

**AVENANT N°1 AU CONTRAT DE CONCESSION POUR LE SERVICE PUBLIC
DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'EXPLOITATION DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION
D'ÉLECTRICITÉ ET DE LA FOURNITURE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE AUX
TARIFS RÉGLEMENTÉS DE VENTE**

Programme pluriannuel d'investissements pour la période 2026-2030

Entre les soussignés :

d'une part,

- **La Métropole Aix-Marseille-Provence (MAMP)**, autorité concédante du service public du développement et de l'exploitation du réseau de distribution d'électricité et de la fourniture d'énergie électrique aux tarifs réglementés sur son territoire, représentée par sa Présidente, Madame Martine VASSAL, dûment habilitée par délibération du 15 décembre 2025, domiciliée Le Pharo – 58 boulevard Charles Livon – 13007 Marseille.

désignée ci-après « **l'autorité concédante** »,

et, d'autre part,

- **Enedis**, gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité, société anonyme à directoire et à conseil de surveillance au capital social de 270 037 000 euros, dont le siège social est sis 4, place de la Pyramide 92800 Puteaux, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Nanterre sous le numéro 444 608 442, représentée par Mr Jacques NICOLI, Directeur Régional Enedis Provence Alpes du Sud, agissant en vertu des délégations de pouvoirs qui lui ont été consenties le 1^{er} octobre 2023 par les membres du Directoire, faisant élection de domicile au 445 rue André Ampère - CS 40426 - 13591 Aix-en-Provence Cedex 3

désignée ci-après « **le concessionnaire** », pour la mission de développement et d'exploitation du réseau public de distribution d'électricité, ou « **le gestionnaire du réseau de distribution** »,

et

- **Électricité de France (EDF)**, société anonyme au capital de 2 084 365 041 euros ayant son siège social 22-30 avenue de Wagram - 75008 Paris, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Paris sous le numéro 552 081 317, représentée par Mr Thierry VANDERDONCKT, Directeur Développement Territorial, agissant en vertu de la délégation de signatures qui lui a été consentie le 4 septembre 2023 par Monsieur Gérald COTINAUT, Directeur Développement et Territoires Méditerranée d'EDF, et faisant élection de domicile 7 rue André Allar, 13015 Marseille,

désignée ci-après « **le concessionnaire** », pour la mission de fourniture d'énergie électrique aux clients bénéficiant des tarifs réglementés de vente, ou « **le fournisseur aux tarifs réglementés de vente** »,

Ci-après désignés ensemble par « les Parties ».

EXPOSÉ

La Métropole Aix-Marseille Provence (MAMP), Électricité de France et Enedis ont conclu le 8 juillet 2021, pour une durée de 30 ans, un contrat de concession pour le service public de la distribution d'électricité et de la fourniture d'énergie électrique aux tarifs réglementés sur le territoire desservi par la concession de Marseille, ci-après désigné « le Contrat de concession ».

Le Contrat de concession comporte un cahier des charges de concession intégrant dans son annexe 2-A un programme pluriannuel d'investissements pour la période 2021-2025, ci-après désigné le « PPI ».

Le PPI arrivant à son terme, l'autorité concédante et le gestionnaire du réseau de distribution se sont rapprochés afin d'établir le bilan des investissements réalisés, d'actualiser le diagnostic technique partagé et d'élaborer le PPI de la période suivante, conformément à l'article 11 du cahier des charges et aux articles 6 et 7 de l'annexe 2 au cahier des charges du Contrat de concession.

Cela étant exposé, il a été convenu ce qui suit.

ARTICLE 1er – OBJET

Le présent avenant a pour objet d'intégrer au Contrat de concession le programme pluriannuel d'investissements (PPI) de la période 2026-2030, qui succède au PPI de la période 2021-2025.

ARTICLE 2 – MODIFICATION DE L'ANNEXE 2-A À L'ANNEXE 2 AU CAHIER DES CHARGES DE CONCESSION

Les dispositions relatives au PPI de la période 2026-2030 sont précisées dans la nouvelle annexe 2-A, annexée au présent avenant.

Cette nouvelle annexe 2-A se substitue de plein droit à l'annexe 2-A relative au PPI de la période précédente 2021-2025.

ARTICLE 3 – DATE D'EFFET

Le présent avenant prend effet au 1^{er} janvier 2026, sous réserve que l'autorité concédante ait accompli les formalités propres à le rendre exécutoire.

ARTICLE 4 – DROITS D'ENREGISTREMENT

Le présent avenant est dispensé des droits d'enregistrement. Ces droits, s'ils étaient perçus, seraient à la charge de celle des parties qui en aurait provoqué la perception.

Fait en quatre exemplaires, reliés par le procédé Assemblact RC, empêchant toute substitution ou addition et signés seulement à la dernière page de l'avenant,

À Marseille, le

Pour l'autorité concédante,

La Présidente de la Métropole Aix-Marseille-Provence ou son représentant

Pour le concessionnaire,

Le Directeur Régional Enedis

Le Directeur Développement Territorial EDF

Jacques NICOLI

Thierry VANDERDONCKT

ANNEXE 2-A

SCHÉMA DIRECTEUR DES INVESTISSEMENTS ET PROGRAMMES PLURIANNUELS D'INVESTISSEMENT

Pour application notamment de l'article 11 du cahier des charges de concession, l'autorité concédante et le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité ont partagé sur les spécificités du territoire de la concession y compris les zones de développement. Les parties précitées se sont mises d'accord sur la mise à jour du diagnostic du réseau, les investissements prioritaires à réaliser pour la qualité et la gouvernance partagée des investissements sur la durée de la concession.

Les dispositions ainsi convenues sont définies dans la présente annexe 2-A.

ARTICLE 1 SCHEMA DIRECTEUR

1.1 Principes

Dans le cadre des textes législatifs et réglementaires en vigueur, le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité sur le territoire de la concession est responsable de l'exploitation, de la sécurité, de l'entretien du réseau et de son développement.

À ce titre, le gestionnaire du réseau de distribution définit, pilote et réalise, dans le cadre des grandes orientations fixées en concertation avec l'autorité concédante lors de l'élaboration partagée du diagnostic technique, les investissements sur le réseau de distribution d'électricité.

Trois horizons de programmation sont définis avec l'autorité concédante pour projeter l'évolution du réseau :

Long terme	30 ans	<i>Vision de l'aménagement et du développement du territoire de l'autorité concédante avec prise en compte d'enjeux majeurs, notamment climatiques, traduite par un schéma directeur des investissements (SDI)</i>
Moyen terme	5 ans	<i>Programmes pluriannuels d'investissements (PPI)</i>
Court terme	1 an	<i>Programmes de travaux annuels</i>

Le schéma directeur d'investissements du contrat de concession intègre les principes suivants :

- la recherche de la performance globale du réseau, dans une perspective d'évolution vers un réseau intelligent,
- la capacité à fournir à chaque utilisateur présent et futur la puissance dont il a besoin, dans le respect des règles du marché ouvert de l'électricité,
- une structure des réseaux de distribution d'électricité modernisée et interconnectée, assurant une garantie de qualité de fourniture et de continuité satisfaisante avec un programme de renouvellement des ouvrages aériens et souterrains,
- un réseau modernisé et sécurisé avec un programme de renouvellement des câbles incidentogènes ou soumis aux aléas climatiques.

Le schéma directeur des investissements sera décliné par périodes quinquennales sous forme de programmes pluriannuels d'investissements. Le lancement et l'achèvement de chacune de ces périodes feront l'objet d'une consultation entre l'autorité concédante et le gestionnaire du réseau de distribution.

Les programmes pluriannuels d'investissement incluront les travaux nécessaires pour permettre au gestionnaire du réseau de distribution de satisfaire aux obligations résultant de l'article 11 du cahier des charges, étant précisé que le respect de ces obligations requiert également le bon accomplissement de travaux ne relevant pas du schéma directeur, notamment :

- les travaux de raccordement des clients et des producteurs,
- les déplacements à la demande de tiers
- les travaux réglementaires imposés aux concessionnaires,
- et tous les autres travaux nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du réseau.

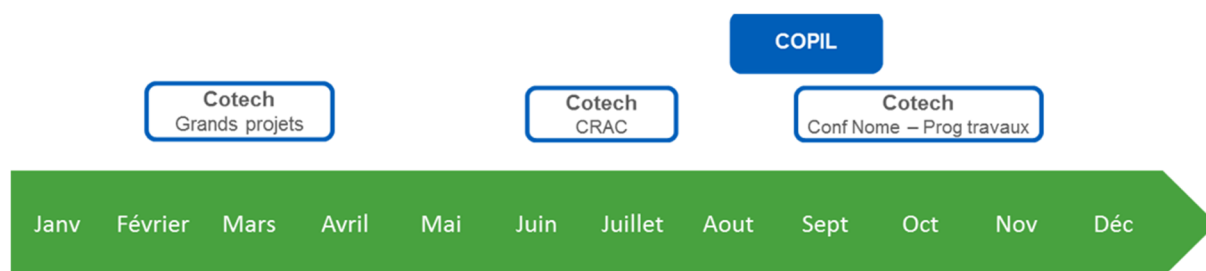
La programmation annuelle des travaux tient compte des coordinations avec la Métropole Aix-Marseille-Provence qui est gestionnaire de la voirie sur la ville de Marseille et assure la coordination avec les autres gestionnaires de réseau. Elle donne lieu à des échanges avec les services de la Métropole Aix-Marseille-Provence en charge de la voirie et des réseaux divers (VRD)

Les prévisions d'investissements sont partagées à l'occasion d'une conférence départementale réunie sous l'égide du préfet et transmises à chacune des autorités concédantes conformément à l'article L 2224-31 du code général des collectivités territoriales (conférence loi Nome).

1.2 Les principes de gouvernance entre la Métropole Aix-Marseille-Provence et Enedis

L'autorité concédante et le gestionnaire du réseau public de distribution conviennent que le suivi contractuel de la concession de Marseille pourrait se faire à deux niveaux :

- une instance décisionnelle : le Comité de pilotage (COPIL)
- une instance opérationnelle : le Comité technique (COTECH).



Le rôle de chacun des comités est illustré ci-dessous et correspond au rythme annuel des points d'étape de la concession :

Figure 1 : le rythme annuel de la concession

- Comité de pilotage (COPIL) Métropole / Enedis / EDF :
Il a pour objectif de partager, avec les représentants de la Métropole, les grands enjeux et projets de la concession.
Il est prévu qu'il se tienne une fois par an pour le portage d'une synthèse du compte-rendu d'activités de concession (CRAC) et le suivi des projets en partenariat avec la Métropole.
- Comité Technique (COTECH) Métropole / Enedis :
Il a pour objectif d'assurer le suivi contractuel de la concession avec les services de la Métropole et de préparer le Comité de Pilotage.
Il est possible d'organiser des comités techniques thématiques complémentaires en tant que de besoin. 2 à 3 COTECH par an pourraient aborder les sujets suivants :
 - Revue et état d'avancement des grands projets sur la concession
 - Préparation du Comité de pilotage avec un portage du compte-rendu d'activités de concession dont le suivi annuel du PPI, l'état d'avancement du programme annuel d'investissement en cours et le bilan de l'exercice antérieur.

- Préparation de la conférence loi NOME, dont le bilan des investissements de l'année antérieure, l'état des investissements en cours et les prévisions du programme de l'année suivante.

Parallèlement à ces deux instances, des réunions techniques entre les services opérationnels d'Enedis et de la Métropole ont lieu régulièrement durant l'année pour faciliter la coordination et la qualité des travaux.

La Métropole pourra associer aux rencontres les expertises et les représentants qu'elle souhaite.

La Métropole pourra inviter une fois par an la Ville de Marseille à une réunion de suivi du SDI et du PPI.

1.3 Diagnostic technique partagé au 31 décembre 2024

Le gestionnaire du réseau de distribution met en œuvre une politique de modernisation, d'entretien et de renouvellement du réseau de distribution destinée à garantir dans la durée et au meilleur coût un réseau électrique performant.

Ainsi, pour définir les orientations à long terme des investissements sur le réseau de distribution, un diagnostic technique et patrimonial du réseau a été élaboré en amont de la signature du contrat de concession le 8 juillet 2021. Ce diagnostic a été mis à jour avec les données du réseau à fin 2024 pour définir conjointement le 2^{ème} PPI sur la période 2026-2030.

1.3.1 Description du réseau de distribution de la concession

Le réseau public de distribution d'électricité

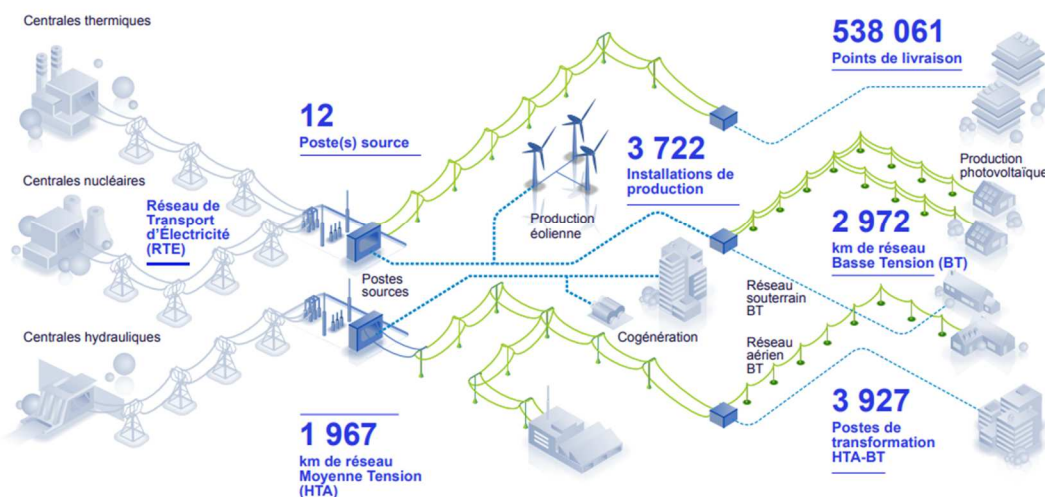


Figure 2 : Patrimoine géré par Enedis sur la concession de Marseille (données à fin 2024)

• Inventaire des postes sources desservant la concession

A l'interface entre le réseau public de transport (RTE) et le réseau public de distribution, seize postes sources – ou de répartition - exploités par le gestionnaire du réseau de distribution, alimentent les réseaux HTA et BT de la concession. Douze d'entre eux sont situés sur le territoire de la concession.

Pour accompagner le développement et les projets de la ville de Marseille, **une décision d'investissement a été prise en février 2024 pour l'implantation d'un poste source sur le nord de la ville** (poste-source de Callade).

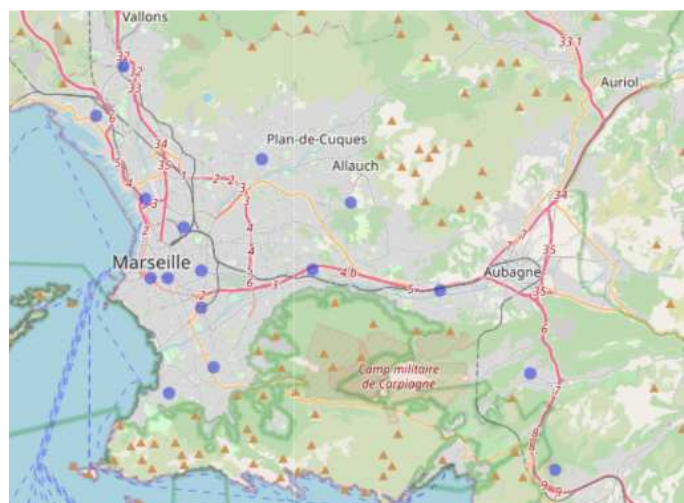


Figure 3 : les postes sources alimentant la concession

- **Description du réseau HTA de la concession**

Réseau HTA (en km)	2020	2021	2022	2023	2024
Souterrain (km)	1922	1915	1949	1963	1958
dont CPI	227,4	194,2	186,3	171,2	162,1
Aérien (km)	8,2	8,5	8,5	8,5	8,3
dont faible section	0	0	0	0	0
TOTAL HTA	1930	1923	1957	1972	1967
de réseau HTA Souterrain	99,6%	99,6%	99,6%	99,6%	99,6%

Hormis principalement quelques kilomètres aériens dans le secteur des Calanques, **le réseau HTA est exclusivement souterrain.**

Si le stock de réseau HTA souterrain augmente du fait du développement et des restructurations, **le réseau HTA en technique Câble à isolant Papier Impregné (CPI) d'ancienne génération diminue grâce aux opérations de renouvellement** (16 km/an en moyenne) pour se situer fin 2024 à un stock de 162 km.

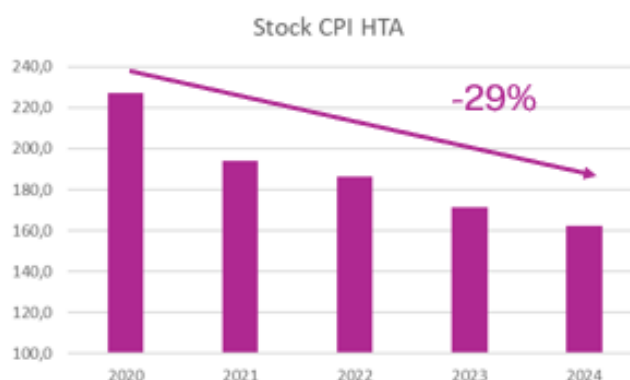


Figure 4 : évolution du stock de réseau HTA CP

- **Description du réseau BT de la concession**

Réseau BT (en km)	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Souterrain (km)	2 090	2 097	2 115	2 143	2 165	2 184
Torsadé (km)	630	632	634	636	673	676
Nu (km)	166	162	160	160	117	113
dont fable section	13	13	12	12	4	4
Aérien	796	794	794	796	790	788
TOTAL BT	2 886	2 890	2 909	2 939	2 955	2 972
Taux de réseau BT Souterrain	72%	73%	73%	73%	73%	73%
Taux de réseau BT Aérien Nu	5,8%	5,6%	5,5%	5,4%	3,9%	3,8%
Taux de réseau BT fable section	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Taux de réseau BT "sécurisé"	94,2%	94,4%	94,5%	94,6%	96,1%	96,2%

Le réseau BT de la ville de Marseille est à 73% souterrain et à **96,2% souterrain ou torsadé**, ce qui le rend peu sensible aux intempéries.

Depuis plusieurs années, le réseau BT en fils nus (**avec 43 incidents aux 100 km, 5 fois plus incidentogène que le réseau torsadé**) décroît pour atteindre 3,8% à fin 2024 du total du réseau BT. Ce taux est en-dessous de la moyenne nationale à 5%.

Le réseau BT souterrain est composé à 21% de câbles CPI / Neutres périphériques à risque, **en diminution de 12% par rapport à 2020** (16 km/an de dépose en moyenne sur la période) avec un stock à fin 2024 de 468 km.

Enedis profite des chantiers de renouvellement des réseaux pour restructurer et moderniser le réseau BT pour en permettre une meilleure exploitabilité. **Cela nécessite d'ajouter des émergences**. Une meilleure intégration de ces coffrets en façade est recherchée mais reste soumise à l'acceptation des propriétaires des bâtiments.

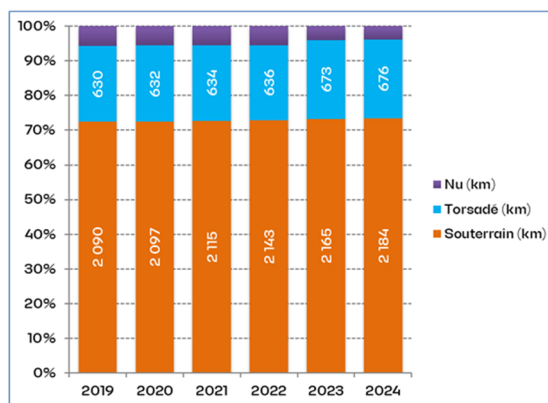


Figure 5 : évolution du stock de réseau BT par typologie

- **Description des postes HTA / BT de la concession**

Nom bre de Postes HTA BT	2020	2021	2022	2023	2024
TOTAL	3 804	3 843	3 874	3 906	3 927
dont Postes H 61	1	1	1	1	1
dont Postes cab ines hautes	3	3	3	3	3
dont Postes cab ines basse	1 245	1 237	1 236	1 236	1 234
Postes H 61	0%	0%	0%	0%	0%
Postes cab ines hautes	0%	0%	0%	0%	0%
Postes cab ines basse	33%	32%	32%	32%	31%

3 927 postes de distribution publique permettent d'alimenter le territoire de la concession en basse tension. **Ces postes sont majoritairement des cabines basses ou en immeuble, caractéristiques de réseau urbain**

61 postes de distribution publique ont des transformateurs chargés à plus de 100%. **La mise à disposition d'emplacements pour créer de nouveaux postes de distribution publique reste une action nécessaire pour faciliter les renforcements de réseau basse tension.** Tous les arrondissements sont concernés (notamment les arrondissements 1, 5, 6, 8 et 9, plutôt au centre et sud de Marseille). Tout projet de développement pourrait permettre de dédoubler les postes chargés (réservation d'emplacements de postes dans les projets d'urbanisme de la Métropole).

1.3.2 La qualité de la distribution électrique sur la concession

• Evolution du temps moyen de coupure par an et par client du réseau BT (critère B)

Le temps moyen de coupure annuel par client basse tension, critère B, représente la durée moyenne en minutes pendant laquelle la clientèle de la concession raccordée en basse tension n'est pas alimentée. Il est décliné par cause (travaux ou incidents) et par typologie d'ouvrage (ouvrages amont de RTE, Poste-Source, ouvrages HTA et ouvrages BT). La mesure est notamment effectuée toutes causes confondues (TCC) et hors événements exceptionnels (Hix).

Sur la concession de Marseille, l'évolution du critère B est la suivante :

BTCC = B incidents Hix (PS+HTA+BT) + B travaux + B exceptionnel + B RTE

Année d'observation	B incident PS Hix	B incident HTA Hix	B incident BT Hix	B incidents Hix	B travaux Hors PCB	B travaux PCB	B Travaux	B HIX hRTE	B Exceptionnel	B RTE	BTCC
2020	0,5	12,8	24,5	37,7	9,6	0,0	9,6	47,3	3,2	0,0	50,5
2021	0,9	15,7	18,2	34,8	9,3	0,1	9,4	44,2	3,4	0,0	47,6
2022	0,4	50,5	16,3	67,2	16,3	0,3	16,6	83,8	3,8	0,8	88,4
2023	1,8	65,5	15,7	83,0	16,9	0,1	16,9	99,9	7,9	0,0	107,8
2024	1,8	22,0	24,4	48,3	15,0	1,1	16,0	64,3	1,9	0,1	66,3
Moyenne 5 ans (2020-2024)	1,1	33,3	19,8	54,2	13,4	0,3	13,7	67,9	4,0	0,2	72,1

- B incident PS Hix : temps moyen de coupure par client BT généré par l'incidentologie sur poste source, hors événement exceptionnel
- B incident HTA Hix : temps moyen de coupure par client BT généré par l'incidentologie sur les réseaux HTA, hors événement exceptionnel
- B incident BT Hix : temps moyen de coupure par client BT généré par l'incidentologie sur les réseaux BT, hors événement exceptionnel
- B Travaux : temps moyen de coupure par client BT généré par la réalisation de travaux sur le réseau
- B Exceptionnel : temps moyen de coupure par client BT sur événement exceptionnel (selon la définition des événements exceptionnels prescrit par la législation actuelle)
- B RTE : temps moyen de coupure par client BT généré par l'incidentologie sur le réseau de transport

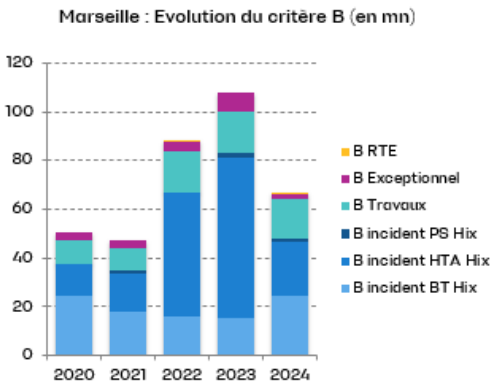


Figure 6 : évolution de la durée moyenne de coupure par client sur Marseille

Sur la ville de Marseille, le temps de coupure (hors événements exceptionnels et hors RTE) est en moyenne de **67,9 min/an sur la période 2020-2024**, en augmentation de 9 minutes par rapport à la période 2015-2019.

Sur cette période, les incidents pèsent pour 80% du temps de coupure (vs 83% sur la période 2015-2019), en diminution du fait de **l'augmentation du critère B travaux consécutive aux travaux de renouvellement réalisés sur le réseau** (+4 minutes / sur les 9 mn d'augmentation du critère B).

Le réseau BT compte pour 37% du temps de coupure généré par les incidents (**représentation en forte réduction par rapport aux 59% sur la période 2015-2019**)

Avec 61% du critère B incident sur la période 2020-2024, **la composante HTA est la composante prépondérante du temps de coupure pour incident** du fait :

- des incidents de 2022 (canicule) et de 2023 (Incendie Poste Source de Caillols qui a généré des déclenchements sur le réseau HTA) qui ont impacté fortement le critère B Incident HTA (+ 14 minutes par rapport à la période 2015-2019)
- de la forte baisse du critère B incident BT (- 9 minutes par rapport à la période 2015-2019).

• **Le décret qualité (articles D322-2 et suivant du code de l'énergie) et son arrêté**

Le niveau minimum de qualité imposé par la réglementation est celui relevant du décret qualité et de son arrêté du 24 décembre 2007 modifié :

- Un pourcentage d'utilisateurs « mal alimentés » en termes de tenue de la tension qui n'excède pas 3 % à maille départementale ;
- Un pourcentage d'utilisateurs mal alimentés en termes de continuité de la fourniture qui n'excède pas 5% à la maille départementale. Les clients mal alimentés au sens de la continuité sont ceux qui subissent plus de 6 coupures longues par an, de 35 coupures brèves ou dont la durée cumulée maximale annuelle des coupures longues est supérieure à 13 heures

La continuité de fourniture au regard du décret qualité

A la maille du département, avec seulement 1% de clients en dépassement des seuils à fin 2024, **le seuil du décret qualité du 24 décembre 2007 (5%) est largement respecté.**

Sur les 5 dernières années, la concession de Marseille est largement en-dessous des seuils du Décret Qualité sauf en 2023 du fait de l'incident sur le poste source de Caillols.

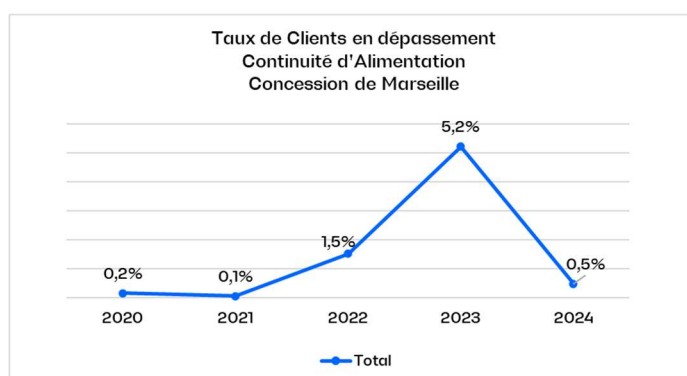


Figure 7 : évolution du taux de clients mal alimentés en continuité de fourniture à la maille de la concession

La tenue de tension au regard du décret qualité

En ce qui concerne la tenue de tension, avec environ 0,5% de clients « mal alimentés » à la maille du département des Bouches-du-Rhône fin 2024, **le taux de clients mal alimentés en tension du département est largement inférieur au seuil des 3% du « décret Qualité ».**

Ci-dessous, à la maille de la concession, cet engagement sur le pourcentage de CMA en tenue de tension est également largement respecté avec un taux de clients mal alimentés qui s'améliore sur la durée.

Nombre de Clients BT mal alimentés	2020		2021		2022		2023		2024	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Total	1 389	0,3%	2 576	0,5%	2 404	0,5%	2 240	0,4%	1 709	0,3%

1.3.3 Analyse de la performance technique du réseau

- **Réseau HTA de la concession**

Le réseau de technologie ancienne CPI (câbles à papier imprimé) représente seulement 8,3% du stock HTA souterrain (vs 13% sur la période précédente) **mais 28% des incidents HTA et 46% du critère B incidents HTA en moyenne sur la période 2020-2024**. Il s'agit d'un réseau plus **sensible aux épisodes de canicule l'été**. Son taux d'incident aux 100km est 3,6 fois plus élevé que celui des câbles synthétiques (HN) qui représentent l'essentiel du linéaire du réseau HTA de la concession.

Les programmes engagés ces dernières années ont permis de réduire régulièrement le linéaire de CPI HTA **et se poursuivront sur les câbles incidentogènes (CPI ou autres) les prochaines années**.

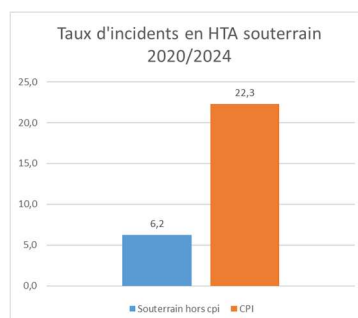


Figure 8 : comparaison entre le taux d'incidents aux 100 km des câbles CPI et celui des câbles synthétiques

Les **Organes de Manœuvre Télécommandés** (OMT) permettent de réalimenter par le réseau la majorité des clients en moins de 3 min sur un défaut HTA. Ils ont donc un impact sur le critère B.

Outre les télécommandes des disjoncteurs HTA dans les postes sources, le réseau est équipé de 1489 OMT - y compris les OMT de bouclage - sur 351 départs soit 4,2 OMT par départ HTA. Ce taux d'équipement permet **une exploitation et une conduite à distance du réseau HTA efficaces** sur l'ensemble de la concession de la ville de Marseille.

Le potentiel de nouveaux OMT à installer se concentre sur les 92 poches en écarts à fin 2024. Pour autant, en raison du temps nécessaire à la mise en œuvre de réalimentations manuelles dans une ville aussi dense que Marseille, notamment sur les tronçons les plus à risque (tronçons très chargés), le programme de renouvellement et/ou d'équipement en OMT se poursuivre au-delà des critères standard afin de limiter encore le nombre de clients entre deux OMT en cas d'incident.

- **Réseau BT de la concession**

Malgré la réduction de 33% à 21% de la part du critère B incident, **le réseau BT souterrain pèse pour 81% du critère B incident BT** et nécessite toujours de réaliser les renouvellements et restructurations des réseaux **en ciblant les plus incidentogènes**, soient les **anciennes générations CPI ou neutre périphérique** avec un stock estimé à fin 2024 de 468 km sur les 2 184 km de réseaux BT souterrains.

La part **incident BT aérien représente 5% du critère B incident et 19% du critère B incident BT**.

Ce réseau BT aérien ne représente donc pas un enjeu majeur au regard du temps de coupure ; mais constitue **une gêne d'exploitation** avec notamment une incidentologie importante sur la part du réseau BT nu (5 fois plus incidentogène que le réseau aérien torsadé) qui ne cesse d'augmenter.

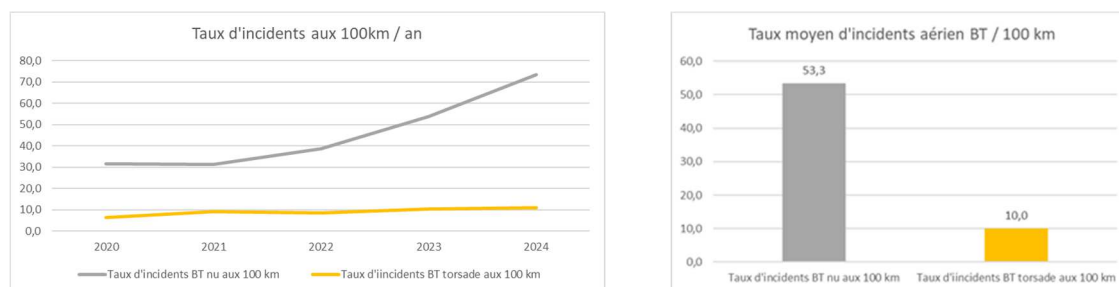


Figure 9 : taux d'incidents aux 100 km du réseau aérien nu et aérien torsadé

1.3.4 Synthèse du diagnostic technique mis à jour

La mise à jour du diagnostic a permis d'actualiser la vision partagée des caractéristiques principales du réseau de distribution d'électricité de Marseille, les forces et faiblesses existantes, et d'en tirer les axes d'investissements à retenir pour le nouveau PPI de la période 2026-2030.

Forces

- Une **dynamique clients importante** : sur la période 2020-2024, +1%/an par an d'utilisateurs du réseau en soutirage et +30%/an de producteurs ; **de nombreux projets sur la concession impactent le réseau électrique.**
- Lancement de la **création d'un poste source dans le nord de la ville** pour soutenir la croissance (poste source de Callade).
- Le Gestionnaire de réseau fait évoluer son projet « Marseille », qui a permis le pilotage opérationnel et centralisé des demandes administratives de la Métropole, en **projet « Réseau Marseille »** pour déterminer précisément et concrètement la réalisation des travaux nécessaires à l'amélioration de la qualité d'alimentation. Une équipe dédiée de bout en bout (pilotage, maîtrise ouvrage ingénierie, exploitation) **facilite la coordination des travaux avec la ville et la Métropole**, pour augmenter l'efficacité des interventions du gestionnaire de réseau.
- Un **rythme de résorption des linéaires de réseaux à risques à l'attendu** grâce aux opérations de renouvellement conduites (-26% des kms CPI HTA et -12% des kms CPI BT par rapport à 2020).
- Les seuils du **décret qualité** sont **toujours respectés** tant en continuité d'alimentation qu'en tenue de tension, mais un nombre de clients mal alimentés encore non négligeable.

Faiblesses

- La **durée moyenne annuelle de coupure cumulée par client**, hors événements exceptionnels et hors RTE, est de 67,9 minutes/an sur la période 2020-2024, **en augmentation de 9 minutes** par rapport à la période 2015-2019. Parmi ces 9 minutes, **4 minutes sont occasionnées par les travaux réalisés** (augmentation des raccordements et des travaux délibérés du Gestionnaire de réseau).
- La durée moyenne de coupure liée aux incidents sur le réseau BT aérien nu est peu importante (2,4mn) **mais ce réseau est beaucoup plus incidentogène que le réseau aérien torsadé** (autant d'incidents pour seulement 14% du réseau BT aérien).

- Le taux de défaillance des postes de distribution publique HTA/BT est sensiblement supérieur à la moyenne nationale, ce qui **nécessitera de poursuivre les renouvellements des tableaux HTA et BT défaillants ou incidentogènes** avec les renforcements BT associés.
- Malgré la réduction de 33% à 21% de la part de la durée moyenne de coupure liée aux incidents, **le réseau BT souterrain nécessite toujours de réaliser les renouvellements et restructurations des réseaux en ciblant les plus incidentogènes.**
- Sur Marseille, **la composante HTA souterrain est prépondérante** dans la durée moyenne de coupure liée aux incidents (61% sur la période 2020-2024). **Le renouvellement des câbles HTA souterrains incidentogènes doit se poursuivre**, associé à des améliorations de structures du réseau et aux **renouvellements/créations d'organes de manœuvre télécommandés pour une réalimentation plus rapide des clients.**

1.4 Le schéma directeur des investissements : ambition partagée et valeurs repères

La mise à jour du diagnostic réalisé au terme du premier PPI montre la **pertinence du schéma directeur qui ne nécessite pas d'ajustement**. Les axes d'investissements du SDI décrits ci-dessous restent pertinents.

L'ambition partagée est d'améliorer la qualité de desserte de la concession de Marseille pour l'amener à un niveau comparable à celles des autres grandes métropoles et d'accompagner les projets d'urbanisme et de transition énergétique de la Métropole.

En termes de durée moyenne annuelle de coupure par client, cette ambition partagée devrait se traduire par un niveau de critère B incidents (hors RTE et hors événements exceptionnels) de l'ordre de 30 minutes à l'horizon 2030, pour viser à mi-contrat un gain de 40 % en moyenne glissante sur cinq ans.

La valeur repère correspondante est de **48,8 minutes en début de contrat**.

Les principaux leviers :

- Renouveler les réseaux les plus incidentogènes par des programmes ciblés (CPI HTA et CPI BT)
- Réduire l'impact des incidents en améliorant l'automatisation et la modernisation du réseau (OMT, urgences, fonctionnalités de Linky réseau, IoT, etc.)
- Renforcer les réseaux existants HTA et BT pour accompagner le développement de la concession
- Mener avec la Métropole des actions communes visant à :
 - faciliter la programmation et la réalisation des travaux (coordination, réduction des délais d'obtention d'autorisations administratives, etc.)
 - réduire le nombre d'agressions d'ouvrage par les tiers (câbles arrachés, etc.)
 - améliorer l'intégration des coffrets dans l'environnement urbain (urgences et coffrets de coupure des branchements collectifs)
 - trouver une réserve foncière pour un futur poste source sur le secteur de Pont de Vivaux
 - faciliter l'implantation de nouveaux postes HTA/BT en centre urbain dense
- Suivre le renouvellement d'objets spécifiques : coffrets sous trottoir/chaussée, tableaux BT dans les postes HTA/BT et ouvrages collectifs de branchement (colonnes montantes)

Dans ce cadre, outre le respect des seuils fixés par le décret qualité, **les valeurs repères suivantes ont été définies conjointement** :

LEVIERS	Réseau concerné	Stock 31/12/2019	Valeurs repères à 30 ans (et selon les cas, jalon intermédiaire à 15 ans)	Stock/situation à fin 2024
Renouveler les réseaux incidentogènes	BT souterraine ancienne génération (CPI et neutre périphérique)	654 km dont 78 km prioritaires	Renouvellement ciblé en fonction des incidents affectant les ouvrages BT CPI et neutre périphérique en coordination avec la Métropole. Volume de renouvellement estimé a minima à 225 km sur les 15 premières années du contrat, dont 90% des km identifiés prioritaires. Avec une méthode de priorisation (Big Data d'Enedis) sur la durée du contrat à croiser régulièrement avec les priorités de la Métropole et sous réserve des autorisations de voirie.	Stock de 458 km dont 12 km prioritaires en 2019
	HTA souterraines ancienne génération (CPI)	260 km	Renouveler la quasi-totalité des réseaux CPI HTA soit 90% du stock à la fin du contrat, sous réserve des autorisations de voirie.	Stock de 162,1 km
Réduire l'impact des incidents	Organes de manœuvre télécommandés (OMT)	1 196 OMT	Créer 50 OMT sur le 1er PPI et veiller à l'optimisation des OMT sur la durée du contrat.	56 postes avec a minima 1 direction télécommandée
	Création d'émergences sur le réseau BT	Env. 8 000 émergences	Création d'environ 1 500 émergences dans le cadre de travaux de restructuration et de renouvellement du réseau BT sur les 15 premières années du contrat et en fonction des gains obtenus poursuivre en tant que de besoin la création de nouvelles émergences.	328 émergences créées sur 2021-2024
	Compteurs	507 845 compteurs	Terminer le programme Linky d'ici fin 2021 soit 90% du stock (20% restant à renouveler à fin 2020).	92,1% à fin 2021
Renforcer les réseaux pour accompagner le développement	Réseaux HTA ou BT en contrainte d'intensité (I) et/ou de tension (U)		Accompagner le développement économique et la transition énergétique par le renforcement des réseaux	<ul style="list-style-type: none"> -Réalisation des renforcements HTA et BT pour alimenter de nouveaux clients HTA (alimentation bateau à quai, tramway, ...) et réduire le nombre de départs BT mal alimentés tension basse. -Suppression du réseau 5kV alimentant le Grand Port Maritime de Marseille. -Baisse des DMA (113 à 59 entre 2020 et 2024) et du nombre de postes chargés à plus de 110% (61 à 27 entre 2019 et 2024.)

L'ambition partagée de même que les valeurs repères indiquées au schéma directeur d'investissements sont un minimum que cherchera à atteindre Enedis. Toutes les opportunités permettant de dépasser ces valeurs repères seront saisies par le gestionnaire du réseau de distribution publique d'électricité.

À ce titre, la Métropole d'Aix-Marseille-Provence et Enedis envisagent la possibilité de revoir ces valeurs repères aux termes de 15 ans sur la base du bilan des trois premiers PPI et du diagnostic technique du réseau actualisé.

ARTICLE 2 PROGRAMMES PLURIANNUELS

L'engagement financier du gestionnaire de réseau de distribution porte sur le montant total de 60 M€ pour la période du deuxième programme pluriannuel des investissements :

Engagement financier prévisionnel sur les priorités de la concession de Marseille (M€)	Total PPI 2026-2030
II. Investissements pour l'amélioration du patrimoine	-
II.1 Investissements pour la performance du réseau	-
Renforcement des réseaux HTA	4
Renforcement des réseaux BT	3,5
Modernisation des réseaux HTA	27,5
<ul style="list-style-type: none"> dont réseau HTA souterrain (tous câbles incidentogènes dont isolation CPI ou synthétiques 1ere génération) 	24,5
<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la réactivité (création ou renouvellement OMT) 	3
Modernisation des réseaux BT	25
<ul style="list-style-type: none"> dont réseau BT souterrain (tous câbles incidentogènes dont isolation CPI ou neutre périphérique) 	23,5
<ul style="list-style-type: none"> dont réseau aérien BT fils nus, y compris faibles sections 	1,5
Total de l'engagement (M€)	60

À titre indicatif, sur cet engagement de 60 M€, l'enveloppe prévisionnelle consacrée aux investissements de renouvellement est évaluée à 51,25 M€.

La traduction estimée en quantité traitée d'ouvrages dans le cadre de ce programme est la suivante :

Programme pluriannuel d'investissements pour la période 2026-2030 sur Marseille	
	Quantité (en km ou nombre)
Réseau HTA :	
Renouvellement de réseau HTA souterrain (câbles incidentogènes dont isolation CPI ou synthétiques 1ere génération ou incidentogènes)	64 km
Renouvellement ou ajout d'Organes de manœuvre télécommandé (OMT)	150
Réseau BT :	
Renouvellement de réseau BT souterrain (câbles incidentogènes dont isolation CPI ou neutre périphérique)	45 km
Suppression de réseau aérien BT fils nus y compris faibles sections	7 km

ARTICLE 3 PROGRAMMES ANNUELS ET SUIVI

3.1 Programmes annuels

Chaque programme pluriannuel est décliné en programmes annuels. Ces programmes annuels sont inclus dans les programmes prévisionnels présentés dans les conférences départementales prévues par l'article L. 2224-31 du code général des collectivités territoriales.

Le programme annuel détaille :

- la liste des affaires localisables avec les informations suivantes :
 - le numéro d'affaire, permettant le contrôle ultérieur et le suivi sur plusieurs exercices le cas échéant ;
 - l'intitulé du projet, suffisamment explicite pour l'autorité concédante ;
 - la localisation, selon les types de travaux ;
 - la finalité à laquelle répond l'affaire ;
 - les quantités techniques prévues (en pose et/ou dépose, longueurs de réseau BT ou HTA, postes...) ;
 - les montants prévisionnels.
- si possible, une carte des travaux prévus lorsqu'ils sont localisables, permettant de visualiser les affaires ci-dessus

En complément des comités de gouvernance évoqués à l'article 1-2, l'autorité concédante et le gestionnaire de réseau ont convenu **de se rencontrer a minima deux fois par an pour échanger autour du programme travaux, comme suit :**

- Décembre année n-1 : envoi des fichiers travaux de l'année n ; réunion de bilan année n-1 et présentation année n
- Juin année n : point d'étape et perspectives année n+1

Ces réunions permettront des rencontres régulières entre d'une part, la Direction territoriale des Bouches-du-Rhône et le projet Réseau Marseille côté gestionnaire de réseau et d'autre part, les services métropolitains en lien avec les activités du gestionnaire de réseau côté autorité concédante.

3.2 Suivi et bilans

3.2.1 Échanges sur la réalisation des affaires

Conformément aux modalités de gouvernance définies au 1.2, l'autorité concédante et le gestionnaire du réseau de distribution partageront en comité technique sur l'état d'avancement du PPI et des éventuelles difficultés rencontrées.

Conscient de l'ampleur des travaux à l'échelle de la commune de Marseille, le gestionnaire du réseau de distribution a créé en 2019 un Projet Réseau Marseille chargé d'animer et de coordonner les différents intervenants internes et externes d'Enedis.

La réalisation des programmes de travaux et de raccordements impacte fortement l'espace public, et nécessite de nombreuses autorisations de voirie. Pour faciliter les interfaces administratives avec la Métropole, le gestionnaire de réseau a mis en place en 2021 le PAMM (Pôle Appui Métier Métropole). Ce pôle créé au sein d'Enedis, répond à un besoin d'anticipation et de sécurisation des travaux. Il centralise et pilote les demandes d'autorisations de voirie et améliore la coordination avec la Métropole et ses partenaires institutionnels.

3.2.2 Suivi annuel

Un bilan d'avancement du programme pluriannuel est réalisé entre l'autorité concédante et le gestionnaire du réseau de distribution, à l'occasion des comptes-rendus annuels d'activité de la concession (CRAC).

Dans le compte-rendu annuel d'activités, le gestionnaire du réseau de distribution communique à l'autorité concédante le compte-rendu du programme de travaux de l'année précédente sous sa maîtrise d'ouvrage et la liste des opérations réalisées sur le territoire de la concession en précisant la localisation, un descriptif succinct, le montant des travaux selon les modalités convenues à l'annexe 2.

Outre le détail des opérations réalisées cité ci-avant, le gestionnaire du réseau transmettra à l'autorité concédante les quantités de réseaux renouvelées et déposées concourant au programme pluriannuel d'investissement.

La réalisation de chaque programme pluriannuel et son efficacité sont mesurées par des indicateurs de suivi, définis en concertation lors de l'établissement du programme pluriannuel. Ces indicateurs de suivis sont transmis par le gestionnaire du réseau de distribution dans les comptes rendus annuels d'activité.

Type de programme	Indicateurs de suivi annuels ¹
Programme SDI / PPI	
CPI BT et neutre périphérique	Nombre de km renouvelés par an
CPI HTA	Nombre de km renouvelés par an
Création ou renouvellement d'OMT	Nombre d'OMT créés ou renouvelés
Actions communes	
Agressions aux ouvrages	Nombre d'actions de sensibilisation réalisées en commun avec la Métropole Nombre de dommages aux ouvrages
Intégrations des coffrets	Créer les conditions favorables à l'intégration des coffrets
Implantation de nouveaux postes HTA/BT en centre urbain dense	Nombre de nouveaux postes créés sur le périmètre du PPA (Projet partenarial d'aménagement du centre-ville de Marseille)

3.2.3 Bilan quinquennal

À l'issue de chaque programme pluriannuel, en même temps que la remise du compte-rendu annuel d'activités de concession qui suit la fin d'une période de cinq ans, le gestionnaire de réseau proposera à l'autorité concédante un bilan provisoire des investissements réalisés, des indicateurs de suivi et des indicateurs d'évaluation sur la période quinquennale.

Type de programme	Indicateurs d'évaluation périodiques ¹
Programme SDI / PPI	
CPI BT et neutre périphérique et création d'urgences BT	Critère B incident BT et % du critère total
CPI HTA	Critère B incident HTA et Critère M ²
Création ou renouvellement d'OMT	% de clients réalimentés en moins de 3 min
Actions communes	
Agressions aux ouvrages	Critère B lié aux dommages aux ouvrages
Implantation de nouveaux postes HTA/BT en centre urbain dense	Nombre de postes HTA/BT en surcharge (+110%)

Sur la base de ce bilan et de cette actualisation, l'autorité concédante et le gestionnaire du réseau de distribution conviennent du programme pluriannuel d'investissements suivant, par voie d'avenant au contrat de concession. En cas d'évolution significative du diagnostic partagé actualisé par rapport au diagnostic initial ou précédent, les parties pourront faire des propositions d'adaptation du schéma directeur des investissements pour tenir compte d'hypothèses nouvelles. Ainsi, le schéma directeur des investissements pourra être actualisé de manière collégiale entre les parties et est in fine adopté par avenant.

¹ Les indicateurs de suivi et d'évaluation tels que définis dans les tableaux ci-dessus pourront être revus et ajustés par l'autorité concédante et le gestionnaire du réseau à chaque fin de PPI.

² Le critère M est le pendant du critère B pour les clients raccordés sur le réseau HTA

Lexique

BT :	basse tension	HTA :	haute tension de type A, appelée également moyenne tension entre 1 000 et 50 000 volts
CARD :	contrat d'acheminement au réseau de distribution	HTB :	haute tension de type B (> 50 000 V)
CB :	coupure brève d'une durée comprise entre 1 seconde et 3 minutes	I :	Intensité exprimée en ampères
CL :	coupure longue d'une durée supérieure à 3 minutes	IoT :	"Internet of Things" : internet des objets
CMA :	« client mal alimenté » issu de calculs statistiques en heure de pointe donnant une tension en dehors de la plage de 10% autour de la tension normalisée	JO 2024 :	Jeux Olympiques de 2024
Conférence NOME :	conférence départementale instaurée par la loi NOME	k€ :	Millier d'euros
COPIL :	comité de pilotage	km :	kilomètre
COTECH :	comité technique	kV :	Millier de volt
CPI :	câble à isolant en papier imprégné	kVA :	Millier de Volt Ampère
CRAC :	compte-rendu d'activités de concession	M€ :	Millions d'euros
CRÉ :	Commission de régulation de l'énergie	min :	minutes
Critère B :	temps moyen de coupure annuel par installation de consommation raccordée en BT	NP :	câble BT disposant d'un neutre périphérique
Critère M :	temps moyen de coupure annuel par installation de consommation raccordée en HTA	OCB :	ouvrage collectif de branchement
CTB :	coupure très brève d'une durée inférieure à 1 seconde	OMT :	organe de manœuvre télécommandé
DMA :	départ BT desservant des « clients mal alimentés »	PPI :	programme pluriannuel d'investissements
GDO :	« Gestion Des Ouvrages », issue de la base de données du même nom	PPRI :	plan de prévention du risque inondation
GPMM :	grand port maritime de Marseille	PS :	poste source
Hix :	hors événements exceptionnels	REMBT :	raccordement émergent modulaire basse tension
		RTE :	réseau transport électricité
		SDI :	schéma directeur des investissements
		TCC :	toutes causes confondues
		TER :	train express régional
		U :	tension exprimée en volt
		V :	volt
		VRD :	voirie et réseaux divers