rendu des investissements FDE 62
2023

5

Programmes d'investissements FDE 62 2024

3

Diagnostic Qualité

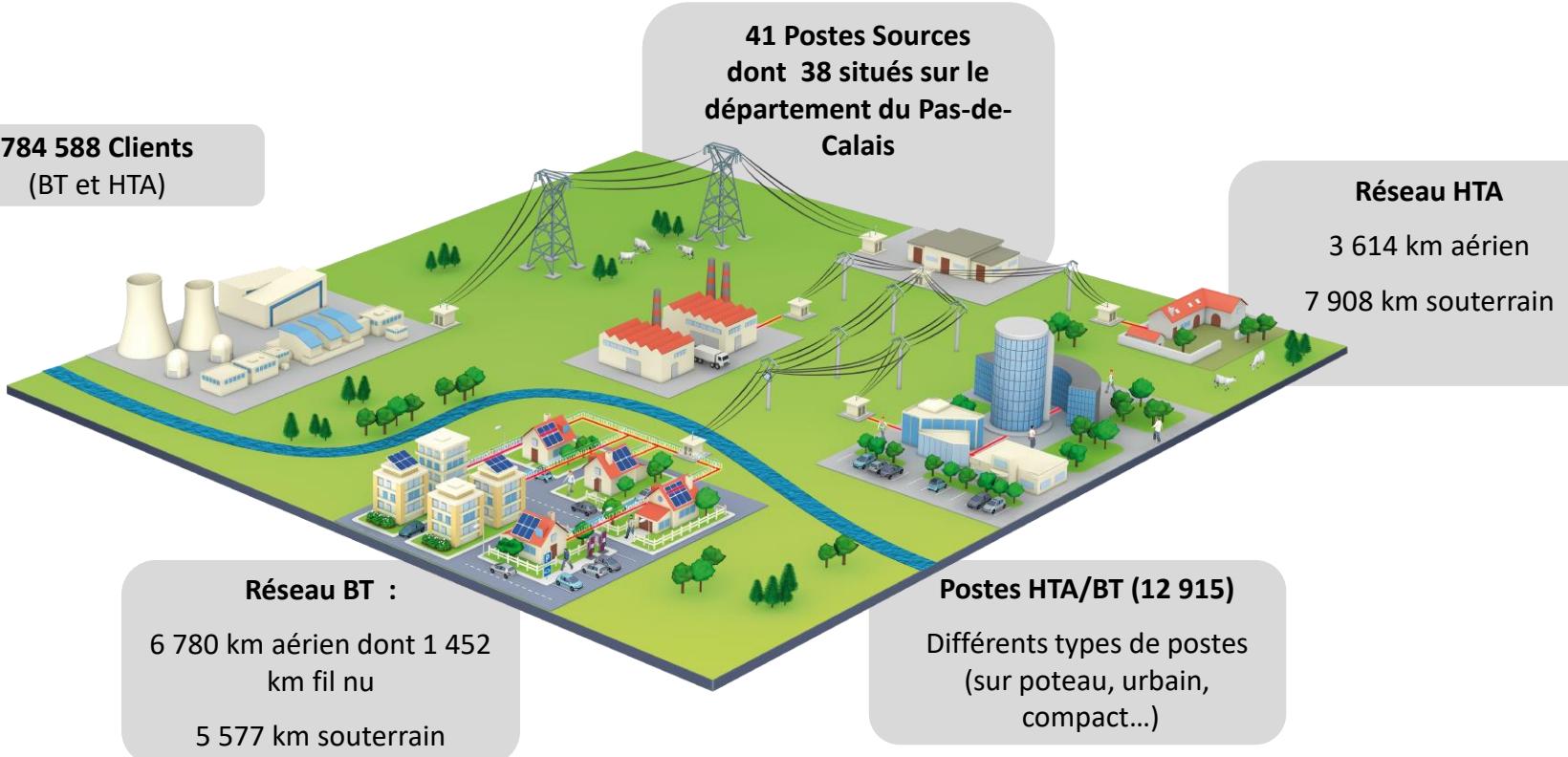
6

Avis global de la FDE 62



Les données patrimoniales à la maille du département

Les données patrimoniales présentées ci-après sont à jour du 31/12/2022



Sommaire

1

Les données patrimoniales

2

Compte-rendu des Investissements Enedis
2023
Compte rendu des investissements FDE 62
2023

3

Diagnostic Qualité

4

Programmes d'investissements Enedis 2024

5

Programmes d'investissements FDE 62 2024

6

Avis global de la FDE 62



Compte rendu des Investissements Enedis

Investissements Enedis (en k€)	2018	2019	2020	2021	2022	2023 annoncé	2023 provisoire
I. Raccordements des utilisateurs consommateurs et producteurs	26 019	20 751	19 839	31 400	34 336	39 613	37 288
Dont raccordement des consommateurs HTA	631	882	786	1 099	1 180	1 280	1 097
Dont raccordement des consommateurs BT	13 726	14 122	12 722	16 132	20 466	22 437	24 744
Dont raccordement des producteurs HTA	6 235	1 669	1 041	7 252	8 812	10 416	5 568
Dont raccordement des producteurs BT	522	529	455	507	695	935	1 292
II. Investissements pour l'amélioration du patrimoine	42 655	43 755	45 589	46 326	40 901	39 690	40 792
II.1 Investissements pour la performance et la modernisation du réseau	36 098	36 701	38 779	38 088	32 753	29 700	31 306
Dont renforcement des réseaux BT	2 023	1 612	1 652	2 237	2 568	2 442	2 316
Dont renforcement des réseaux HTA	996	1 289	1 646	1 037	911	1 000	782
Dont amélioration de la résilience des réseaux et des postes	450	476	407	1 253	1257	1 075	1 216
Dont actions visant à améliorer la fiabilité des réseaux et des postes (hors programmes PDV)	19 965	19 323	18 579	18 784	20 844	18 540	18 902
Dont actions visant à améliorer la fiabilité des réseaux et des postes (programmes PDV)	1 061	1 860	1 353	1 814	2 091	2 080	2 349
Dont moyens d'exploitation	1 115	759	875	739	1 238	1 075	2 008
Dont smart grids	83	335	119	219	210	70	101
Dont compteurs communicants	10 405	11 047	14 148	12 004	3635	3 361	3 632
II.2 Investissements motivés par des exigences environnementales et des contraintes externes	6 557	7 054	6 810	8 239	8 147	9 990	9 486
Dont environnement (article 8, intégration des ouvrages)	1 746	1 807	2 062	2 093	2 547	2 386	2 260
Dont sécurité et obligations réglementaires	2 160	2 432	3 008	3 589	3 244	4 636	4 396
Dont modifications d'ouvrages à la demande de tiers	2 652	2 815	1 740	2 557	2 356	2 968	2 830
III. Investissement de logistique	1 921	499	207	1 116	1 152	1 200	934
IV. Autres investissements	1	-1	-1	0	5	0	0
Total brut (en k€)	70 595	65 003	65 634	78 842	76 395	80 503	79 014
Dont total des investissements concernant les postes sources	4 962	3 645	6 776	7 220	8 645	8 760	8 565
Dont création de capacités d'accueil des énergies renouvelables dans les postes sources	2 145	214	2 279	3 528	608	1 470	2 302

* Un grand nombre de projets a glissé sur 2024. Tous les projets ne se réalisent pas.

* Les véhicules et engins, le gros outillage et les dépenses informatiques & télécom. Electrification du parc VL et renouvellement engins lourds

Investissements Enedis (en k€)	2018	2019	2020	2021	2022	2023 annoncé	2023 provisoire
Total brut (en k€)	70 595	65 003	65 634	78 842	76 395	80 503	79 014
Dont participation de tiers	15 000	15 886	12 734	22 553	27 310	28 000	22 900
Total net (en k€)	55 595	49 117	52 900	56 289	49 085	52 503	56 114

Investissements sur les réseaux

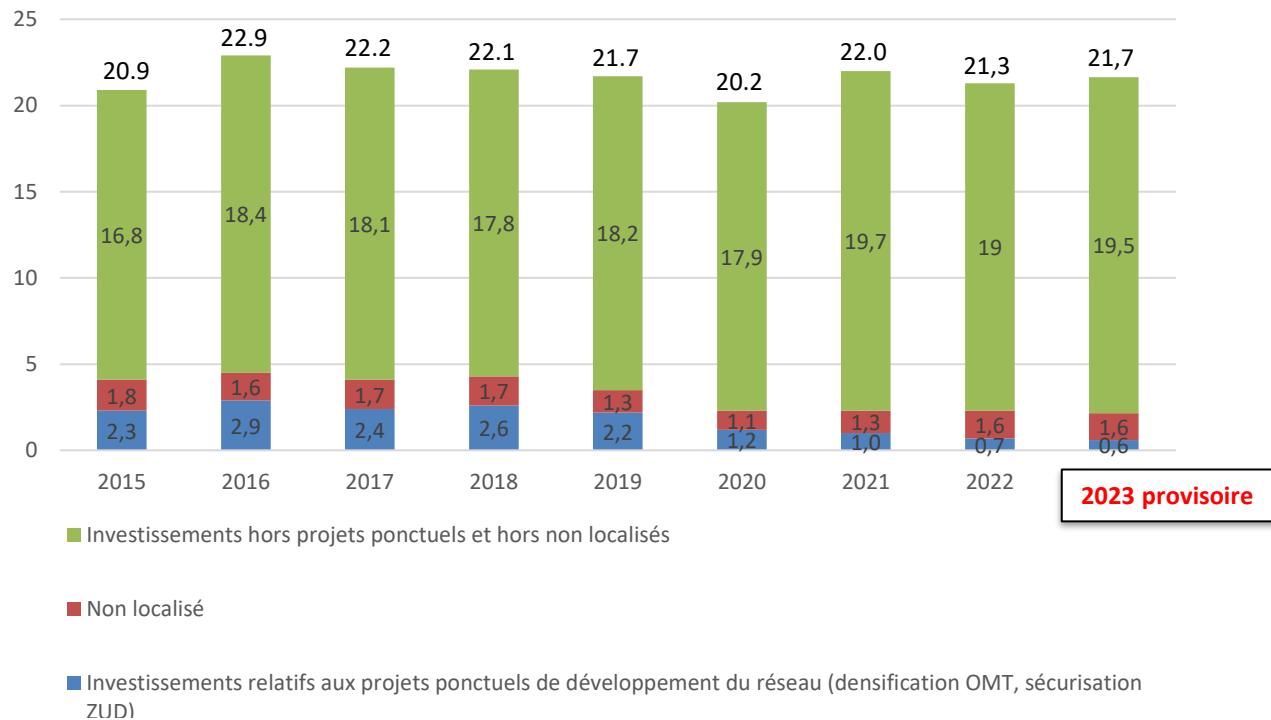
(Part modernisation et qualité de fourniture HTA et BT)

	2018	2019	2020	Dont PPI 2020	2021	Dont PPI 2021	2022	Dont PPI 2022	2023 annoncé	Dont PPI 2023 annoncé	2023 provisoire	Dont PPI 2023 provisoire
Distribution Publique												
Renforcement des réseaux BT	2 022	1 612	1 652	1 491	2 237	2 005	2 568	1 353	1 925	1 646	2 316	1 482
Renforcement des réseaux HTA	996	1 289	1 646	1 477	1 037	936	911	701	1 000	998	782	696
Amélioration de la résilience des réseaux et des postes *	450	476	407	371	1 253	1 197	1 257	1 254	1 075	982	1 216	1 225
Modernisation et amélioration de la fiabilité des réseaux et des postes	17 586	16 477	15 279	11 053	15 904	13 037	14 700	12 324	14 777	11 244	15 476	12 296
pour HTA (hors PDV)	11 751	9 825	9 729	7 248	9 076	8 257	7 885	7 525	7 897	7 542	8 852	8 381
pour BT	5 835	6 652	5 550	3 805	6 828	4 780	6 815	4 799	6 880	3 702	6 623	3 915
PDV	1 061	1 860	1 226	978	1 529	1 404	1 883	1 873	1 730	1 690	1 865	1 865
TOTAL INVESTISSEMENTS (en k€)	22 115	21 714	20 210	15 370	21 960	18 579	21 320	17 505	20 507	16 560	21 655	17 563

*Ces investissements correspondent aux chantiers visant à l'amélioration de la résilience des réseaux face aux aléas climatiques (PAC: plan aléas climatiques)

Investissements sur les réseaux

(Part modernisation et qualité de fourniture HTA et BT)



Les dépenses de maintenance (pour information hors périmètre NOME)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023 annoncé	2023 provisoire
Maintenance BT	774	828	705	747	656	650	750
Maintenance HTA	843	755	767	673	647	640	640
Elagage BT	195	186	195	262	222	262	266
Elagage HTA	1859	2122	2512	2 247	2708	2 098	2221
Postes HTA/BT	696	730	526	582	400	500	575
Branchements	93	109	93	76	65	86	67
Visite de ligne HTA/BT	352	345	320	309	284	284	303
Désamiantage			384	1 002	626	373	540
TOTAL (en k€)	4 812	5 075	5 502	5 898	5 608	4 893	5362

Travaux Postes sources

Pour le renforcement, la fiabilité, la sécurité des postes sources :

- **Investissement de 7,49 M€ réalisé (provisoire) en 2023**

Opérations majeures – dépenses 2023 :

- Poste de Beuvry : Fiabilisation MALTEN, PCCN, rénovation TE : 1 550 k€
- Poste de Aire sur la Lys : Ajout transformateur 1 530k€
- Poste de Biache : Poursuite du chantier MALTEN, PCCN, raccordement producteurs, mutation des transformateurs et mise en conformité environnementale 1 500 k€
- Poste de Douvrin : Poursuite du chantier MALTEN, PCCN et ajout transformateur 1 030 k€
- Poste de Barlin : Rénovation transformateurs => reporté à 2024
- Poste de Bois Bernard : Début des travaux de construction du poste 150 k€

Avis de la FDE 62

Sur le programme d'investissements Enedis 2023

Programme Investissements Enedis 2023

Avis de la FDE 62

- Les investissements provisoires pour 2023 pour l'amélioration du patrimoine sont supérieurs à la prévision

	2023 annoncé	2023 provisoire
Amélioration du patrimoine	39 690	40 792

On peut noter, toutefois, une hausse soudaine des investissements « Moyens d'exploitation », en hausse de 87 % par rapport à la prévision 2023. Enedis nous a apporté les éléments de réponse

- En ce qui concerne les investissements totaux bruts hors raccordements, hors Linky et hors moyens d'exploitation, la réalisation 2023 est conforme à la prévision.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023 annoncé	2023 provisoire
Investissements hors raccordements, hors Linky et hors moyens d'exploitation	33 056	32 446	30 772	34 699	37 186	36 454	36 086

Programme Investissements Enedis 2023

Avis de la FDE 62

- En ce qui concerne les investissements sur le réseau, la réalisation 2023 est supérieure à la prévision 2023 (+ 6%)

	2023 annoncé	2023 provisoire
Investissements réseau	20 507	21 655

- En ce qui concerne les investissements dans le cadre du PPI, la réalisation 2023 est également supérieure à la prévision.
Sur la globalité du PPI n°1 – 2020/2023, les investissements réalisés ont dépassé la prévision. (+ 4,6%)

	2020 – 2023 Prévu	2020 – 2023 provisoire
Investissements PPI	66 000 k€	69 017 k€

- Pour ce qui concerne les dépenses de maintenance, la réalisation 2023 est en hausse par rapport à la prévision.

Sommaire

1

Les données patrimoniales

4

Programmes d'investissements Enedis 2024

2

Compte-rendu des Investissements Enedis
2023
Compte rendu des investissements FDE 62
2023

5

Programmes d'investissements FDE 62 2024

3

Diagnostic Qualité

6

Avis global de la FDE 62



Diagnostic Patrimoine et Analyse de la qualité de l'électricité

Diagnostic et analyse sur la base de notre audit, de nos constats **2022 / 2023** et des éléments transmis par Enedis pour l'année 2023.

→ Analyse du Patrimoine

→ Analyse de la Qualité Electricité

Analyse du Patrimoine - 2022

- **Les points forts** de notre patrimoine
- **Les points faibles** de notre patrimoine

Concernant le patrimoine HTA

Le réseau HTA de la concession présente :

	Concession FDE 62	Comparatif
Taux enfouissement HTA	68,6 %	51,3 % (Opendata Enedis 2022)
Taux de réseaux fils nus	31,4 %	
Taux de réseau faible section	0,1 %	0,6 % (Taux moyen AEC 2021)
Age moyen du réseau HTA (à fin 2022)	<p>28,6 ans * (+ 0,3 an / 2021)</p> <p>143 communes = Age moyen > 40 ans (113 communes en 2020)</p>	 <p>Les renouvellements et créations de réseau n'ont pas compensé le vieillissement de l'infrastructure de distribution HTA</p>

* Valeur légèrement en écart avec celle calculée par Enedis.

Concernant les CPI HTA (*Câbles aux papiers imprégnés*)

- **CPI = Câbles au papier imprégné.** Posés jusque dans les années 1970 leur tenue mécanique s'altère avec le vieillissement.
- Dans le cadre du SDI / PPI, des objectifs de résorption ont été fixés
- **La réalisation pour 2022 est de 23,7 km renouvelés**
- Au terme de l'exercice 2022, le réseau HTA souterrain est constitué de

	Concession FDE 62	Moyenne Concession AEC (2021)
Linéaire CPI	404 km 5,1 % du réseau HTA souterrain	
Taux de réseau CPI / linéaire total	3,5 %	2,7 %
➔ Taux de CPI très élevé		

Concernant le patrimoine BT

Le réseau BT de la concession présente :

	Concession FDE 62	Comparaison
Taux enfouissement BT	45,1 %	47,7 % (Opendata Enedis 2022)
Réseau fils nus	11,8 % du réseau BT	6,4 % (Opendata Enedis 2022)
Réseau aérien nu faible section	1,3 % du réseau BT	1,7 % (Taux moyen AEC 2021)
CPI BT et Neutre périphérique	314,4 km	
Age moyen du réseau BT (à fin 2021)	39,5 ans *	

→ Le réseau BT aérien nu est majoritairement présent dans le centre du département. Ce type de réseau est généralement très vulnérable aux agressions extérieures.

→ Attention aux CPI BT – Très accidentogènes et qui perturbent la qualité de fourniture des centres villes

* Valeur en écart avec celle calculée par Enedis.

Objectifs SDI/PPI - Données Enedis 2023

Ambition 1 : Afin de préserver une qualité de fourniture élevée dans les zones rurales, réduire de manière significative le critère B sur les territoires identifiés dans le diagnostic technique :

	2020	%réalisé / Objectif PPI	2021	%réalisé / Objectif PPI	2022	%réalisé / Objectif PPI	2023 annoncé	2023 Provisoire	%réalisé / Objectif PPI	Objectif PPI
Réseau HTA fiabilisé	118,89 km	37,1 %	136,80 km	79,90%	134,15	122 %	100 km	162,65 km	173 %	320 km
Dont enfouis	33,93 km		30,86 km		29,10 km			32,01 km		
Dont PDV avec immobilisation	55 km		82 km		82 km			119 km		
Dont PDV sans immobilisation	30 km		24 km		23 km			11 km		
Réseau BT fils nus fiabilisé	30,46 km	22,6 %	58,24 km	65,70%	46,43 km	100 %	35 km	45,90 km	134 %	135 km
Dont faibles sections	15,89 km	45,4 %	17,93 km	96,63 %	12,57 km	133%	10 km	13,46 km	171%	35 km
Nombre d'OMT posés	37	148 %	38	300 %	10	340%	10	12	388%	25

Avis FDE 62 :

La réalisation 2023 concernant les objectifs quantitatifs, est en ligne avec la prévision et elle dépasse même l'objectif PPI

Objectifs SDI/PPI - Données Enedis 2023

Ambition 3 : Poursuivre la dynamique d'amélioration de la performance des éléments du réseau – Fiabiliser le patrimoine à risque et en particulier le patrimoine souterrain :

	CPI	HTA	2020	%réalisé / Objectif PPI	2021	%réalisé / Objectif PPI	2022	%réalisé / Objectif PPI	20203 annoncé	2023 provisoire	%réalisé / Objectif PPI	Objectif PPI
			Linéaire résorbé	Dont km prioritaires	Linéaire CPI BT résorbé (yc neutre périphérique et cuivre 1946)	4,42 km	20,1 %	3,10 km	71,9%	35,3 km	34,6 km	100%
			33,7 km	26,3 %	35,98 km	54,4 %	23,67 km	72,9%		31,53 km	127%	96 km
			32,8 km	34,2 %	34,9 km	70,5%	22,71 km	94,2%				
			4,42 km	20,1 %	8,3 km	57,8%	3,10 km	71,9%	6,5 km	9 km	113%	22 km

Avis FDE62:

- La réalisation 2023 concernant le CPI BT, est supérieure à la prévision et elle dépasse même l'objectif PPI
- La réalisation 2023 concernant le CPI HTA est légèrement inférieure à la prévision. Sur les 4 ans, l'objectif PPI est atteint

Avis de la FDE 62

Sur le patrimoine

Analyse du patrimoine

Avis de la FDE 62

Il apparaît que les renouvellements et les créations de réseau n'ont pas compensé **le vieillissement de l'infrastructure de distribution HTA et BT**.

Il est nécessaire que le réseau HTA fasse l'objet d'un programme de rénovation adapté.

Le taux de CPI reste élevé sur la concession. Cela fait partie des points de vigilance du SDI / PPI avec des objectifs ciblés.

Il faut souligner que les engagements du SDI/PPI sont tenus.

Analyse de la Qualité Electricité

→ La qualité atteinte

Globale sur le
département

Par EPCI

Par commune

C'est un facteur clé pour le développement
économique équitable de notre territoire

Préambule – Cartographies du Pas de Calais à la maille des EPCI

La qualité de l'électricité au niveau des EPCI

C'est une préoccupation majeure

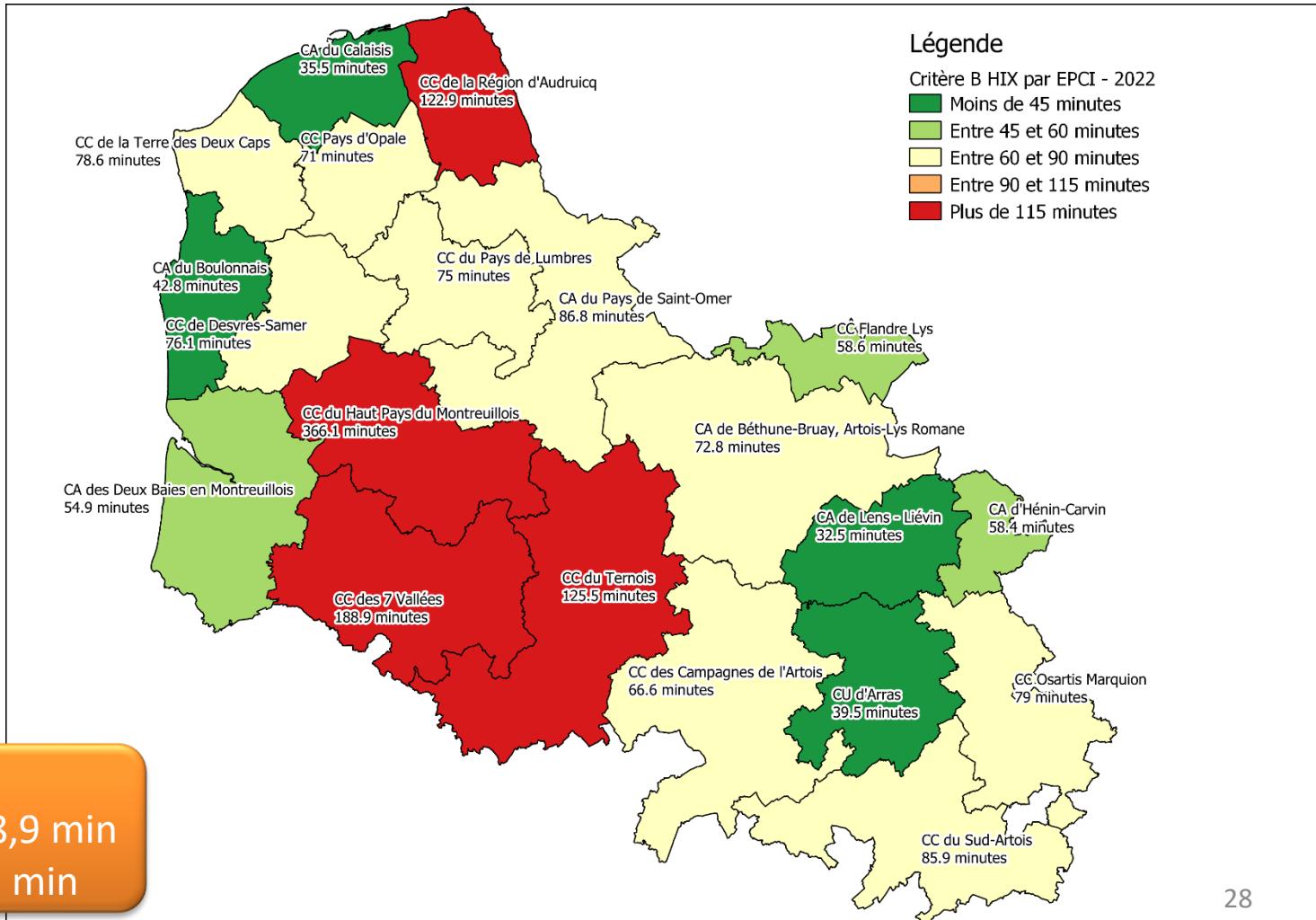
**Une fracture territoriale qui ne permet pas le développement équitable
du territoire**

Analyse de la Qualité Electricité

Une fracture territoriale qui ne favorise pas le développement du territoire

Critère B HIX
2022

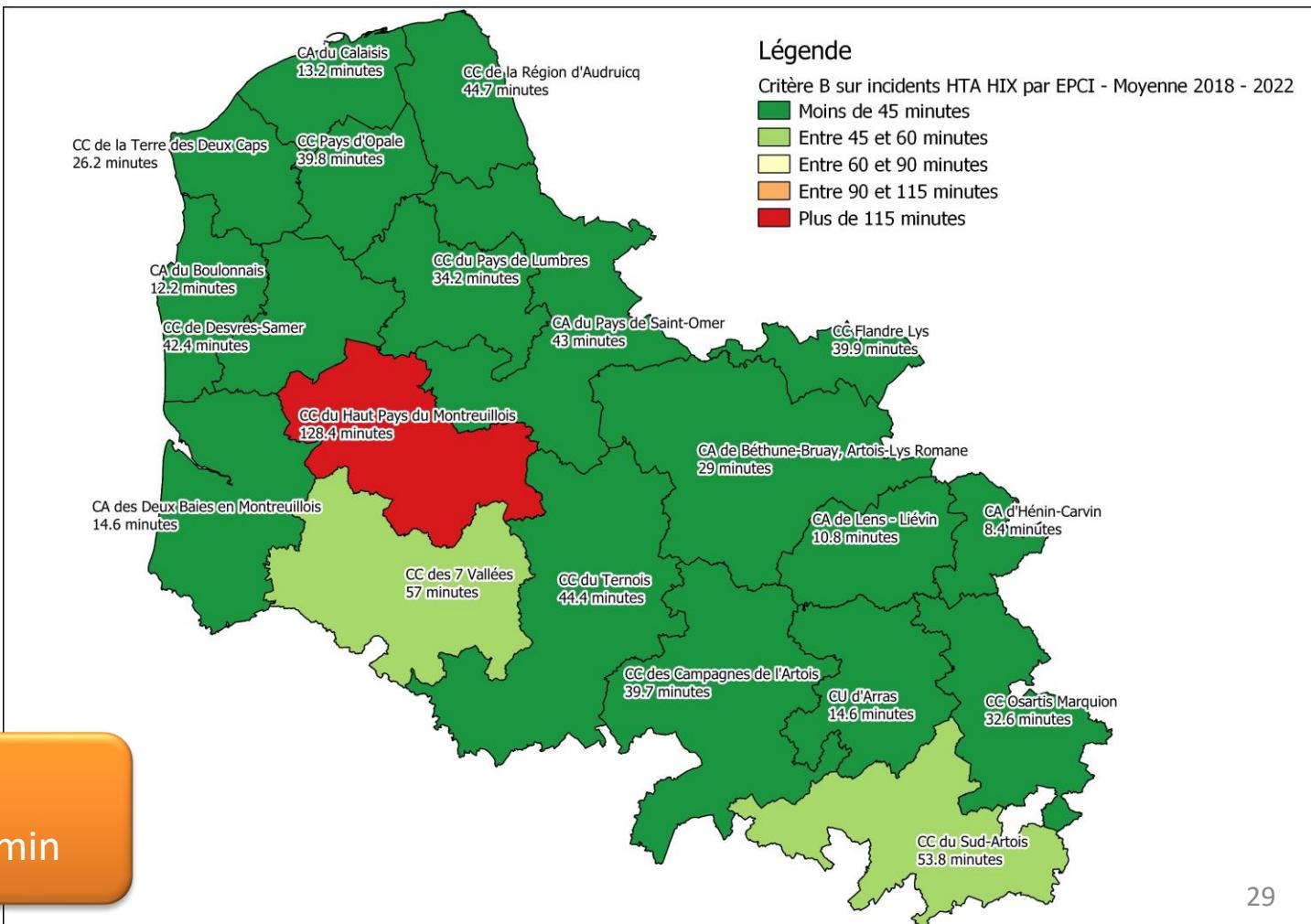
2022
CC 7 Vallées : 188,9 min
CCHPM : 366,1 min



Analyse de la Qualité Electricité

Une fracture territoriale qui ne favorise pas le développement du territoire

Critère B HIX
Incidents HTA
2018-2022



Analyse de la Qualité Electricité

Les indicateurs techniques du contrat de concession

Données fournies par Enedis

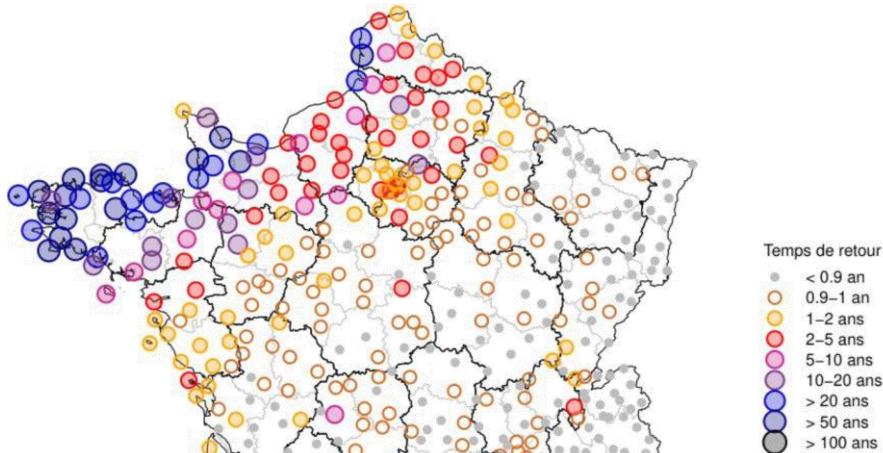
Analyse de la Qualité Electricité

Quelques éléments d'éclairage sur la tempête CIARAN – Données Enedis

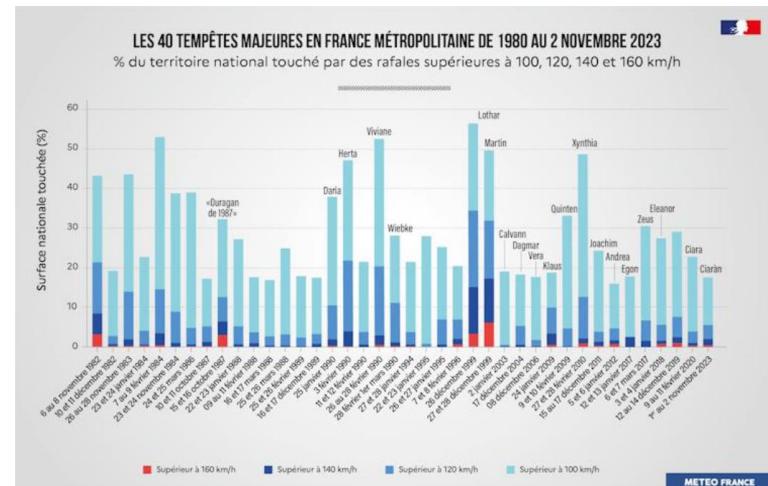
	HTA	BT	Total
Critère B (min)	14	11,6	25,6
Critère M (min)	2,9	x	2,9
Nb Interruption	66	124	190
Nb de départ HTA unique	61	x	61
Nb clients impactés	62 000	5000	67 000
Coupures Brèves	55% des CB de l'année		

La tempête CIARAN est classée exceptionnelle (Evènement vicennal + 100k coupés)

A noter que les critères du « B FDE » sont atteints (> 30 000 clients coupés, > 25 départs HTA)



Données Enedis



Analyse de la Qualité Electricité

Analyse FDE 62

- *Ambition par Ambition*
- *Les indicateurs du contrat de concession*
- *Les autres indicateurs suivis dans le cadre du contrôle de concession*

Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 1

Afin de préserver une qualité de fourniture élevée dans les zones rurales, réduire de manière significative le critère B sur les territoires identifiés dans le diagnostic technique

Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 1

	Moyenne 2015-2018	2019	2020	2021	2022	2023	Moyenne PPI 1	Objectif PPI 3
Taux moyen de clients BT impactés par plus de 6 CL ou 13 heures de coupures cumulées sur le territoire défini : CC de la région d'Audruicq, CC du Pays de Lumbres, CC du Haut Pays du Montreuillois, CC du Pays d'Opale et CC de Desvres Samer		3,16%	4,68 %	0,43 %	8,46%	9,13 %	5,68 %	5%
<i>Moyenne glissante sur 4 ans</i>	6,78%	6,68 %	6,03 %	2,20 %	4,18%	5,68 %		

Avis FDE62 : Attention ces valeurs sont élevées depuis 2 ans même si les conditions climatiques ont été rudes

Les valeurs 2023 sont estimées par Enedis. Elles seront consolidées en Juin 2024 suite à la transmission des données de contrôle par Enedis

Analyse de la Qualité Electricité

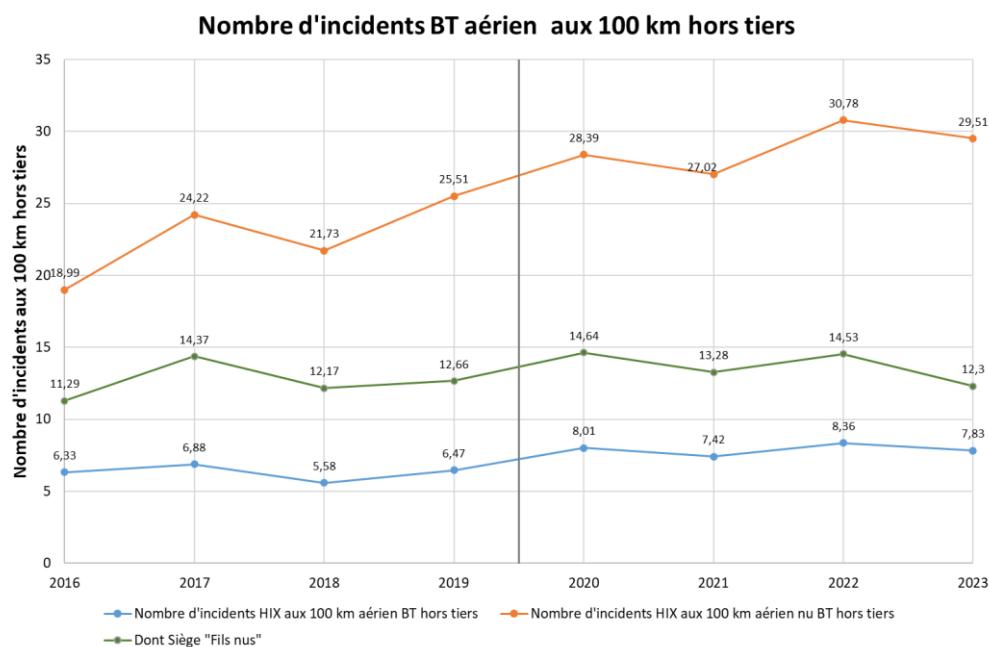
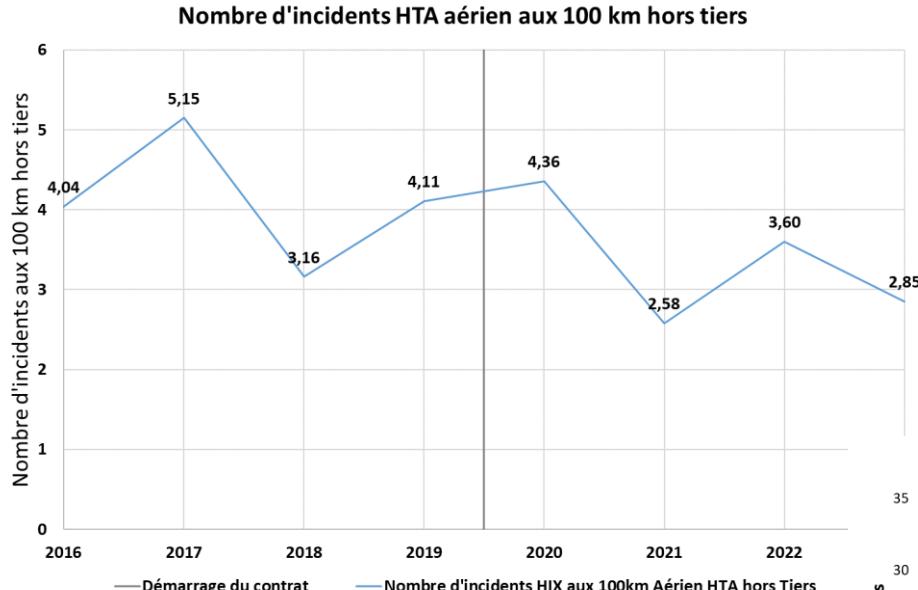
Ambition 1

Indicateurs d'évaluation	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre d'incidents HIX aux 100 km aérien HTA hors tiers	4,11	4,36	2,58	3,60	2,85
Nombre d'incidents HIX aux 100 km aérien BT hors tiers	6,47	8,01	7,42	8,36	7,83
Nombre d'incidents HIX aux 100 km aérien nu BT hors tiers	25,51	28,39	27,02	30,78	29,51
Dont fils nus	12,66	14,64	13,28	14,53	12,30

Les valeurs 2023 sont estimées par Enedis. Elles seront consolidées en Juin 2024 suite à la transmission des données de contrôle par Enedis

Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 1



Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 1

Critère B HIX Incidents hors RTE					
	2019	2020	2021	2022	2023
CC Région Audruicq	73,2	65,6	52,93	73,10	114,21
CC Pays de Lumbres	39,9	45,8	54,85	39,75	94,24
CC Haut Pays du Montreuillois	92,5	199,6	139,96	311,38	110,45
CC Pays d'Opale	102,7	67,8	16,25	45,80	50,15
CC Desvres Samer	100,9	69,41	32,97	48,16	66,56

Critère M Incidents					
Mesure par droite de régression					
	2019	2020	2021	2022	2023
CC Région Audruicq	22,6	49,30	9,30	13,10	36,12
CC Pays de Lumbres	0,1	5,60	5,20	0,20	6,38
CC Haut Pays du Montreuillois	79,2	295,00	97,00	128,60	92,36
CC Pays d'Opale	1,5	13,70	1,40	4,80	11,37
CC Desvres Samer	252,5	3,60	26,20	4,20	12,93
Sur la zone des 5 EPCI	31,5	32,50	20,90	16,40	18,94

Suivi de l'évolution du nombre de CTB					
	2019	2020	2021	2022	2023
CC Région Audruicq	7,8	6,8	4,4	16,2	4,16
CC Pays de Lumbres	6,4	12,7	8,8	20,8	6,85
CC Haut Pays du Montreuillois	12,5	17,7	8,4	32,8	22,09
CC Pays d'Opale	5,4	7,7	6,5	16,9	8,20
CC Desvres Samer	5,9	10	2,9	15,6	10,06

Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 2

**Améliorer la Qualité de Fourniture en
moyenne sur l'ensemble du territoire de
la concession**

Qualité de fourniture : Critère B HIX à fin 2023

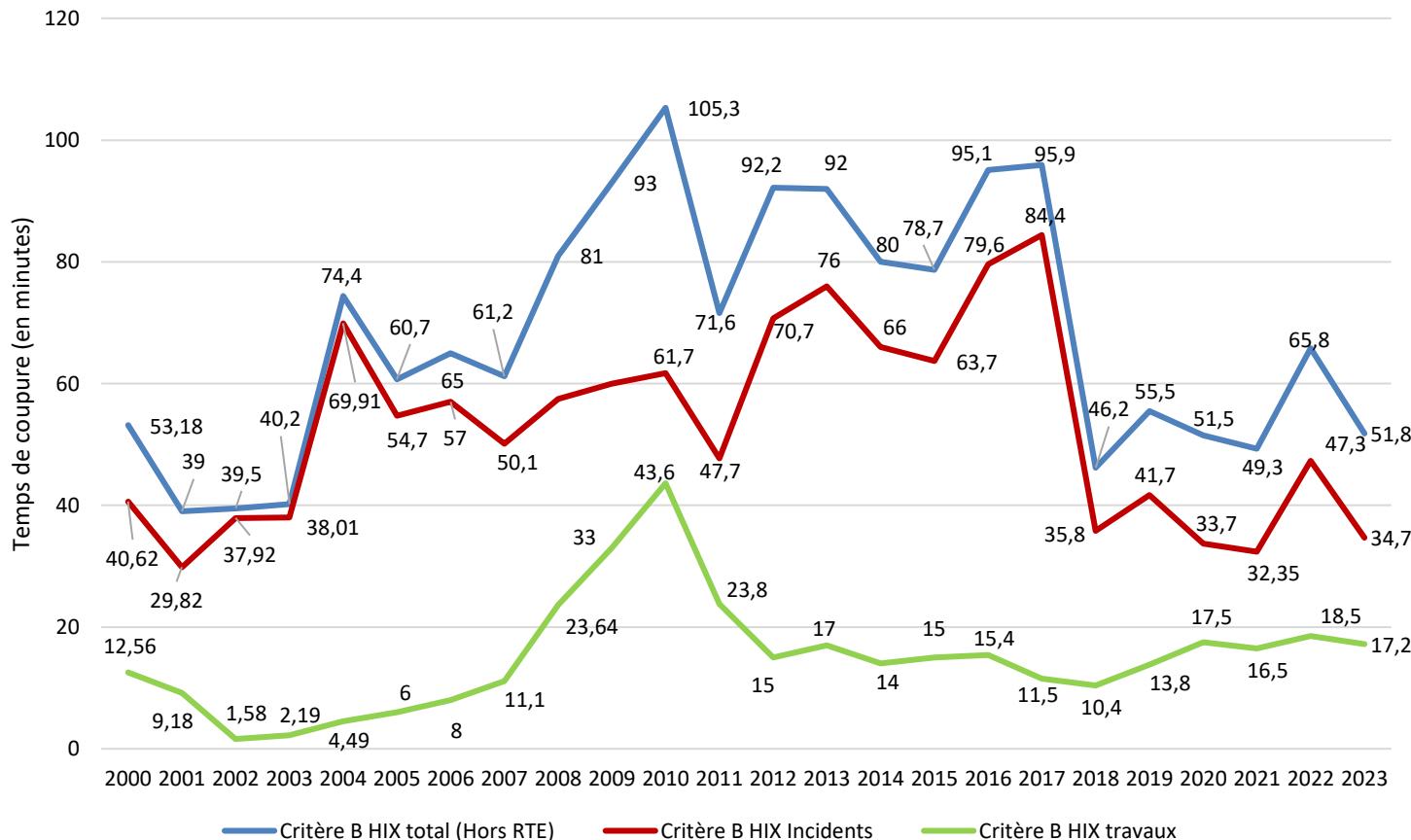
Année	Critère B HIX (en minutes)					
	B Tvx	B Inc BT	B Inc HTA	B Poste Source	B Inc	B HIX hors RTE
2000					40,6	53,2
2012	15	12	64	1	77	92,2
2013	17	12	62	2	76	92
2014	14	10	55	1	66	80
2015	15	11,4	51,1	1,2	63,7	79
2016	15,4	16	60,3	2,6	78,9	94,1
<i>Hors Nanette</i>	<i>15,4</i>	<i>12,8</i>	<i>40,5</i>	<i>2,6</i>	<i>56</i>	<i>71,2</i> <i>(Nanette=22,9mn)</i>
2017	11,5	11,1	72,2	1,1	84,4	95,9
<i>Hors Ana</i>	<i>11,3</i>	<i>10,2</i>	<i>33,3</i>	<i>1,0</i>	<i>44,5</i>	<i>55,8</i> <i>(Ana=40,1 mn)</i>
2018	10,4	9	25,6	1,1	35,8	46,2
2019	13,8	9,3	30,8	1,5	41,7	55,5
2020	17,5	10,3	23,3	0,3	33,7	51,5
2021	16,5	11,3	18,3	3	32,5	49,3
2022	18,5	20,8	23,9	2,6	47,3	65,8 <i>Franklin = 4,2min / Neige = 4,1min</i>
2023 *	17,2	15,6	18,6	0,4	34,7	51,8

* : Hors Tempête Ciara et inondations, classées comme exceptionnelles

Les valeurs 2023 sont estimées par Enedis. Elles seront consolidées en Juin 2024 suite à la transmission des données de contrôle par Enedis

Qualité Globale sur le Pas de Calais

Evolution du critère B HIX



Analyse de la Qualité Electricité

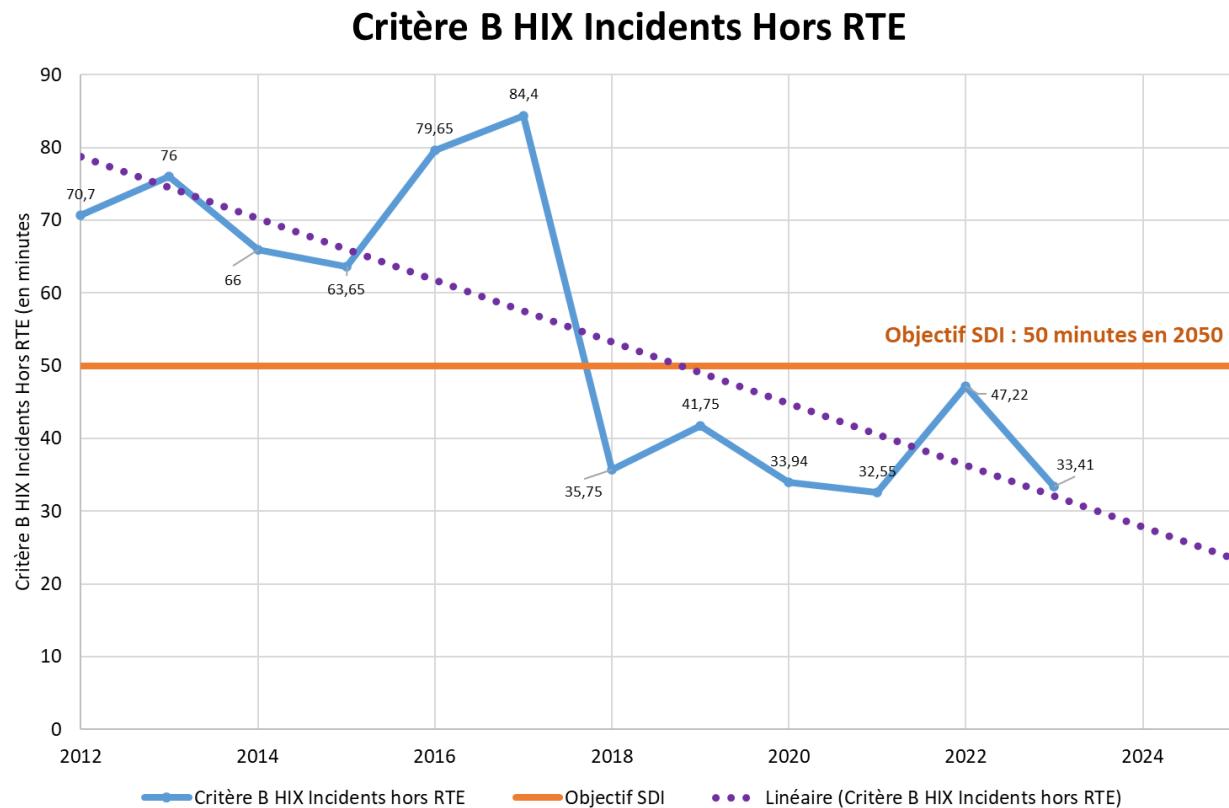
Ambition 2

Critère B HIX

Incidents hors RTE

Objectif SDI :
50 min en 2050

*sur la base d'une
 projection par droite de
 régression – Origine
 2012*



Analyse de la Qualité Electricité

La qualité de l'électricité au niveau des communes

Indicateurs	Volonté FDE 62	2020	2021	2022	2023
Communes ayant subi plus de 13 h de coupure sur incidents	0	5	3	13	4 (a)
Communes ayant subi plus de 7 h de coupure sur incidents deux ans de suite	0	1	0	2	1 (b)
Communes majeures ou à CPI important avec un critère B HIX > 30 min (8 communes)	0	2	4	7	5 (c)
Communes ayant plus de 25 % de CMA	0	5	3	5	Non disponible
Départs à plus de 25 CB	0	2	0	4	3 (d)
Départs à plus de 70 CTB	0	0	0	2	0
Départs générant un critère B HIX > 0,5 min		11	1	6	4 (e)

- a) ACQUIN-WESTBECOURT, EMBRY, RIMBOVAL, QUILEN
- b) QUILEN
- c) CALAIS, HENIN BEAUMONT, LE TOUQUET, LENS, LIEVIN
- d) ANVIN, FRENCQ, PERNES
- e) MUNCQ, RECQ, AQUIN, BRUNEH

Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 2

La qualité de l'électricité au niveau des communes

Dans le cadre du contrat de concession, pour ces indicateurs :

- Analyse en N+1
- Inscription au programme travaux Enedis en N+2

Bilan Contrôle 2021 : La majorité des travaux programmés a été réalisée

Contrôle 2022 : La majorité des travaux est programmée sur l'année 2024

Données Enedis 2023 : Données Enedis – Consolidation Juin 2024 avec les données de contrôle

Comité de suivi : contrôle des travaux Enedis

Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 2

La qualité de l'électricité au niveau des communes

Contrôle 2022 – Analyse Enedis

Zoom sur les communes > 13h et/ou 7h 2 années

Communes ayant subi plus de 13 h de coupure sur incidents

13 communes concernées

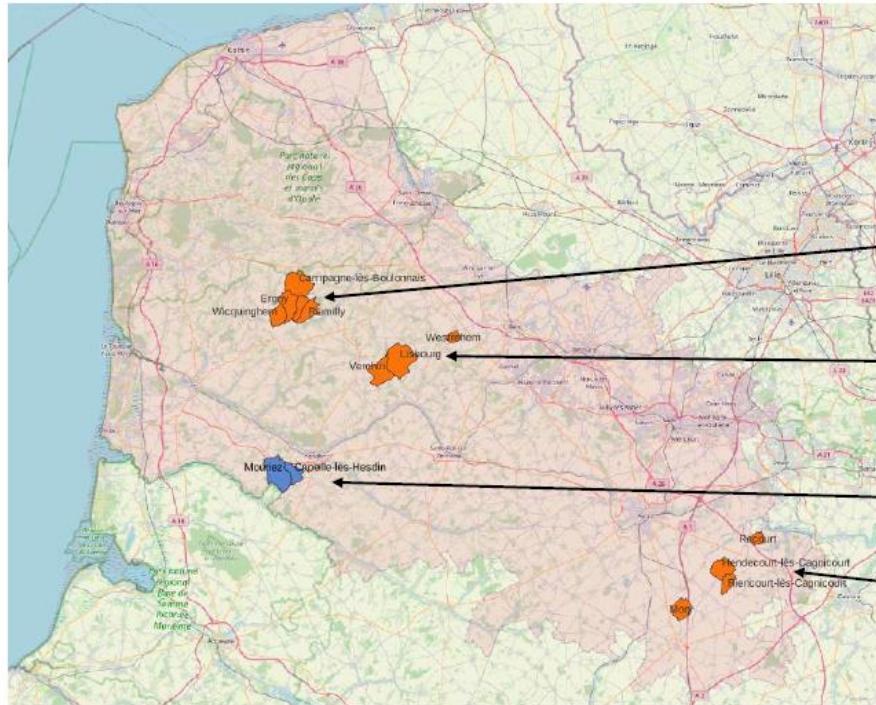
Communes	Critère B 2021 (h)	Critère B 2022(h)	Départs HTA
Capelle les Hesdin	11,7	14,9	Hesdin Campagne
Campagne les Boulonnais	0,04	15,7	Desvres Fauquembergues
Aix en Ergny	0,1	16,5	Desvres Huqueliers
Wicquinghem	0,1	18,1	Desvres Huqueliers
Ergny	0,01	15,2	Desvres Huqueliers
Rumilly	0,1	14,1	Desvres Huqueliers
Lisbourg	0	14	Pernes Bailleul
Verchin	0	15,7	Pernes Tangny
Westrehem	0	18,3	Pernes Bailleul
Mory	0	16,8	Achiet Boisleux
Hendecourt les Cagnicourt	0	25,8	Marquion Bullecourt
Riencourt les Cagnicourt	0	14,2	Marquion Bullecourt
Recourt	0	20,1	Marquion Eterpignies

Contrôle 2022

Communes ayant subi plus de 7 h de coupure sur incidents deux ans de suite

2 communes concernées

Communes	Critère B 2021 (h)	Critère B 2022(h)	Départs HTA
Mouriez	8,3	10,8	Hesdin Campagne
Capelle les Hesdin	11,7	14,9	Hesdin Campagne



Tempête du 16/02 + Neige du 01/04
RP en 2024 départ Huqueliers → 503k€
+ Visite RP en 2024 départ Fauquembergues

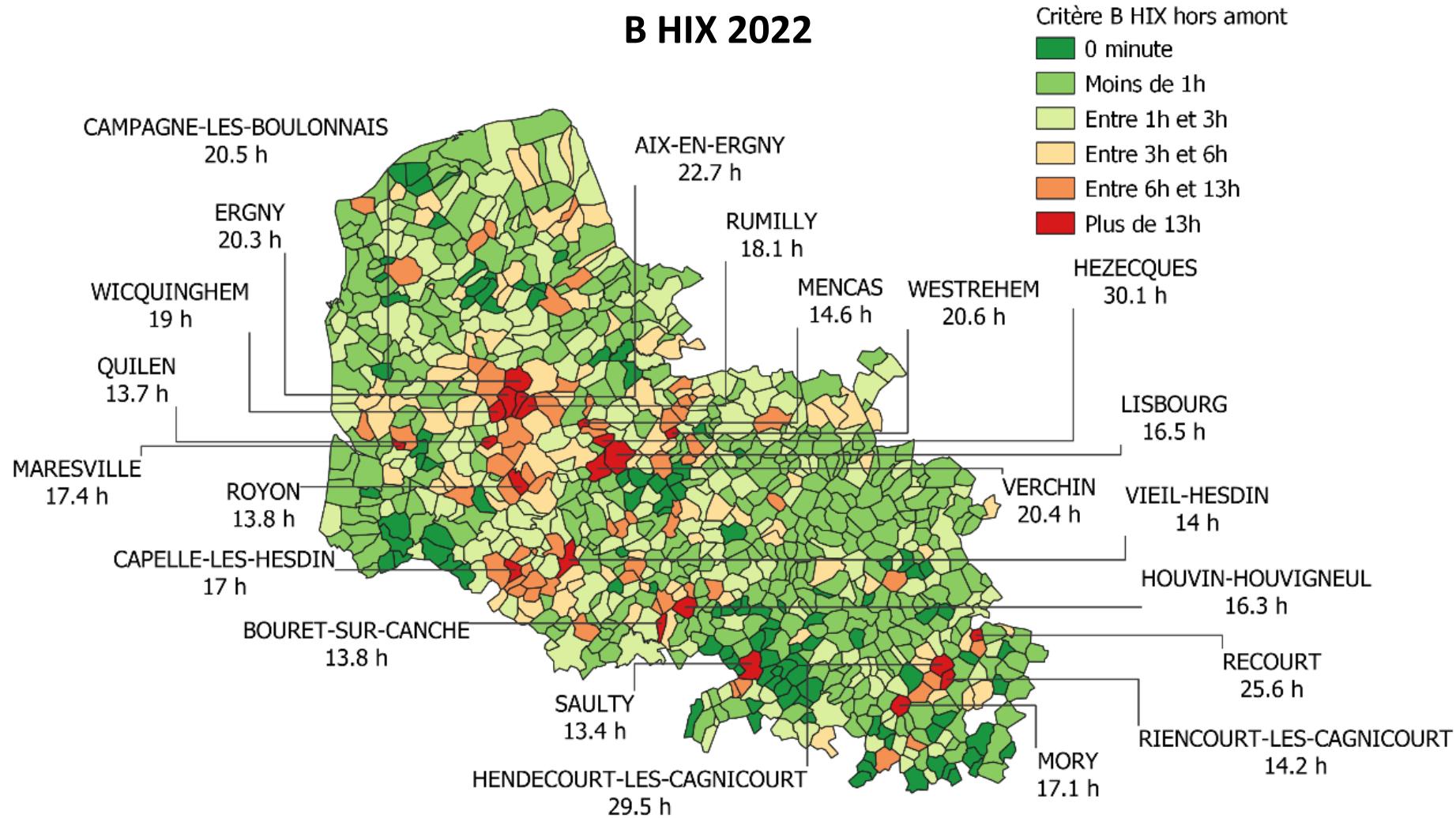
Tempête du 16/02 + chute d'arbre dans le réseau → Elagage 2023

Incident réseau
RP en 2024
Départ Campagne zone 5 → 61k€

Tornade du 23/10

Analyse de la Qualité Electricité

Bilan contrôle FDE 62 sur 2022



Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 2

Suivi du Critère B HIX Incidents Hors RTE des EPCI du département									
(minutes)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
CC du Ternois	109,51	57,33	139,59	51,91	65,10	67,00	29,77	77,8	31,67
CC de la Région d'Audruicq	82,91	135,90	207,90	41,02	73,20	65,60	52,93	73,1	114,21
CA de Béthune Bruay Artois Lys Romane	74,41	60,98	57,81	28,50	55,00	36,40	39,33	54,9	32,5
CC des Campagnes de l'Artois	130,79	69,30	100,86	37,18	82,70	50,60	22,39	51,2	40,02
CC de la Terre des Deux Caps	68,40	323,98	137,52	31,64	48,40	46,80	36,85	56,3	67,8
CA des Deux Baies en Montreuilois	46,63	79,51	51,45	40,73	21,90	20,34	24,51	41,8	33,22
CA du Grand Calais Terres et Mers	40,17	62,22	48,92	28,59	24,10	18,40	32,19	27,1	21,58
CC du Pays de Lumbres	184,28	269,24	286,77	51,07	39,90	45,80	54,85	39,8	94,24
CC Flandre Lys	163,31	192,25	34,85	88,73	39,40	36,37	42,93	34,7	74,42
CC des 7 Vallées	85,82	125,03	60,38	89,63	89,60	37,00	139,96	165,9	31,37
CC des 7 Vallées - Hors Incident PS Hesdin							60,96	85,41	
CA du Boulonnais	35,18	70,58	40,49	30,03	27,50	22,70	18,45	36,5	26,66
CA du Pays de Saint Omer	122,63	144,50	175,45	63,12	64,40	53,70	39,87	61,2	54,51
CA de Lens Liévin	40,10	24,47	34,08	27,90	24,80	21,20	27,78	22,3	20,9
CU d'Arras	39,85	43,99	25,88	16,47	14,50	25,42	17,00	24,7	12,66
CC du Sud Artois	41,69	44,51	102,38	47,85	123,50	62,59	21,81	56,7	44,72
CC du Haut Pays du Montreuilois	179,09	240,90	901,21	105,89	92,50	199,60	119,34	311,4	110,45
CA d'Hénin Carvin	25,66	50,54	22,84	19,96	18,50	20,10	18,33	34,4	20,79
CC du Pays d'Opale	121,94	251,88	264,52	24,39	102,70	67,80	16,25	45,8	50,15
CC de Desvres Samer	64,13	215,13	586,90	41,53	100,90	69,41	32,97	48,2	66,56
CC d'Osartis Marquion	35,93	55,11	24,38	63,99	33,40	17,90	25,82	54,7	16,28

Les valeurs 2023 sont estimées par Enedis. Elles seront consolidées en Juin 2024 suite à la transmission des données de contrôle par Enedis

Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 2

Volonté FDE 62 : Aucune ville ciblées avec un B HIX Global > 30 minutes					
(en minutes)	2019	2020	2021	2022	2023
Arras	17,4	13,06	27,44	34,2	13,66
Béthune	30,1	22,31	20,84	42,7	24,22
Boulogne sur Mer	49,9	31,62	23,69	50,4	26,88
Calais	23,2	38,5	37,78	29,2	34,65
Hénin Beaumont	26,5	21,5	28,64	74,2	59,47
Le Touquet Paris Plage	24,1	18,68	44,82	31,6	62,43
Lens	41,1	16,2	41,74	31,6	34,49
Liévin	33,8	23,8	39,55	55,1	31,94
Villes ciblées avec un B HIX Global > 30 min	4	2	4	7	5

Suivi du critère B HIX Incidents Hors RTE des 8 villes ciblées					
(en minutes)	2019	2020	2021	2022	2023
Arras	11,7	11,06	15,09	21,4	4,96
Béthune	20,4	9,5	14,44	24,9	11,67
Boulogne sur Mer	35,9	20,2	20,29	48,4	15,95
Calais	21,7	17,9	23,75	23,2	23
Hénin Beaumont	13,6	14,1	18,86	54,5	26,47
Le Touquet Paris Plage	12	17,2	28,26	17,1	44,98
Lens	33,6	11,2	31,15	23,3	28,15
Liévin	11,4	17	24,39	43,7	21,53

Les valeurs 2023 sont estimées par Enedis. Elles seront consolidées en Juin 2024 suite à la transmission des données de contrôle par Enedis

Conserver les points de qualité remarquables

	2019	2020	2021	2022	2023	Objectif chaque année
Taux de clients mal alimentés en tenue de tension à la maille de la concession	0,77 %	0,81 %	0,78 %	0,84 %	Non disponible	< 0,63 %

Augmentation du nombre de clients mal alimentés sur l'aspect « chute de tension » par rapport à 2018 [0,6 % en 2018]

→ Objectif du contrat de concession non atteint

	Volonté de la FDE 62	2019	2020	2021	2022	2023
Communes ayant plus de 25 % de CMA	Aucune commune	4	5	3	5	Non disponible

Analyse de la Qualité Electricité

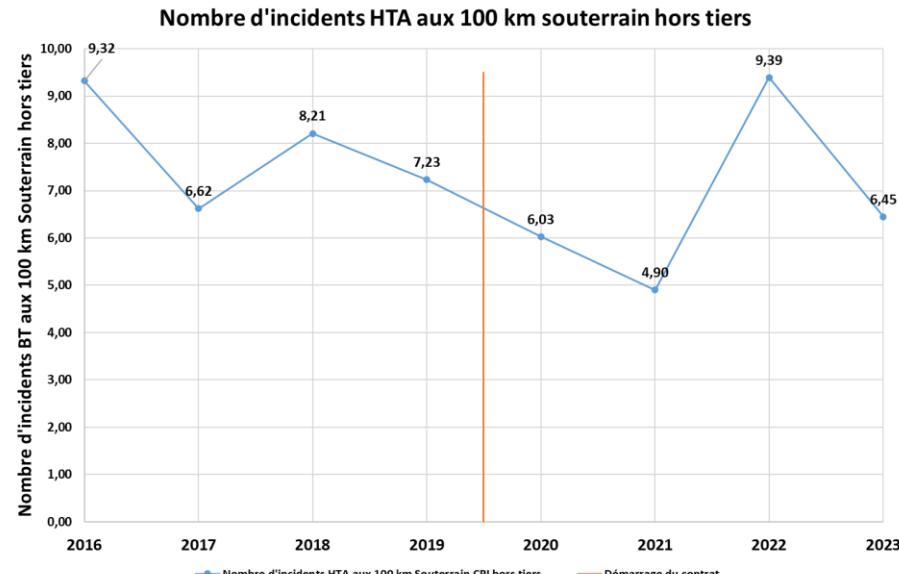
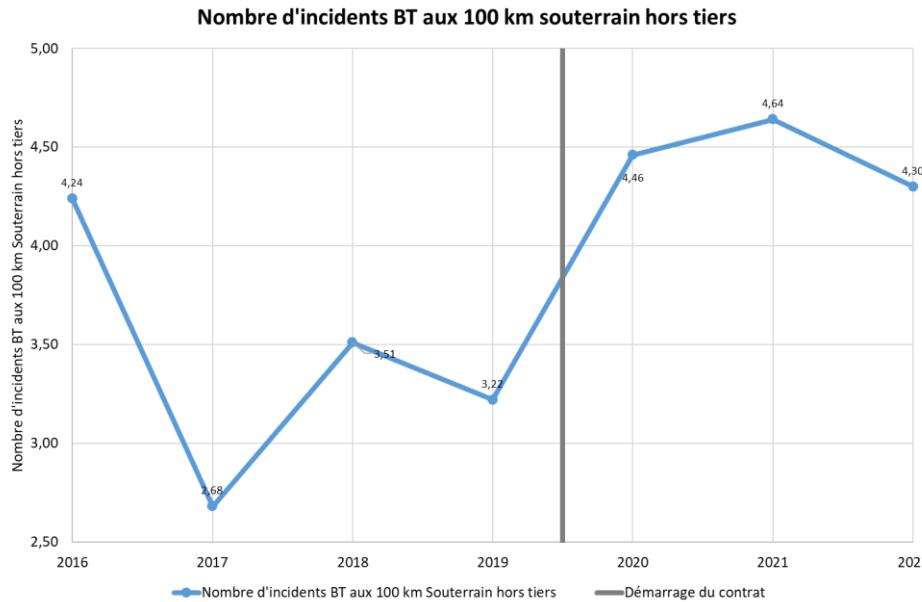
Ambition 3

Poursuivre la dynamique d'amélioration de la performance des éléments du réseau – Fiabiliser le patrimoine à risque et en particulier le patrimoine souterrain

Analyse de la Qualité Electricité

Ambition 3

Indicateurs d'évaluation	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre d'incidents HTA aux 100 km Souterrain CPI Hors tiers	7,23	6,03	4,9	9,39	6,45
Nombre d'incidents HTA aux 100 km Souterrain Synthétique Hors tiers	0,38	0,60	0,68	0,77	0,63
Taux d'incidents BT aux 100 km souterrain hors tiers	3,22	4,46	4,64	4,30	4,15



Les valeurs 2023 sont, certes, à la baisse, mais elles restent à un niveau élevé

Contrôle sur les dommages aux ouvrages

- ➔ Depuis 2020, un contrôle sur les dommages aux ouvrages est mené, chaque année, par la FDE 62.
- ➔ Ce contrôle a été renouvelé pour l'année 2022

Analyse de la Qualité Electricité

Contrôle sur les dommages aux ouvrages

Quelques points qui peuvent se dégager de cette analyse :

- 92 dommages aux ouvrages (DO) sur 73 communes (-11,5 % / 2021)
- Une commune avec 5 DO
- Deux communes avec 4 DO
- 19 communes ont connu des DO en 2021 et 2022
- Il y a eu plus de DO en Juin et Septembre 2022
- 80 % des DO → Cause Terrassement
- 48 % des DO → Absence de DT / DICT / ATU
- 9 entreprises ont plus d'un DO

Actions FDE 62 :

- Souhait de renouveler l'envoi d'un courrier à toutes les collectivités de la concession sur les obligations s'imposant aux maîtres d'ouvrages exploitants de réseaux et entreprises de travaux, lorsqu'ils interviennent à proximité de réseaux de distribution d'électricité. → **Commun Enedis / FDE 62**
- Evocation de ce sujet aux réunions d'arrondissements de la FDE 62
- Quel partenariat FDE 62 / Enedis / GRDF sur ce sujet pour sensibiliser les différents acteurs ?

Avis de la FDE 62

Sur la qualité de la fourniture

Analyse de la Qualité Electricité

Avis de la FDE 62

- Jusqu'en octobre 2023, la qualité de fourniture était très bien orientée toutes causes confondues
- Novembre 2023 a été marquée par la tempête Ciaran puis par les inondations (classées comme exceptionnelles).
- **Globalement, il faut noter une très bonne orientation du critère B incidents hors évènement exceptionnel et qui permet de retrouver les niveaux 2020/2021.**

Nous sommes sur la trajectoire pour atteindre les 50 minutes à l'horizon 2050.

Une analyse des conséquences des tempêtes et inondations devra être réalisée au cours du 1^{er} semestre 2024 (ainsi qu'une comparaison avec l'impact des tempêtes 2022).

Analyse de la Qualité Electricité

Avis de la FDE 62

- Toutefois, plusieurs points nous interpellent :
 - Certains EPCI ont un critère B Incidents HIX élevé. De même que certaines villes. Et cela alors que la tempête Ciaran n'est pas comptabilisée.
→ Des premières précisions ont été transmises par Enedis. La FDE 62 souhaite avoir des échanges plus précis sur ce sujet afin de comprendre pourquoi ces EPCI et villes sont en écart.
- En ce qui concerne le réseau BT aérien nu, on peut voir que le taux d'incidents aux 100 km, certes, à la baisse en 2023, reste élevé.

Analyse de la Qualité Electricité

Avis de la FDE 62

- **Une attention particulière sera portée sur le taux d'incidents CPI HTA qui est, certes, à la baisse en 2023 mais reste à un niveau élevé.**
La FDE 62 restera vigilante compte tenu du stock important de CPI HTA sur la concession et au regard de ce qui a été convenu dans le PPI n°2.
- Nous souhaitons souligner le travail d'analyse et de restitution fait par Enedis dans le cadre du contrôle 2022. Ce travail positif de partage est à poursuivre dans les travaux à venir.

Sommaire

1

Les données patrimoniales

2

Compte-rendu des Investissements Enedis
2023
Compte rendu des investissements FDE 62
2023

3

Diagnostic Qualité

4

Programmes d'investissements Enedis 2024

5

Programmes d'investissements FDE 62 2024

6

Avis global de la FDE 62



Programme d'investissements 2024

Investissements Enedis (en k€)	2018	2019	2020	2021	2022	2023 annoncé	2023 provisoire	2024 prévisionnel
I. Raccordements des utilisateurs consommateurs et producteurs	26 019	20 751	19 839	31 400	34 336	39 613	37 288	42 063
Dont raccordement des consommateurs HTA	631	882	786	1 099	1 180	1 280	1 097	1 021
Dont raccordement des consommateurs BT	13 726	14 122	12 722	16 132	20 466	22 437	24 744	22 024
Dont raccordement des producteurs HTA *	6 235	1 669	1 041	7 252	8 812	10 416	5 568	10 975
Dont raccordement des producteurs BT	522	529	455	507	695	935	1 292	3 638
II. Investissements pour l'amélioration du patrimoine	42 655	43 755	45 589	46 326	40 901	39 690	40 792	39 492
II.1 Investissements pour la performance et la modernisation du réseau	36 098	36 701	38 779	38 088	32 753	29 700	31 306	30 492
Dont renforcement des réseaux BT	2 023	1 612	1 652	2 237	2 568	2 442	2 316	2 450
Dont renforcement des réseaux HTA	996	1 289	1 646	1 037	911	1 000	782	1 327
Dont amélioration de la résilience des réseaux et des postes	450	476	407	1 253	1257	1 075	1 216	1 185
Dont actions visant à améliorer la fiabilité des réseaux et des postes (hors programmes PDV)	19 965	19 323	18 579	18 784	20 844	18 540	18 902	16 540
Dont actions visant à améliorer la fiabilité des réseaux et des postes (programmes PDV)	1 061	1 860	1 353	1 814	2 091	2 080	2 349	2 151
Dont moyens d'exploitation *	1 115	759	875	739	1 238	1 075	2 008	2 858
Dont smart grids	83	335	119	219	210	70	101	76
Dont compteurs communicants	10 405	11 047	14 148	12 004	3635	3 361	3 632	3 905
II.2 Investissements motivés par des exigences environnementales et des contraintes externes	6 557	7 054	6 810	8 239	8 147	9 900	9 486	8 999
Dont environnement (article 8, intégration des ouvrages)	1 746	1 807	2 062	2 093	2 547	2 386	2 260	2 576
Dont sécurité et obligations réglementaires	2 160	2 432	3 008	3 589	3 244	4 636	4 396	3 699
Dont modifications d'ouvrages à la demande de tiers	2 652	2 815	1 740	2 557	2 356	2 968	2 830	2 724
III. Investissement de logistique	1 921	499	207	1 116	1 152	1 200	934	948
IV. Autres investissements	1	-1	-1	0	5	0	0	
Total brut (en k€)	70 595	65 003	65 634	78 842	76 395	80 503	79 014	82 503
Dont total des investissements concernant les postes sources	4 962	3 645	6 776	7 220	8 645	8 760	8 565	7 116
Dont création de capacités d'accueil des énergies renouvelables dans les postes sources	2 145	214	2 279	3 528	608	1 470	2 302	685

* Un grand nombre de projets a glissé sur 2024. Tous les projets ne se réalisent pas.

* Les véhicules et engins, le gros outillage et les dépenses informatiques & télécom. Electrification du parc VL, renouvellement engins lourds et renouvellement tablettes des techniciens

Programme d'investissements 2024

Investissements Enedis (en k€)	2018	2019	2020	2021	2022	2023 estimé	2024 prévisionnel
Total brut (en k€)	70 595	65 003	65 634	78 842	76 395	79 014	82 503
Dont participation de tiers	15 000	15 886	12 734	21 013	27 310	22 900	27 484
Total net (en k€)	55 595	49 117	52 900	57 829	49 085	56 114	55 019

Programme d'investissements 2024

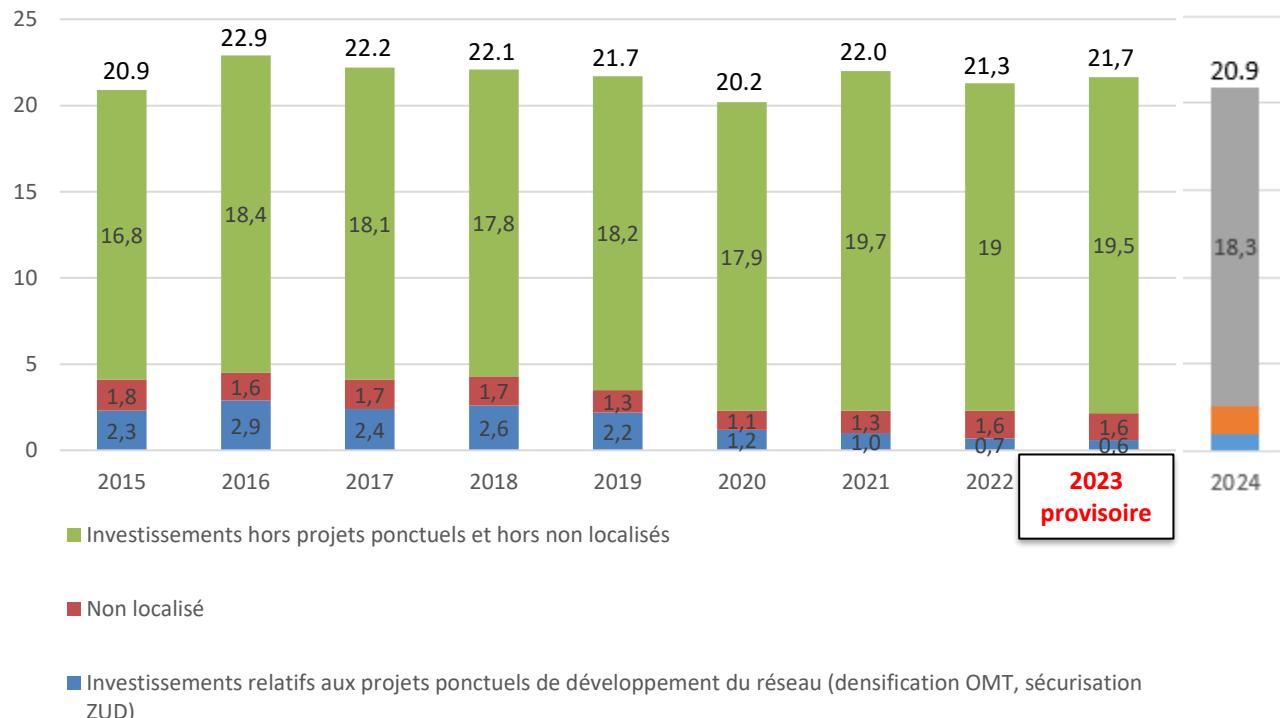
Investissements sur les réseaux

(Part modernisation et qualité de fourniture HTA et BT)

	2018	2019	2020	Dont PPI 2020 réalisé	2021	Dont PPI 2021	2022	Dont PPI 2022	2023 annoncé	Dont PPI 2023 annoncé	2023 provisoire	Dont PPI 2023 provisoire	2024 prévisionnel	Dont PPI 2024 prévisionnel
Distribution Publique														
Renforcement des réseaux BT	2 022	1 612	1 652	1 491	2 237	2005	2 568	1 353	1 925	1 646	2 316	1 482	2 450	2 000
Renforcement des réseaux HTA	996	1 289	1 646	1 477	1 037	936	911	701	1 000	998	782	696	1 327	1 200
Amélioration de la résilience des réseaux et des postes	450	476	407	371	1 253	1197	1257	1 254	1 075	982	1 216	1 225	1 185	1 000
Modernisation et amélioration de la fiabilité des réseaux et des postes	17 586	16 477	15 279	11 053	15 904	13 037	14 700	12 324	14 777	11 244	15 476	12 296	14 271	11 300
pour HTA (hors PDV)	11 751	9 825	9 729	7 248	9 076	8 257	7 885	7 525	7 897	7 542	8 852	8 381	7 130	6 800
pour BT	5 835	6 652	5 550	3 805	6 828	4 780	6 815	4 799	6 880	3 702	6 623	3 915	7 142	4 500
PDV	1 061	1 860	1 226	978	1 529	1 404	1 883	1 873	1 730	1 690	1 865	1 865	1 667	1 200
TOTAL INVESTISSEMENTS (en k€)	22 115	21 714	20 210	15 370	21 960	18 579	21 320	17 505	20 507	16 560	21 655	17 563	20 900	16 700

Investissements sur les réseaux

(Part modernisation et qualité de fourniture HTA et BT)



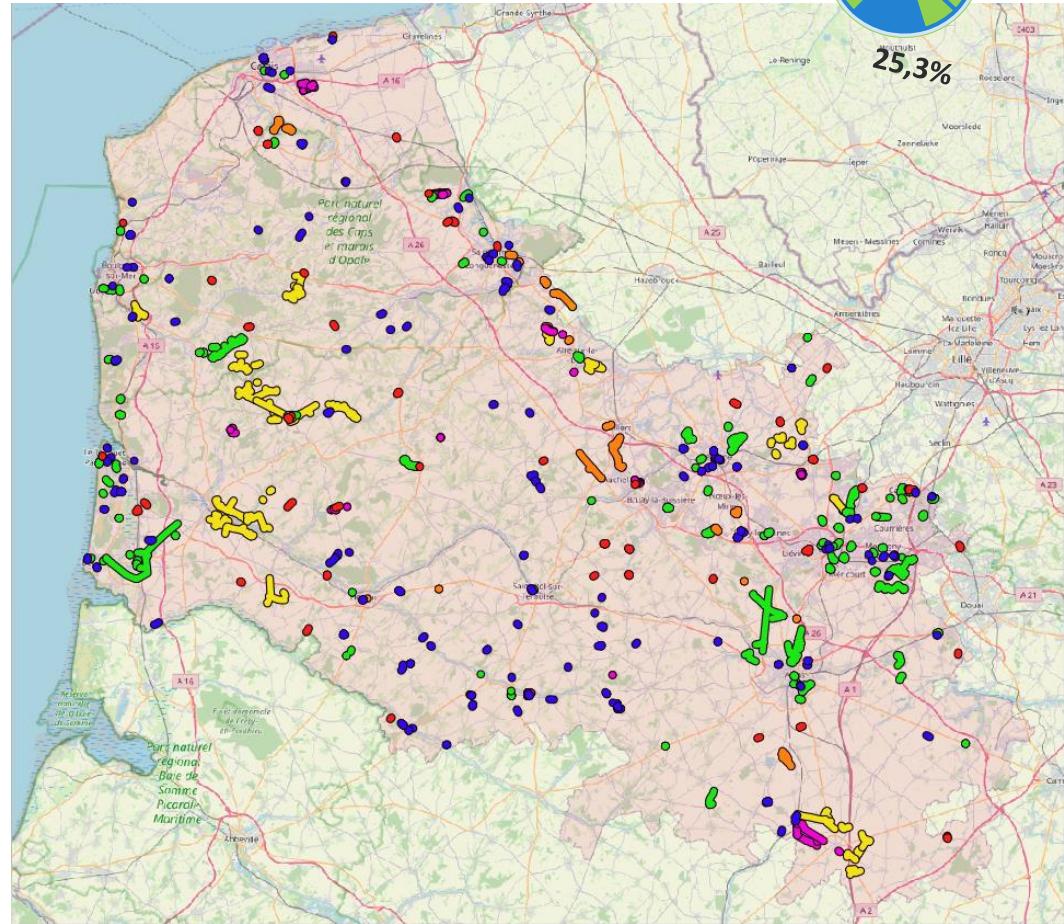
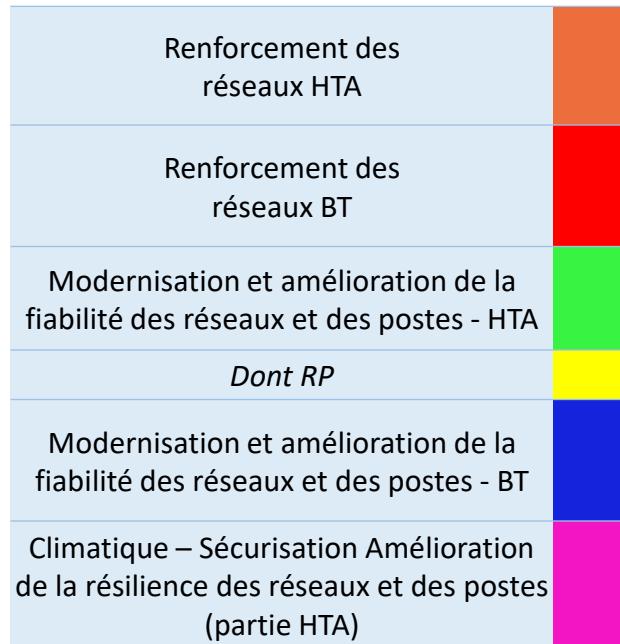
Programme d'investissements 2024

Avancement global PPI
Prévisionnel à fin 2024



Programme 2024

Objectif 2024: 16,7M€
Portefeuille 2024: 18 M€



Les dépenses de maintenance (pour information hors périmètre NOME)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023 annoncé	2023 provisoire	2024 prévisionnel
Maintenance BT	774	828	705	747	656	650	750	724
Maintenance HTA	843	755	767	673	647	640	640	544
Elagage BT	195	186	195	262	222	262	266	250
Elagage HTA	1859	2122	2512	2247	2 708	2 098	2221	1700
Postes HTA/BT	696	730	526	582	400	500	575	599
Branchements	93	109	93	76	65	86	67	81
Visite de ligne HTA/BT	352	345	320	309	284	284	303	276
Désamiantage	-	-	384	1002	626	373	540	187
TOTAL (en k€)	4 812	5 075	5 502	5 898	5 608	4 893	5 362	4 361

Travaux Postes sources

Pour le renforcement, la fiabilité, la sécurité des postes sources :

- **Investissement de 8,2 M€ prévu en 2024**
- Nombre de transformateurs MALTEN prévus en travaux 2024 : 0

Opérations majeures – dépenses 2024 :

- Poste de Beuvry : Restructuration clôture du poste 500k€
- Poste de Aire : Ajout transformateur + PCCN + rénovation transformateurs + mise en conformité environnementale 1900k€
- Poste de Biache : Fin des travaux de rénovation du poste 550k€
- Poste de Douvrin : Ajout transformateur 2400k€
- Poste de Barlin : Aménagement sécurisation ZUD 300k€
- Poste de Bois Bernard : Aménagement du terrain et préparation des premiers travaux de construction du poste 1000k€
- Poste de Marquion: Restructuration clôture du poste et aménagement Ophyto 500k€

Les ambitions du contrat de concession SDI/PPI

Programme d'investissements 2024



Ambition 1 : Afin de préserver une qualité de fourniture élevée dans les zones rurales, réduire de manière significative le critère B sur les territoires identifiés dans le diagnostic technique :

	2024		
	Prévisionnel	Avancement	Objectif PPI
Ambition 1			
Réseau HTA fiabilisé (km)	90	25 %	360
<i>Dont enfouis (km)</i>			
<i>Dont PDV avec immobilisation (km)</i>			
<i>Dont PDV sans immobilisation (km)</i>			
Réseau BT fils nus fiabilisé (km)	35	22,5 %	155
<i>Dont faibles sections (km)</i>			
Nombre d'OMT posés	10	40 %	25

Ambition 3 : Poursuivre la dynamique d'amélioration de la performance des éléments du réseau – Fiabiliser le patrimoine à risque et en particulier le patrimoine souterrain :

	2024		
	Prévisionnel	Avancement	Objectif PPI
Ambition 3			
Linéaire CPI HTA résorbé	23	25,5 %	90
Linéaire CPI BT résorbé (yc neutre périphérique et cuivre 1946)	5	23 %	22

Avis de la FDE 62

Sur le programme d'investissements Enedis 2024

Programme Investissements Enedis 2024

Avis de la FDE 62

- Les investissements prévisionnels 2024 pour l'amélioration du patrimoine sont stables par rapport à ce qui avait été prévu pour 2023 mais on constate une explosion des investissements liés aux moyens d'exploitation justifiée par Enedis (+ 166 % par rapport à ce qui avait été prévu pour 2023)

	2023 annoncé	2024 annoncé
Amélioration du patrimoine	39 690	39 492
Dont moyens d'exploitation	1 075	2 858

- En ce qui concerne les investissements totaux bruts hors raccordements, hors Linky et hors moyens d'exploitation, le prévisionnel 2024 est à la baisse de 8 %.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023 annoncé	2023 provisoire	2024 prévisionnel
Investissements hors raccordements, hors Linky et hors moyens d'exploitation	33 056	32 446	30 772	34 699	37 186	36 454	36 086	33 667

Programme Investissements Enedis 2024

Avis de la FDE 62

- En ce qui concerne les investissements sur le réseau, la prévision 2024 est sur la même trajectoire que l'annoncé 2023

	2023 annoncé	2024 prévisionnel
Investissements réseau	20 507	20 900

- Les investissements liés à la première année du PPI n°2 sont sur la trajectoire linéaire pour atteindre l'objectif de 66 M€ en 2027.
- De même pour les objectifs techniques.

Programme Investissements Enedis 2024

Avis de la FDE 62

- En ce qui concerne les dépenses de maintenance, la prévision 2024 est en baisse par rapport à l'annoncé 2023 concernant notamment la maintenance HTA et l'élagage HTA.

Enedis nous a indiqué :

- Concernant la maintenance HTA : les dépenses de maintenance préventive restent au même niveau. Enedis estime avoir moins de maintenance curative à effectuer, d'où la baisse observée.
- Concernant l'élagage HTA : suite au programme Elagage des années précédentes, les coûts Enedis sont aujourd'hui optimisés (plus de km réalisés pour un coût moindre)

Elagage HTA - FDE62	2021	2022	2023	2024
km	192	255	298	258
k€	2114	2708	2221	1700

Sommaire

1

Les données patrimoniales

2

Compte-rendu des Investissements Enedis
2023
Compte rendu des investissements FDE 62
2023

3

Diagnostic Qualité

4

Programmes d'investissements Enedis 2024

5

Programmes d'investissements FDE 62 2024

6

Avis global de la FDE 62



- Nous remercions les équipes d'Enedis pour leur engagement durant la tempête et les inondations
- Nous souhaitons souligner la collaboration des équipes d'Enedis pour la réalisation du contrôle en 2023 sur l'année 2022 et pour la réalisation de la conférence départementale
- **Pour les investissements 2023 :**
 - **J'émets un avis positif sur les investissements réseaux 2023 (+6% par rapport à l'annoncé et ce qui revient à avoir des investissements stables par rapport aux deux années précédentes)**
 - **J'émets un avis positif sur les investissements du PPI n°1 ainsi que la réalisation des objectifs techniques.**

- **Pour les investissements 2024**

- Les investissements réseau prévisionnels 2024 sont stables par rapport à l'annoncé 2023.
- **J'émets un avis positif sur l'année 1 du PPI n°2 qui est sur la trajectoire linéaire pour atteindre l'objectif du PPI.**
- Nous restons vigilants quant à l'orientation du taux d'incidents CPI compte tenu du stock important sur notre concession et un taux d'incidents encore élevé.
- La première analyse 2023 sur la qualité de fourniture fait apparaître des EPCI et des villes en écart. Nous souhaitons approfondir avec Enedis les premières explications données.

- Nous constatons une prévision à la baisse des dépenses de maintenance pour 2024 concernant notamment la maintenance HTA et l'élagage HTA. Enedis nous a cependant apporté les précisions demandées.
- Concernant les dommages aux ouvrages, nous prenons note de l'accord d'Enedis de travailler ensemble pour sensibiliser les collectivités.

- Sur le premier semestre, un échange devra avoir lieu suite au retour d'expérience d'Enedis vis-à-vis de la tempête Ciaran et des inondations. Il permettra de comprendre comment Enedis prend en compte ces évènements dans sa politique :
 - d'investissements,
 - de maintenance
 - vis-à-vis des postes sources.

Nous demandons aussi qu'une comparaison avec les tempêtes de 2022 soit réalisée.

- En 2024, nous souhaitons également travailler en collaboration avec Enedis
 - Sur l'ambition 4, du SDI, afin de réaliser une expérimentation à l'échelle d'un EPCI. (*Ambition 4 : Accompagner les territoires dans leur développement en adaptant les infrastructures aux besoins de puissance*)
 - Sur l'efficience des investissements