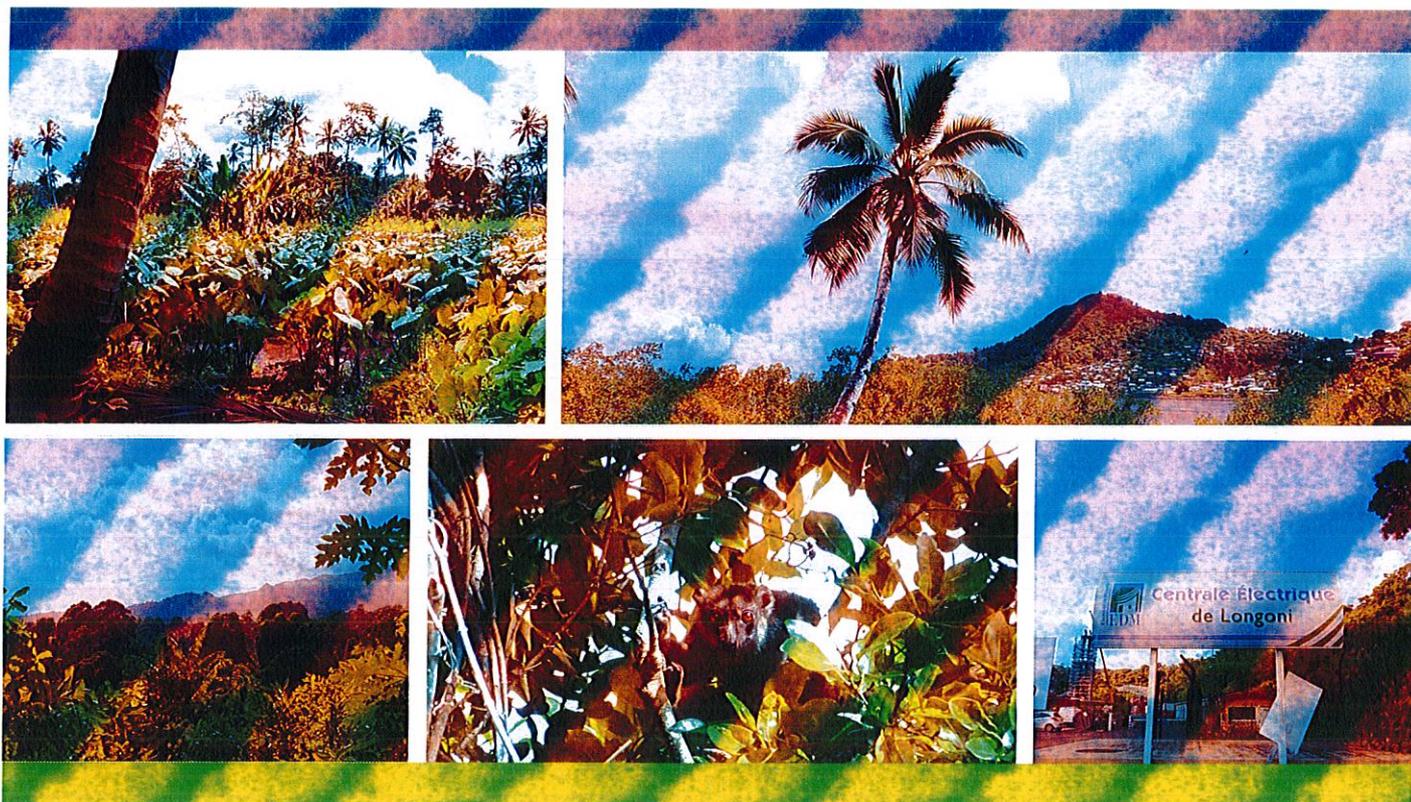




Création d'une liaison 90 000 Volts entre Longoni et Sada/Mtsagnougni et d'un poste 90 000 / 20 000 volts

Mémoire descriptif

Version 1



11 décembre 2017

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
1	11/12/2017	J.M. DRAPERI	H. MARTINEZ

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

Préambule	5
Pièce n°1. Mention des textes qui régissent la mise à disposition du public	7
1. Objet et conditions de la mise à disposition du public	8
2. Insertion de la mise à disposition du public dans la procédure administrative relative à l'opération	9
2.1 Déroulé de la mise à disposition du public	9
2.1.1 Avis au public	10
2.1.2 Publicité.....	10
2.1.3 Observations du public	10
2.2 Déclaration d'utilité publique	10
2.3 Au-delà de la déclaration d'utilité publique.....	11
2.3.1 Les études de détail	11
2.3.2 Procédure d'expropriation	11
2.3.3 Procédure d'établissement des servitudes d'utilité publique	11
2.3.4 Enquête parcellaire	11
2.3.4.1 Pour la procédure d'expropriation	11
2.3.4.2 Pour la procédure de mise en place des servitudes d'utilité publique.....	12
2.3.5 Mise en compatibilité des documents d'urbanisme.....	13
2.3.6 La mise en service	13
2.4 Autres procédures	14
Pièce n°2. Carte du tracé et de l'implantation des ouvrages	15
Pièce n°3. Mémoire descriptif des ouvrages	21
1. Insertion des ouvrages dans le réseau et justification technico-économique	22
1.1 Le contexte de la consommation d'électricité à Mayotte	22
1.2 Contexte réglementaire.....	23
1.3 Étapes préliminaires et concertation autour du projet.....	24

2. Le raccordement Longoni à Sada –Mtsagnougni est la seconde étape du renforcement du réseau de transport d'électricité de Mayotte.....	25
2.1 Le projet de liaison haute tension 90 000 volts aérienne	26
2.2 Création d'un troisième poste source 90/20kV à Sada/Mtsagnougni	26
3. Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants.....	28
3.1 Description de la ligne aérienne double terre 90 000 volts.....	28
3.1.1 Caractéristiques principales de la ligne électrique	28
3.1.2 Types de câbles.....	30
3.1.2.1 Conducteurs	30
3.1.2.2 Câbles de garde.....	31
3.1.3 Protection des entrées de poste.....	32
3.2 Description du poste source de Sada / Mtsagnougni.....	32
3.2.1.1 La technique sous Enveloppe Métallique (S.E.M).....	32
3.2.1.2 Organisation du poste	33
4. Appréciation sommaire des dépenses.	35

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle de l'île de Mayotte (source UVD).....	16
Figure 2 : Les communes et le territoire traversés par la ligne électrique (source : UVD).....	17
Figure 3 : Fuseau retenu objet de la demande de DUP et tracé prévisionnel de la ligne électrique aérienne 90 000 volts entre Longoni et Sada (échelle 1/10 000 ^{ème}).....	18
Figure 4 : Extrait du cadastre figurant la parcelle AP 383 sur laquelle sera implantée le poste source (source : cadastre.gouv.fr).....	19
Figure 5 : Implantation prévisionnelle du poste de Sada sur la parcelle (AP 383 ex AP37).....	20
Figure 6 : raccordement Longoni - Sada, principe du projet	22
Figure 7 : Photos de la séance plénière pour la validation de l'aire d'étude - 22 janvier 2015....	24
Figure 8 : Exemple de vue intérieure d'un poste PSEM (source EDM)	27
Figure 9 : Vue sur le poste de Longoni (à titre d'illustration d'un PSEM) Erreur ! Signet non défini.	
Figure 10 : Types de pylônes envisagés pour la ligne électrique 90 000 volts Longoni - Sada..	28
Figure 11 : Photos des pylônes installés pour la liaison Longoni - Kawéni (Source EGIS)	29

Acronymes et abréviations

ARS	Agence Régionale de Santé
DEAL	Direction de l'environnement de l'Aménagement et du Logement
EDM	Électricité de Mayotte
CELRL	Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
GEPOMAY	Groupe d'Étude et de Protection des Oiseaux de Mayotte
JTE	Justification Technico-économique
MDE	Maîtrise de l'Énergie
MES	Matières en suspension
RHI	Réhabilitation de l'Habitat Insalubre
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPR	Plan de Prévention des Risques
SAR	Schéma d'Aménagement Régional
SDAARM	Schéma Départemental de l'Aménagement Agricole et Rural de Mayotte
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

Préambule

Le présent dossier constitue une synthèse du « mémoire explicatif » qui est joint à l'étude d'impact.

Ce mémoire traite de la justification technique et économique des travaux projetés, précise leur insertion dans le réseau existant, décrit les dispositions techniques et administratives de ce projet et retrace l'historique de la concertation.

La création d'une liaison à haute tension 90 000 volts entre Longoni et Sada et du poste source à Sada nécessite que le projet soit déclaré d'utilité publique.

Le présent dossier en constitue la demande, soumise à mise à disposition du public. Cette demande de déclaration d'utilité publique est effectuée à deux titres :

- **une demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) au titre de l'article L323-3 du code de l'énergie visant la mise en place de servitudes d'utilité publiques pour la création de la ligne entre Longoni et Sada y compris les travaux afférents (pistes, aires techniques autour des pylônes),**
- **une demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) au titre des articles L121-1 et suivants du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique pour la parcelle du poste source à créer à Sada.**

Par conséquent, seule la parcelle sur laquelle le poste sera construit pourrait faire l'objet d'une procédure d'expropriation, pour le reste de la ligne (pylônes en particulier), les propriétaires ne seront pas expropriés et seules des servitudes seront instaurées selon les conditions prévues aux articles R323-7 et suivants du code de l'énergie.

La procédure de déclaration d'utilité publique en vue de l'expropriation comporte en principe deux phases : une phase administrative et une phase judiciaire.

La phase administrative est elle-même scindée en deux temps :

- l'enquête préalable à l'utilité publique (remplacée par une mise à disposition du public dans le cadre du projet)
- l'enquête parcellaire.

À l'issue de ces procédures administratives, il sera prononcé l'utilité publique des travaux d'aménagement puis l'arrêté de cessibilité.

La procédure de déclaration d'utilité publique en vue de la mise en place de servitudes :

- permet de modifier si nécessaire les documents d'urbanisme des communes concernées, dans le cadre prévu par les articles L153-54 et suivants du code de l'urbanisme.
- est un préalable à la mise en servitudes des parcelles concernées, après une procédure prévue par les articles R323-7 et suivants du code de l'énergie.

Dans ce contexte, la déclaration d'utilité publique est visée pour établissement des servitudes sur la ligne et par mesure de précaution pour le poste. Seule la mise à disposition du public préalable à l'utilité publique sera menée.

La présente mise à disposition du public est donc destinée à présenter et recueillir l'avis des populations concernées sur l'utilité publique de l'opération de construction de la ligne électrique à haute tension entre le pylône n°3 à Longoni et Sada ainsi que la construction du poste source 90 /20 kV à Sada.

Le dossier de mise à disposition du public, préalable à la Déclaration d'Utilité Publique, définit donc les grands principes de l'aménagement proposé ; des amendements pourront y être néanmoins apportés lors de la mise au point détaillée du projet, notamment pour tenir compte des observations formulées lors de la mise à disposition du public.

La liste des pièces est la suivante :

Volume 1	Pièce n°1. Mention des textes qui régissent la mise à disposition du public
	Pièce n°2. Carte du tracé et de l'implantation des ouvrages
	Pièce n°3. Mémoire descriptif des ouvrages Plan général des travaux

Pièce n°1. Mention des textes qui régissent la mise à disposition du public

1. Objet et conditions de la mise à disposition du public

La mise à disposition du public a pour objet la déclaration de l'utilité publique de la liaison aérienne 90 000 volts Longoni – Sada et la création du poste source à l'arrivée de la liaison à Sada. Cette demande de déclaration d'utilité se fait au titre de deux codes :

- une demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) au titre de l'article L323-3 du code de l'énergie visant la mise en place de servitudes d'utilité publiques pour la création de la ligne entre Longoni et Sada y compris les travaux afférents (pistes, aires techniques autour des pylônes),
- une demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) au titre des articles L121-1 et suivants du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique pour la parcelle du poste source à créer à Sada.

Par conséquent, seule la parcelle sur laquelle le poste sera construit pourrait faire l'objet d'une procédure d'expropriation, pour le reste de la ligne (pylônes en particulier), les propriétaires ne seront pas expropriés et seules des servitudes d'utilité publique seront instaurées selon les conditions prévues aux articles R323-7 et suivants du code de l'énergie.

La procédure de mise à disposition du public a pour but d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à l'autorité compétente de disposer de tous les éléments nécessaires à son information. L'opération projetée entre également dans le champ d'application de l'article R. 123-1-I. du code de l'environnement.

En outre, en application de l'article L. 123-6 dudit code : « Lorsque la réalisation d'un projet, plan ou programme est soumise à l'organisation de plusieurs enquêtes publiques **dont l'une au moins en application de l'article L. 123-2**, il peut être procédé à une enquête unique régie par le présent chapitre, dès lors que les autorités compétentes désignent d'un commun accord celle qui sera chargée d'ouvrir et d'organiser cette enquête. »

L'article L651-3 modifié par Ordonnance n°2005-869 du 28 juillet 2005 - art. 3 JORF 29 juillet 2005 en vigueur le 1er janvier 2006 stipule que pour l'application à Mayotte des dispositions de la partie législative du code de l'environnement prévoyant une enquête publique, cette formalité est remplacée par la mise à la disposition du public du dossier. Toutefois, le représentant de l'État à Mayotte peut décider de soumettre à enquête publique des catégories d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux qui, par leur nature, leur importance ou leur localisation, sont susceptibles de porter atteinte à l'environnement.

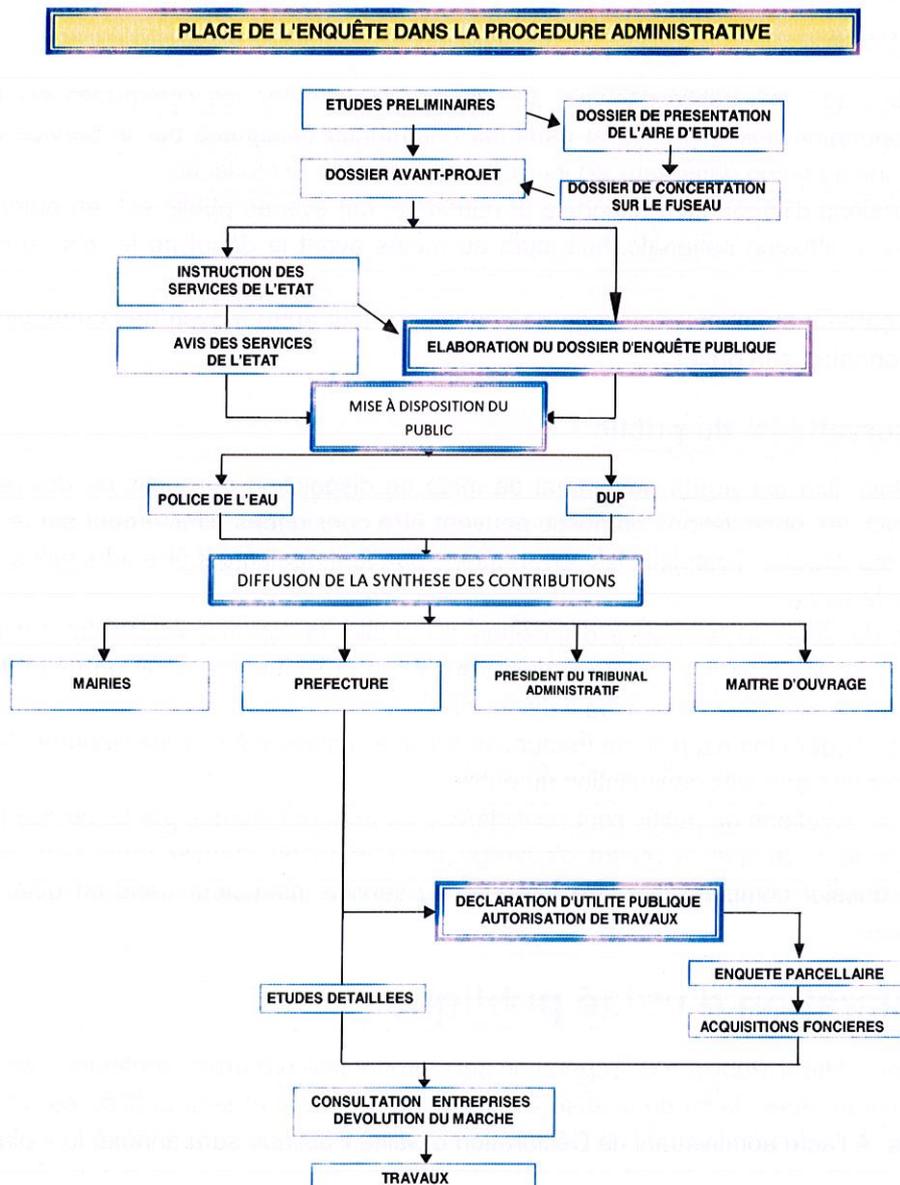
La mise à disposition du public sera opérée sur une durée de 30 jours pour :

1. le Dossier de mise à disposition du public préalable à la Déclaration d'Utilité Publique,
2. l'Étude d'Impact.

2. Insertion de la mise à disposition du public dans la procédure administrative relative à l'opération

2.1 Déroulé de la mise à disposition du public

Le schéma synoptique ci-après illustre la place de la mise à disposition du public dans la procédure administrative.



2.1.1 Avis au public

Dans le cadre de l'instruction du dossier d'étude d'impact, le représentant du l'Etat met à disposition du public, dans les conditions suivantes :

- Huit jours au moins avant la mise à disposition du public le dossier d'études d'impact, et durant toute la durée de celle-ci, la Préfecture porte à la connaissance du public le dossier d'étude d'impact, par le biais d'un avis au public, lequel avis prend la forme d'un arrêté préfectoral.
- Cet avis de mise à disposition du public du dossier d'étude d'impact doit être publié en caractères apparents et comprend :
 - l'objet, la date d'ouverture et la durée (qui ne peut être inférieure à quinze jours) de la mise à disposition du public du dossier,
 - Les heures et le lieu où le public pourra prendre connaissance, consulter le dossier d'étude d'impact et formuler ses observations sur un registre ouvert à cet effet.

2.1.2 Publicité

L'avis au public doit être publié par voie d'affichage, dans toutes les communes sur les territoires desquelles l'opération doit avoir lieu et dans les communes désignées par le service instructeur et faire l'objet d'une insertion dans deux (2) journaux de la presse écrite locale.

Pour les opérations d'importance régionale et nationale, cet avis au public est, en outre, publié dans deux journaux à diffusion nationale, huit jours au moins avant le début de la mise à disposition du public.

De plus, il appartient au maître d'ouvrage de développer tout autre moyen de communication dans le but de faire connaître son projet.

2.1.3 Observations du public

Pendant le délai fixé par arrêté préfectoral de mise en disposition du public du dossier comportant l'étude d'impact, les observations du public peuvent être consignées directement sur le registre où le dossier aura été déposé. Toutefois, les observations peuvent également être adressées, par écrit, à la Préfecture de Mayotte.

A l'expiration du délai de la mise à disposition du public, le (ou les) registre(s) est (sont) clos et signé(s) par le ou les maires concernés, puis transmis à la Préfecture dans un délai de quinze (15) jours à compter de la clôture de la mise à disposition.

Dans le cas où l'opération n'a pas été fructueuse ou si le registre n'a pas été retourné, le pétitionnaire peut demander une nouvelle consultation du public.

Lorsque les observations du public sont considérées comme pertinentes par le service instructeur, ce dernier demande à ce que le maître d'ouvrage les prenne en compte dans son dossier d'étude d'impact. Le dossier complété doit être retourné au service instructeur dans un délai maximum de trente (30) jours.

2.2 Déclaration d'utilité publique

La Déclaration d'Utilité Publique de l'opération sera prononcée par arrêté préfectoral dans un délai de 12 mois maximum après la fin de la mise à disposition du public et sera publiée au recueil des actes administratifs. À l'acte administratif de Déclaration d'Utilité Publique sera annexé le « plan général des travaux ».

L'acte déclaratif d'utilité publique peut faire l'objet d'un recours contentieux. Il peut également être assorti de prescriptions particulières en matière de protection de l'Environnement.

2.3 Au-delà de la déclaration d'utilité publique

2.3.1 Les études de détail

Électricité de Mayotte (EDM) engagera avec l'appui d'EDF, sous sa propre responsabilité et en étroite concertation avec l'ensemble des partenaires concernés, les études de détails nécessaires à la définition précise de l'opération.

L'opération qui sera effectivement réalisée pourra différer de celle faisant l'objet du présent dossier, pour tenir compte, notamment des observations recueillies au cours de la présente mise à disposition du public sans que les modifications envisagées ne remettent en cause le projet.

2.3.2 Procédure d'expropriation

Indépendamment des accords amiables qui pourront être passés pour la cession de la parcelle concernée par la construction du poste de Sada, la procédure d'expropriation sera conduite conformément au code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

2.3.3 Procédure d'établissement des servitudes d'utilité publique

Suite à la procédure de déclaration d'utilité publique, les procédures d'établissement des servitudes d'utilité publique devront être mises en œuvre :

- pour modifier les documents d'urbanisme des communes concernées, dans le cadre prévu par les articles L153-54 et suivants du code de l'urbanisme.
- pour la mise en servitudes des parcelles concernées, après une procédure prévue par les articles R323-7 et suivants du code de l'énergie.

2.3.4 Enquête parcellaire

Pour rappel, dans le cas où des expropriations devenaient nécessaires et pour la mise en place des servitudes, le dossier d'enquête parcellaire sera rédigé et fera l'objet d'une enquête publique individuelle.

L'enquête parcellaire a pour objet de déterminer exactement :

- Les parcelles à acquérir ou les servitudes à établir
- Les véritables propriétaires de ces parcelles, les titulaires de droit réels et les autres intéressés.

À cette fin, une enquête dite « enquête parcellaire » est ouverte par arrêté préfectoral en application de l'article R.131-3 du code de l'expropriation et en application de l'article R323-7 et suivants du code de l'énergie.

2.3.4.1 Pour la procédure d'expropriation

Ouverture de l'enquête

Avant d'ouvrir une enquête parcellaire, la personne expropriante doit constituer un dossier comprenant un plan des parcelles à exproprier réalisé par un géomètre-expert.

Ce dossier est ensuite transmis au préfet qui prend un arrêté par lequel :

- il ouvre l'enquête parcellaire et indique sa durée (qui ne peut être inférieure à 15 jours),
- il désigne un commissaire enquêteur chargé de se prononcer sur la cession des parcelles concernées par l'expropriation.

La personne expropriante doit informer toutes les personnes concernées par l'expropriation de l'ouverture d'une enquête parcellaire, par lettre recommandée avec accusé de réception.

Conclusions de l'enquête

Les conclusions de l'enquête sont adressées au préfet. Lorsque le commissaire enquêteur est favorable à la cession des parcelles, un arrêté de cessibilité est prononcé.

Arrêté de cessibilité

Cet acte signifie que la propriété peut être transférée à la personne expropriante.

L'arrêté est ensuite publié au Recueil départemental des actes administratifs et notifié aux personnes expropriées, par lettre recommandée avec accusé de réception.

Le jour de la publication de l'arrêté sert de point de départ pour contester l'arrêté de cessibilité et engager un recours devant le tribunal administratif. Ce recours doit être formé dans les 2 mois qui suivent la publication de l'arrêté de cessibilité.

Électricité de Mayotte (EDM) sera le bénéficiaire de la DUP et des terrains expropriés.

2.3.4.2 Pour la procédure de mise en place des servitudes d'utilité publique

Le pétitionnaire notifie les dispositions projetées en vue de l'établissement des servitudes aux propriétaires des fonds concernés par les ouvrages. En vue de l'application des dispositions de l'article R. 323-18, les propriétaires des fonds sont tenus de faire connaître au pétitionnaire, dans les quinze jours de la notification, les noms et adresses de leurs occupants pourvus d'un titre régulier.

En cas de désaccord avec au moins un des propriétaires intéressés, le pétitionnaire présente une requête accompagnée d'un plan et d'un état parcellaire par commune indiquant les propriétés qui doivent être atteintes par les servitudes.

Cette requête est adressée au préfet et comporte les renseignements nécessaires sur la nature et l'étendue de ces servitudes. Le préfet, dans les quinze jours suivant la réception de la requête, prescrit par arrêté une enquête et désigne un commissaire enquêteur.

Le même arrêté précise l'objet de l'enquête, les dates d'ouverture et de clôture de l'enquête, dont la durée est fixée à huit jours, le lieu où siège le commissaire enquêteur, ainsi que les heures pendant lesquelles le dossier peut être consulté à la mairie de chacune des communes intéressées, où un registre est ouvert afin de recueillir les observations.

Cet arrêté est notifié au pétitionnaire et immédiatement transmis avec le dossier aux maires des communes intéressées, lesquels doivent, dans les trois jours, accomplir les formalités prévues à l'article R. 323-10.

L'ouverture de l'enquête est annoncée par affichage à la mairie et éventuellement par tous autres procédés dans chacune des communes intéressées.

Les observations sont consignées sur le registre d'enquête ou adressées par écrit soit au maire qui les joint au registre, soit au commissaire enquêteur.

À l'expiration du délai de huit jours, le registre d'enquête est clos et signé par le maire, puis transmis dans les vingt-quatre heures avec le dossier au commissaire enquêteur qui, dans un délai de trois jours, donne son avis motivé et dresse le procès-verbal de l'opération après avoir entendu toute personne qu'il juge susceptible de l'éclairer.

À l'expiration de ce dernier délai, le commissaire enquêteur transmet le dossier au préfet.

Dès sa réception, le préfet communique le dossier de l'enquête au pétitionnaire qui examine les observations présentées et, le cas échéant, modifie le projet afin d'en tenir compte.

Si les modifications apportées au projet frappent de servitudes des propriétés nouvelles ou aggravent des servitudes antérieurement prévues, il est fait application, pour l'institution de ces nouvelles servitudes, des dispositions de l'article R. 323-8 et, au besoin, de celles des articles R. 323-9 à R. 323-12.

Les servitudes d'utilité publique sont établies par arrêté préfectoral.

Cet arrêté est notifié au pétitionnaire et affiché à la mairie de chacune des communes intéressées.

Il est notifié par le pétitionnaire par lettre recommandée avec demande d'avis de réception à chaque propriétaire intéressé ainsi qu'à chaque occupant pourvu d'un titre régulier.

Après l'accomplissement des formalités mentionnées à l'article R. 323-14, le pétitionnaire est autorisé à exercer les servitudes.

2.3.5 Mise en compatibilité des documents d'urbanisme

Selon l'analyse de compatibilité réalisée et confirmée par la DEAL de Mayotte dans son courrier daté du 31 octobre 2016, le projet ne nécessite pas de mise en compatibilité des documents d'urbanisme.

Si des évolutions du projet rendaient finalement nécessaire cette procédure, elle serait réalisée selon les modalités de l'article Article L123-14-2. La mise en compatibilité du plan local d'urbanisme éventuellement modifié pour tenir compte des avis qui ont été joints au dossier et du résultat de l'enquête, est approuvée : par la déclaration d'utilité publique, lorsque celle-ci est requise ;

Les dispositions proposées pour assurer la mise en compatibilité du plan prévue aux articles L. 12314, L. 123-14-1 et L. 300-6-1 font l'objet d'un examen conjoint de l'Etat, de l'établissement public de coopération intercommunale compétent ou, dans le cas prévu au deuxième alinéa de l'article L. 123-6, de la commune, et des personnes publiques associées mentionnées aux I et III de l'article L. 121-4.

2.3.6 La mise en service

Avant la mise en service, un contrôle de conformité sera effectué.

2.4 Autres procédures

Par ailleurs, le projet est soumis à étude d'impact conformément aux articles L.122-1 à L.122-3-3 du Code de l'Environnement.

Le contenu du dossier d'enquête publique préalable à déclaration d'utilité publique sera conforme à l'article R323-5 du code de l'énergie.

Code du patrimoine concernant l'archéologie préventive : art. L.521-1 à 8 et R. 523-1 à 8

Pièce n°2. Carte du tracé et de l'implantation des ouvrages

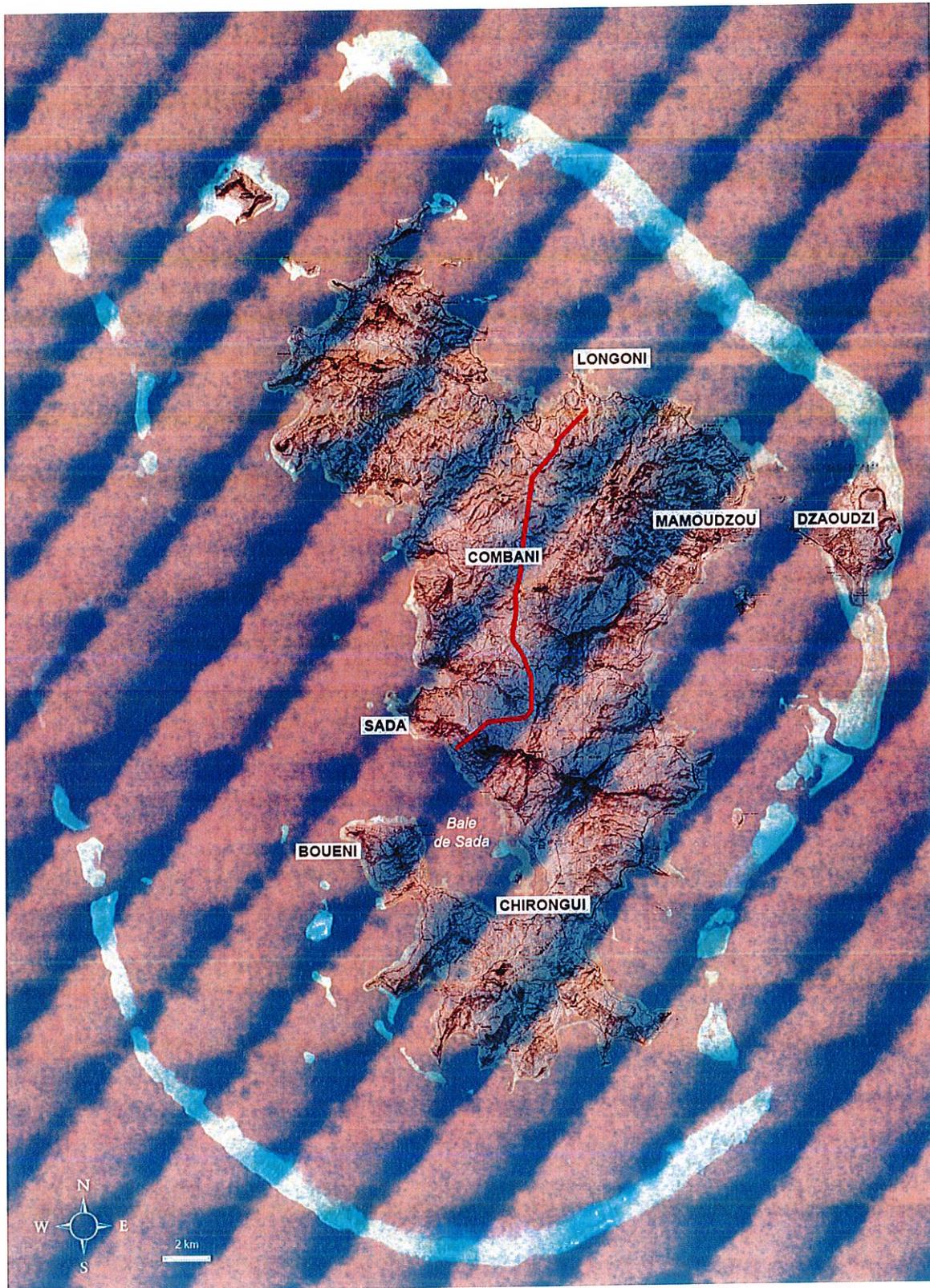


Figure 1 : Localisation du projet à l'échelle de l'île de Mayotte (source UVD)

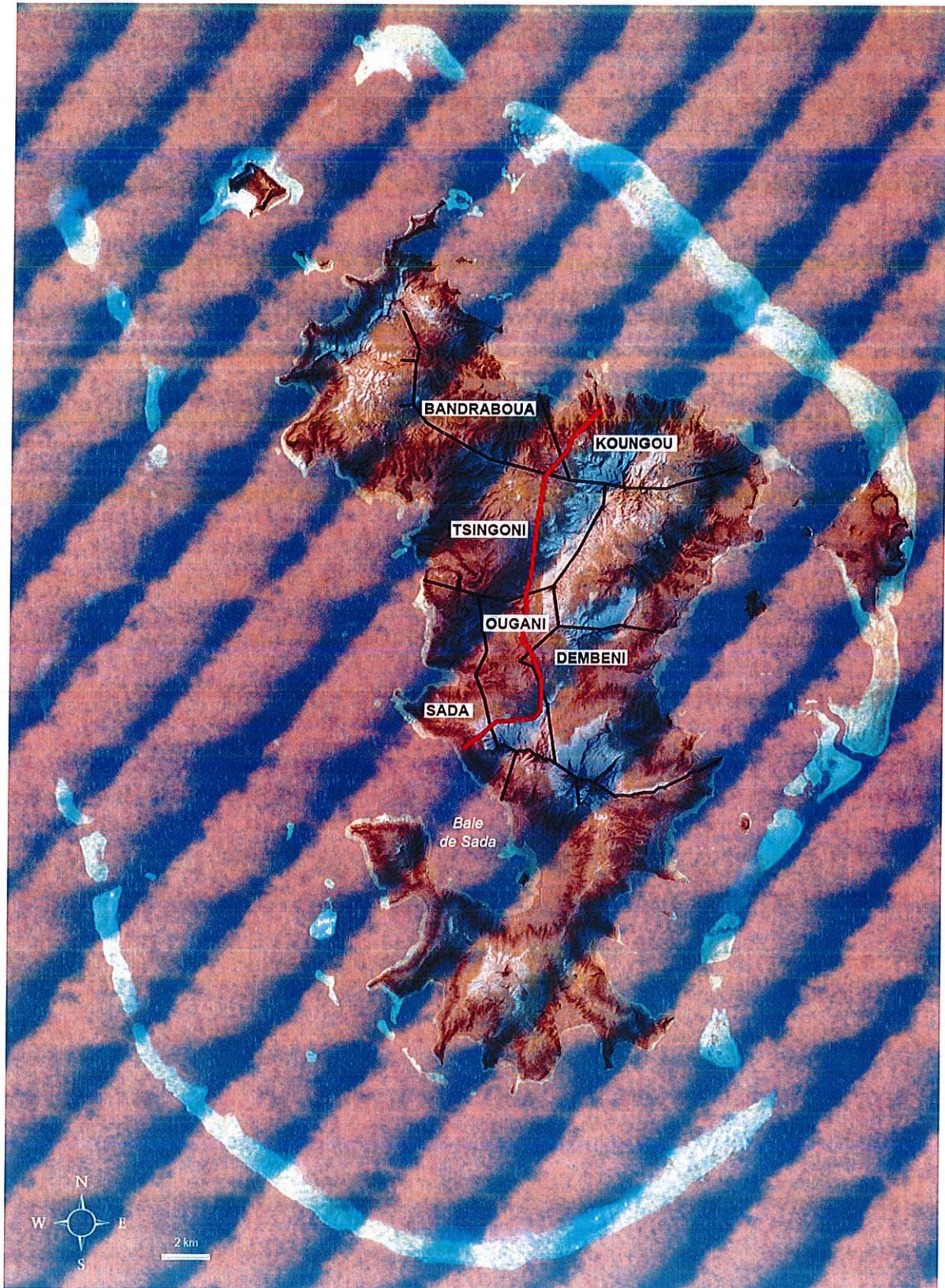


Figure 2 : Les communes et le territoire traversés par la ligne électrique (source : UVD)

Le plan au 1/10 000^{ème} du tracé est joint au présent document.

Figure 3 : Fuseau retenu objet de la demande de DUP et tracé prévisionnel de la ligne électrique aérienne 90 000 volts entre Longoni et Sada (échelle 1/10 000^{ème})

Le tracé de la ligne, l'emplacement des futurs pylônes et les zones de travaux feront l'objet de servitudes d'utilité publique établies au titre de l'article L323-3 du code de l'énergie pour la création de la ligne entre Longoni et Sada,

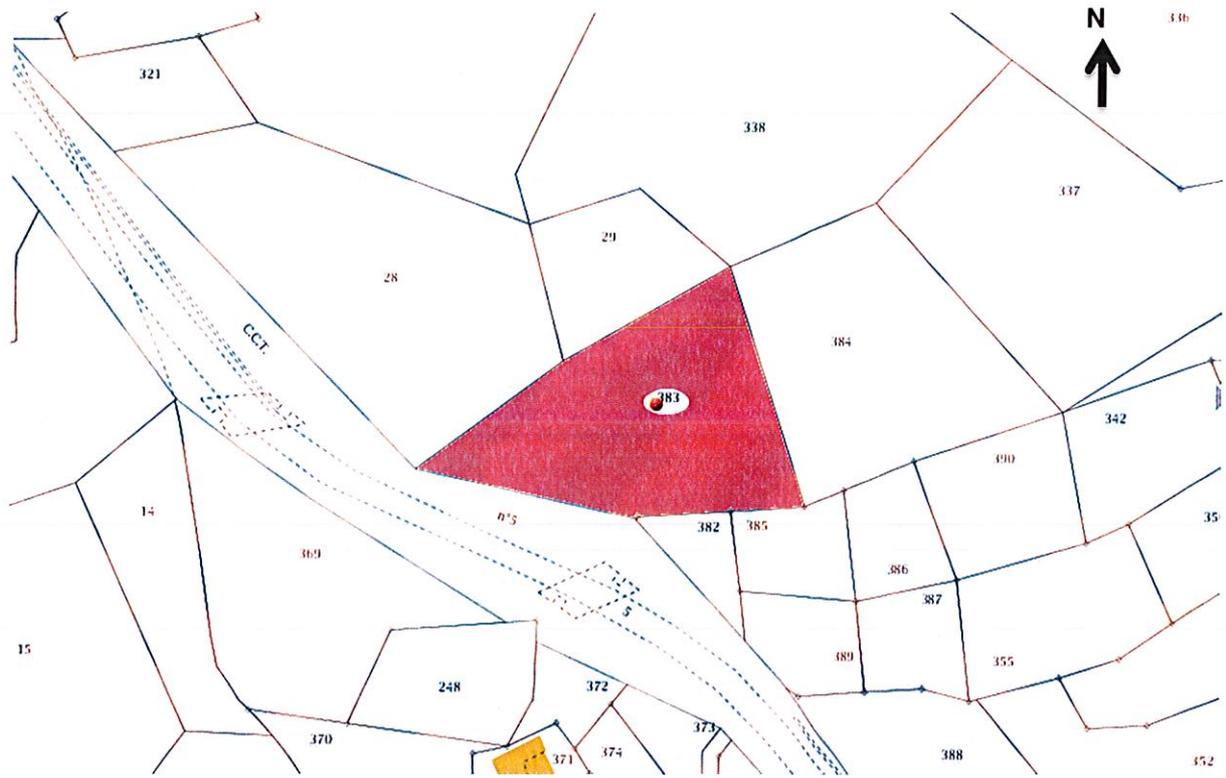


Figure 4 : Extrait du cadastre figurant la parcelle AP 383 sur laquelle sera implantée le poste source (source : cadastre.gouv.fr)

Cette parcelle est la seule susceptible de faire l'objet d'une procédure d'expropriation au titre des articles L121-1 et suivants du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.



Figure 5 : Implantation prévisionnelle du poste de Sada sur la parcelle (AP 383 ex AP37)

Pièce n°3. Mémoire descriptif des ouvrages

1. Insertion des ouvrages dans le réseau et justification technico-économique

1.1 Le contexte de la consommation d'électricité à Mayotte

L'île de Mayotte connaît depuis le milieu des années 90 une croissance annuelle de consommation électrique soutenue. Les effets de la crise socio-économique combinés avec les efforts entrepris pour la Maîtrise de l'Énergie (MDE) ont fait passer cette progression annuelle sous la barre des 10 % avec une croissance moyenne qui reste de l'ordre de 4,5 % par an.

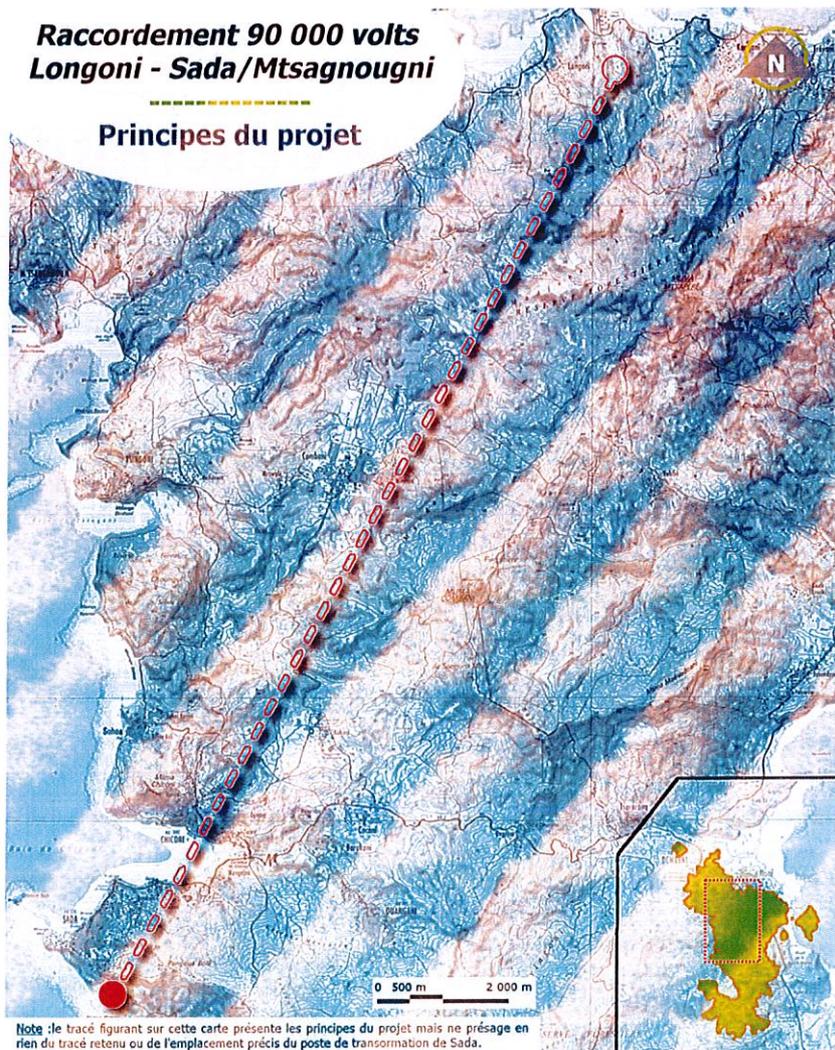


Figure 6 : raccordement Longoni - Sada, principe du projet

EDM, gestionnaire de réseau rencontre déjà plusieurs problématiques sur le réseau :

- Des contraintes apparaissent régulièrement au niveau de l'alimentation du poste de distribution de Kawéni, avec des problématiques de schéma de secours n-1 : la continuité de l'alimentation des clients devient problématique en cas d'indisponibilité d'un élément du réseau.
- Les longues liaisons électriques vers le sud et le nord-ouest génèrent des contraintes importantes de tension et sur la qualité de la desserte électrique en schéma normal et des contraintes d'intensité et de tension aux limites techniques du réseau en schéma de secours : plus les départs sont longs, plus la tension en bout de ligne est basse, plus les pertes électriques sont importantes et plus l'intensité disponible au bout de la ligne est faible.

Ces investissements ont pour objectif de répondre aux responsabilités d'Électricité de Mayotte qui sont :

- d'assurer l'équilibre en temps réel entre la consommation et la production d'électricité, de la manière la plus économique et la plus sécurisée,
- de proposer des projections d'évolution de la demande d'électricité et des besoins qui en découlent en termes d'évolution nécessaire des capacités de production,
- d'assurer les nécessaires adaptations du réseau électrique (lignes haute et moyenne tension, postes de transformation, ...) afin d'obtenir une qualité de fourniture satisfaisante.

Avec ce projet, EDM, propose donc la continuité du réseau de transport existant (ligne 2*90 KV KAWENI-LONGONI), capable de satisfaire et de répartir au mieux l'évacuation des nouveaux groupes de production. Ainsi la desserte de la fourniture dans les zones du sud sera nettement améliorée.

1.2 Contexte réglementaire

L'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement spécifie que les ouvrages de transport et de distribution d'énergie électrique, par l'item 28°, sont soumises à étude d'impact au titre des articles L122-1 et suivants du code de l'environnement :

(28°) : lignes aériennes d'une tension égale ou supérieure à 63 kilovolts et d'une longueur de plus de 15 kilomètres.

La possible expropriation de la parcelle pour la construction du poste, la création de servitudes d'utilité publiques sur le tracé de la ligne justifient le recours à la déclaration d'utilité publique (DUP) qui est présentée au titre du code de l'énergie et au titre du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Le dossier de mise à disposition du public présente ainsi tous les éléments requis par l'article R122-1 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et par l'article R323-2 du code de l'énergie.

Enfin, en raison des deux procédures citées ci-dessus, le projet fera l'objet d'une mise à disposition du public au titre des articles L123-1 et suivants du code de l'environnement.

1.3 Étapes préliminaires et concertation autour du projet

Avec l'ensemble des parties intéressées (services de l'État, collectivités locales, associations...) EDM a engagé une démarche de concertation relative à la construction de la ligne 90kV qui reliera les postes présentés dans ce dossier. Les réunions de concertation se sont déroulées entre mars 2014 et mars 2016.

Conformément à la circulaire du 9 septembre 2002, le projet a fait l'objet de plusieurs étapes préalables :

- La **justification technico-économique du projet** : validée par le Préfet et soumise à l'avis de la DEAL ce document a été approuvé en février 2011. Sa validation atteste du bien-fondé de la création de la liaison 90 000 volts et du poste source associé dans le contexte électrique mahorais. **Ce document est disponible en intégralité en annexe 1.**
- Le **dossier de contexte**, interne à EDM, ce document présente une première analyse des enjeux environnementaux du territoire en vue de la définition d'une aire d'étude.
- Le **dossier de présentation** du projet, transmis à la DEAL aux représentants des collectivités, des services de l'état, des associations environnementales et d'autres organismes publiques. Ce document, présenté en **séance plénière le 22 janvier 2015** a permis de **valider l'aire d'étude pour la recherche des fuseaux.**
- Le **dossier de concertation**, transmis à la DEAL aux représentants des collectivités, des services de l'état, des associations environnementales et d'autres organismes publiques. Ce document, présenté en **séance plénière le 10 juin 2015** a permis de **valider le fuseau de moindre impact dans lequel est proposé le tracé de la liaison aérienne.** Suite à des questions de plusieurs membres de l'assemblée, une étude conduite par les naturalistes de Mayotte a permis de compléter le comparatif entre aérien et souterrain au niveau de la traversée de la commune de Tsingoni. Cette étude est annexée au présent rapport.



Figure 7 : Photos de la séance plénière pour la validation de l'aire d'étude - 22 janvier 2015

En parallèle, plusieurs réunions de discussion et de concertation ont été menées par EDM et EGIS entre 2014 et 2016 pour recueillir les avis des parties prenantes sur le projet, ont notamment été consultés ;

- Le maire de la commune de Sada et le service urbanisme,
- Le maire de la commune de Tsingoni et le Directeur de l'Aménagement et de l'Environnement,
- Les services de la DEAL de Mayotte, notamment l'unité « biodiversité »,
- Le Groupe d'Étude et de Protection des Oiseaux de Mayotte (GEPOMAY),
- Les Naturalistes de Mayotte.

2. Le raccordement Longoni à Sada – Mtsagnougni est la seconde étape du renforcement du réseau de transport d'électricité de Mayotte

Le 18 février 2011, le dossier de Justification Technique et Économique (JTE) présenté par Électricité de Mayotte relatif à la création d'un réseau de transport d'électricité à Mayotte en deux étapes a été jugé recevable par le Préfet de Mayotte :

- Étape 1 : création en 2013 d'une **liaison électrique à 90.000 Volts** à 2 circuits entre la centrale thermique de Longoni et le poste source de Kawéni, ainsi que **2 postes 90.000/20.000 Volts** situés aux 2 extrémités de la ligne ;
- Étape 2 : création à l'horizon 2015-2020 d'une **liaison électrique à 90.000 Volts** à 2 circuits entre un départ situé sur la ligne Longoni-Kawéni et un **poste source 90.000/20.000 Volts** à construire au « centre-sud » de Grande Terre.

Déclarée d'Utilité Publique le 13 décembre 2012 (par arrêté 264/DEAL/SEPR/2012), la construction de la ligne aérienne Longoni-Kawéni s'est achevée le 12 décembre 2013. La ligne a été mise en service au second semestre 2014, soldant ainsi l'étape 1.

Depuis l'approbation début 2011 de la JTE du réseau de transport, EDM a affiné la période cible de construction de l'étape 2. Dans son Business Plan 2013-2025 des investissements à long terme approuvé par son Conseil de Surveillance le 26 juin 2013, EDM a positionné la mise en service cible de l'étape 2 en 2018, permettant de lisser ses gros investissements sur la période.

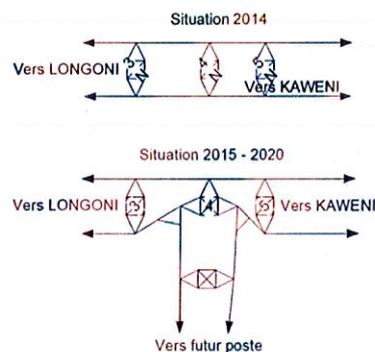
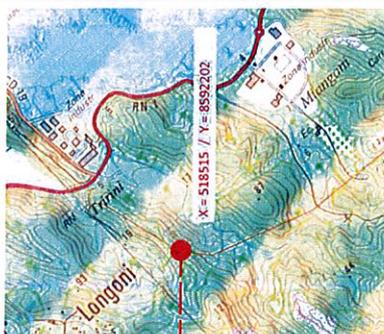
Ce raccordement implique également la création d'un troisième poste source 90/20kV à Sada/Mtsagnougni. Il sera réalisé conformément à la réglementation et aux normes en vigueur. Les normes constructives de génie civil des bâtiments et massifs supports d'appareillages prendront en compte les caractéristiques climatiques, sismiques et environnementales locales.

2.1 Le projet de liaison haute tension 90 000 volts aérienne

Après études de plusieurs scénarios d'implantation de la ligne, en aérien, souterrain, aéro-souterraine ou sous-marin, c'est le scénario de la ligne aérienne qui a été retenu. L'étude des différents scénarios et variantes est précisée au chapitre 5 « Esquisses des principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu ».

La liaison Longoni-Sada/Mtsagnougni en technique aérienne 90 kV aura une longueur de l'ordre de 17 km. Elle sera réalisée en double terne et en coupure d'une des liaisons Longoni – Kaweni, comme illustré par le schéma ci-dessous.

Le départ en attente pour la ligne Longoni-Sada se situe au niveau du pylône n°3 (pylône spécial d'intersection à 9 consoles) de la ligne Longoni-Kawéni, au Sud de la parcelle EDM de la centrale de Longoni.



Cette configuration permet d'économiser

- la place et les investissements sur deux cellules départs HTB sur le site de Longoni (voir plus bas);
- les investissements sur 0,6 km de ligne 90 kV entre Longoni et le point d'intersection, et les pertes équivalentes sur les lignes 90 kV.

La ligne implique la mise en place de 62 pylônes. Deux types de pylônes sont prévus:

- n°1 - Les pylônes d'ancrage (pylônes d'angle et d'arrêt) : 20 unités
- n°2 - Les pylônes d'alignement (pylône de suspension) : 42 unités

La création de la ligne et les travaux afférents (pistes, zones techniques...) font l'objet d'une demande de déclaration d'utilité publique au titre du code de l'énergie pour la mise en place de servitudes d'utilité publique. Elle ne nécessite aucune expropriation.

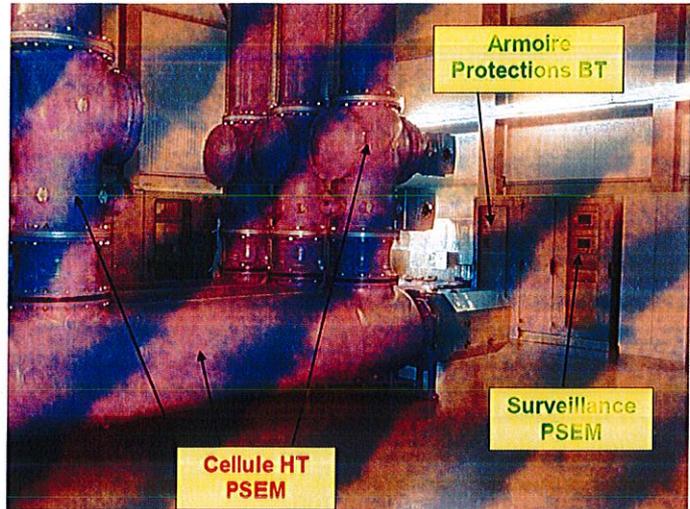
2.2 Création d'un troisième poste source 90/20kV à Sada/Mtsagnougni

Le poste de Sada/Mtsagnougni sera réalisé conformément à la réglementation et aux normes en vigueur. Les normes constructives de génie civil des bâtiments et massifs supports d'appareillages prendront en compte les caractéristiques climatiques, sismiques et environnementales locales.

Il aura pour vocation :

- De recevoir par deux liaisons 90 kV une partie de l'énergie produite sur le site de Longoni.
- D'alimenter les départs 20 kV qui seront réaffectés au poste de SADA/Mtsagnougni, correspondant à la cote Ouest de Mayotte (depuis Tsingoni au Nord jusqu'à Boueni- Moutsamoudou au Sud + le secteur de Dembeni)

Le poste sera réalisé (comme ceux de Longoni et de Kawéni) en technique Poste Sous Enveloppe Métallique (PSEM). C'est-à-dire installé à l'intérieur d'un bâtiment. Il présente de multiples avantages du fait de son faible encombrement, de la facilité de son exploitation, de la protection qu'il assure contre les aléas climatiques, et de son intégration facile à l'environnement.



Exemple de vue intérieure d'un poste PSEM

Figure 8 : Exemple de vue intérieure d'un poste PSEM (source EDM)



Figure 9 : Vue sur le poste de Longoni (à titre d'illustration d'un PSEM)

La parcelle prévue pour le poste électrique est la parcelle AP 383 (ex AP 37), un accès à la route CCD5 (la plus proche) devra être prévu. L'habitation la plus proche est située à environ 300 mètres à l'ouest du futur emplacement du poste électrique.

Une attention particulière sera portée à l'intégration paysagère, aux mesures acoustiques, et à l'écoulement des eaux de ruissellement lors des études afin de limiter les impacts de cet ouvrage.

Cette prise en compte est d'autant plus importante que la proximité de zones humides et de la plage de Tahiti engendre des enjeux forts de préservation du cadre de vie et de la qualité des eaux.

La création du poste fait l'objet d'une demande de déclaration d'utilité publique au titre du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Il s'agit de la seule parcelle pour laquelle une expropriation est envisagée en cas d'échec des négociations à l'amiable.

3. Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants

3.1 Description de la ligne aérienne double terre 90 000 volts

3.1.1 Caractéristiques principales de la ligne électrique

La liaison Longoni – Sada présente les caractéristiques suivantes :

- **Fuseau retenu** : Fuseau bleu – LA2 présenté à la concertation et retenu suite à la séance plénière du 10 juin 2015,
- **Longueur** : 17,4 km environ.

Dans la suite des dossiers, pour des questions de simplification et pour anticiper sur d'éventuelles modifications à venir du tracé, l'hypothèse maximisante des effets sur l'environnement de **18 km** sera présentée.

- **Nombre de pylônes** : 62

Deux types de pylônes :

- n°1 - Les pylônes d'ancrage (pylône d'angle et d'arrêt) : 20 unités
- n°2 - Les pylônes d'alignement (pylône de suspension) : 42 unités

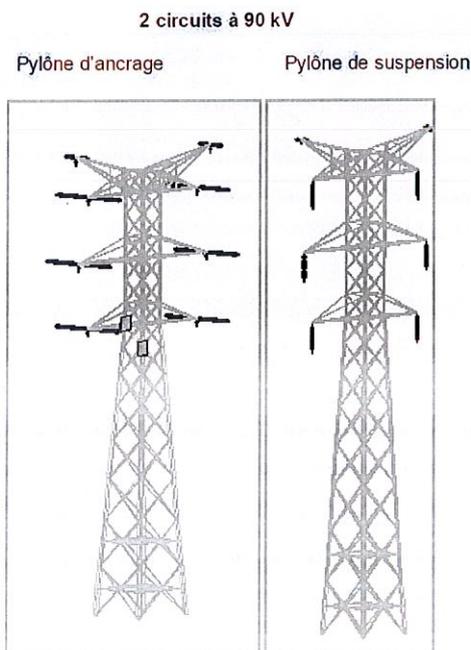


Figure 10 : Types de pylônes envisagés pour la ligne électrique 90 000 volts Longoni - Sada

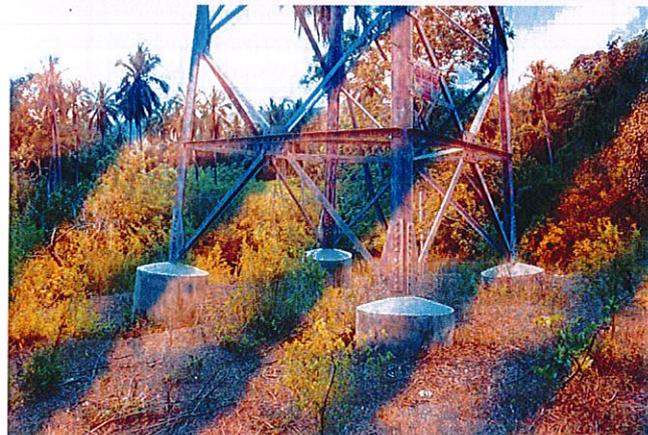
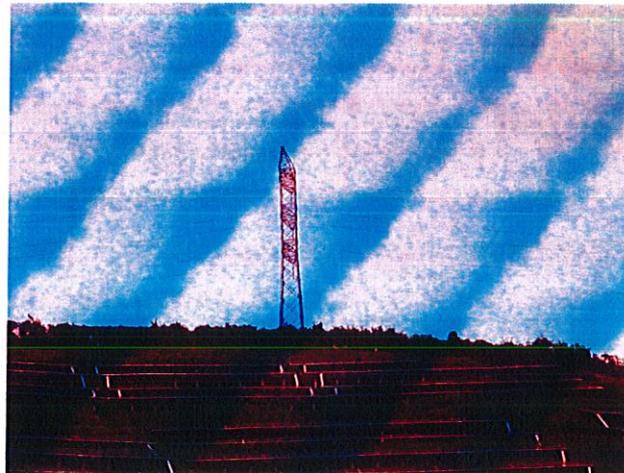


Figure 11 : Photos des pylônes installés pour la liaison Longoni - Kawéni (Source EGIS)

A ce stade du projet la ligne aérienne sera réalisée sur la base des caractéristiques suivantes

- 3 conducteurs par circuit : Aster 366 (IMAP été : 705 A)
- 2 câbles de garde avec fibre optique: Thym F
- type de pylônes envisagé : J44 pour 2 câbles de garde)

3.1.2 Types de câbles

3.1.2.1 Conducteurs

Caractéristique Aster 366				
DESIGNATION	ANCIENNE		366 / AGS / 37	
	SUIVANT NORME EN 50182		Aster 366	
	RESISTANCE EN CONTINU A 20		Ω/km	0,0905
SECTIONS	Almelec	mm ²	366,22	
COMPOSITION	Almelec	mm	37 Ø 3,55	
DIAMETRE EXTERIEUR Ø e		mm	24,85	
MASSE AU METRE LINEAIRE				
câble non graissé		kg/m	1,009	
câble graissé		kg/m	1,04	
MASSE UNITAIRE σ		$\times 10^{-9}$ kg/m/mm ²	2,75	
SENS DE CABLAGE DE LA COUCHE			G	
CHARGE DE RUPTURE		daN	11535	
0,95xCRA/3 (HYP. A ET B)		daN	3652	
0,95xCRA/1,4 (HYP. GIVRE)		daN	7827	
MODULE D'YOUNG E		GPa	57	
COEFFICIENT DE DILATATION α		$\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	23	
COEFFICIENTS DE SURCHARGE	HYPOTHESE A - ANTI-CASCADE	ZONE DE VENT NORMAL	P = 570 Pa SUR CONDUCTEUR	1,71
		ZONE DE VENT FORT	P = 640 Pa SUR CONDUCTEUR	1,85
		HAUTE PRESSION DE VENT	P = 720 Pa SUR CONDUCTEUR	2,02
	HYPOTHESE VENT ULTIME	ZONE DE VENT NORMAL	P = 1026 Pa SUR CONDUCTEUR	2,69
		ZONE DE VENT FORT	P = 1152 Pa SUR CONDUCTEUR	2,98
		HAUTE PRESSION DE VENT	P = 1296 Pa SUR CONDUCTEUR	3,31
	HYPOTHESE B		V = 180 Pa SUR CONDUCTEUR	1,09
	VENT REDUIT	ZVN	P = 240 Pa SUR CONDUCTEUR	1,16
		ZVF ou HPV	P = 360 Pa SUR CONDUCTEUR	1,33
	VENT EXTREME		P = 800 Pa SUR CONDUCTEUR	2,19
	GIVRE LEGER EPAISSEUR DU MANCHON 2 cm		P = 180 Pa SUR MANCHON	2,86
			SANS VENT	2,63
	GIVRE MOYEN EPAISSEUR DU MANCHON 4 cm		P = 180 Pa SUR MANCHON	
			SANS VENT	
	GIVRE LOURD EPAISSEUR DU MANCHON 6 cm		P = 180 Pa SUR MANCHON	
			SANS VENT	

3.1.2.2 Câbles de garde

DESIGNATION		THYM		
		Thym 157		
Nombre de fibres minimal		48		
Type de fibre		G 652		
RESISTANCE EN CONTINU A 20 °C		□/km	0,33	
SECTIONS	{	Almelec	115	
		Acier	100	
COMPOSITION	{	Almelec	23Z2	
		Acier	20Z2	
DIAMETRE EXTERIEUR □ e (max)		19,2		
MASSE AU METRE LINEAIRE				
câble graissé (max)		kg/m	0,950	
SENS DE CABLAGE DE LA COUCHE EXTERIEURE		G		
CHARGE DE RUPTURE ASSIGNEE		daN	11400	
0,95□CRA/3 (HYP. A ET B)		daN	3641	
0,95□CRA/1,4 (HYP. GIVRE)		daN	7803	
MODULE D'YOUNG E		GPa	103	
Produit ES (min)		□□□□□	16,1	
COEFFICIENT DE DILATATION □		□ 10 ^{□□} /°C	15,8	
COEFFICIENTS DE SURCHARGE	HYPOTHESE A ET ANTI- CASCADE	ZONE DE VENT NORMAL	P = 570 Pa SUR CONDUCTEUR	1,57
		ZONE DE VENT FORT	P = 640 Pa SUR CONDUCTEUR	1,68
		HAUTE PRESSION DE VENT	P = 720 Pa SUR CONDUCTEUR	1,82
	HYPOTHESE VENT ULTIME	ZONE DE VENT NORMAL	P = 1026 Pa SUR CONDUCTEUR	2,39
		ZONE DE VENT FORT	P = 1152 Pa SUR CONDUCTEUR	2,63
		HAUTE PRESSION DE VENT	P = 1296 Pa SUR CONDUCTEUR	2,92
	HYPOTHESE B		V = 180 Pa SUR CONDUCTEUR	1,07
	VENT REDUIT	ZVN	P = 240 Pa SUR CONDUCTEUR	1,12
		ZVF ou HPV	P = 360 Pa SUR CONDUCTEUR	1,26
	VENT EXTREME		P = 800 Pa SUR CONDUCTEUR	1,97
	GIVRE LEGER EPAISSEUR DU MANCHON 2 cm		P = 180 Pa SUR MANCHON	2,85
			SANS VENT	2,60
	GIVRE MOYEN EPAISSEUR DU MANCHON 4 cm		P = 180 Pa SUR MANCHON	
			SANS VENT	
	GIVRE LOURD EPAISSEUR DU MANCHON 6 cm		P = 180 Pa SUR MANCHON	
SANS VENT				

3.1.3 Protection des entrées de poste

La réalisation de la ligne à 2 x 90 kV LONGONI-SADA entrainera une modification des mesures de coordination de l'isolement en particulier à l'extrémité de la ligne à Sada qui sera équipée de portiques aérosouterrains et raccordée sur des câbles 90 kV.

Un parafoudre devra être installé à la jonction aérosouterraine.

De plus, un deuxième parafoudre sera installé à l'autre extrémité du câble si la longueur du tronçon de câble est comprise entre 100 m et 700 m. Au-delà de cette longueur, on considère que les surtensions sont amorties par le câble et ne présentent plus de danger. En deçà de 100 m, la protection apportée par le dispositif situé à la jonction aérosouterraine est suffisant.

3.2 Description du poste source de Sada / Mtsagnougni

Il aura pour vocation :

- De recevoir l'énergie électrique par la liaison aérienne double terre 90 kV,
- D'alimenter le réseau 20 kV existant.

Ce poste 90/20 kV sera équipé en première étape pour la partie haute tension de 5 cellules 90 kV en **technique Sous Enveloppe Métallique (SEM)**, de deux transformateurs de puissance 40 MVA 90/20 kV et en moyenne tension de deux demi-rames 20 kV.

Le poste disposera de ses propres services auxiliaires alternatif et continu. Le contrôle commande sera de technologie numérique associé à des protections de technologie numérique également.

Les équipements électriques seront installés en bâtiment hormis les transformateurs de puissance 90/20 kV, les transformateurs des services auxiliaires, les inductances de compensation et les gradins de condensateurs.

3.2.1.1 La technique sous Enveloppe Métallique (S.E.M)

Le poste Sous Enveloppe Métallique (S.E.M.) est installé à l'intérieur d'un bâtiment. Il est composé de tous les éléments d'un poste HT (90 kV) avec des constituants, spécialement étudiés, et configurés en fonction du schéma souhaité. Il présente de multiples avantages du fait de son faible encombrement, de la facilité de son exploitation, de la protection qu'il assure contre les aléas climatiques, et de son intégration facile à l'environnement.

Le poste Sous Enveloppe Métallique est constitué d'un ensemble de modules HTB à dimensions réduites, isolés dans du gaz SF6 et installés dans un bâtiment.

La modularité du poste S.E.M. permet de réaliser l'ensemble des étapes d'évolution d'un poste à 1 ou à 2 jeux de barres en fonction du schéma directeur du poste projeté. L'évolution des postes se fait par adjonction de modules HTB (ligne, groupe, couplage, transformateur, ...).

En première étape la configuration du poste de Sada sera :

- 1 jeu de barres
- 1 cellule « couplage »
- 2 cellules « ligne aérienne »
- 2 cellules « transformateur de puissance »

Les avantages du choix de la technique Sous Enveloppe Métallique pour le poste de Sada sont les suivant :

- Sécurité du personnel et des tiers (appareillage HTB dans des cellules fermées, présence de système de détection de la surpression en cas d'arc interne, ...),
- Compacité et modularité du poste et des locaux,
- Rapidité d'installation in situ (préfabrication de la majorité des cellules en usine),
- Bonne intégration dans l'environnement (bâtiment architecturé adapté au site),
- Produit fiable,
- Pas de maintenance particulière à prévoir (même technologie des appareils HTB que dans les postes ouverts : disjoncteurs, sectionneurs, tores, parafoudres, ...),
- Durée de vie des matériels accrue et confort d'exploitation (à l'abri des intempéries et des UV).

3.2.1.2 Organisation du poste

Un poste source inclut dans un même ensemble, les équipements HT, les équipements MT, les équipements de contrôle commande et les protections qui contribuent à la transformation de l'énergie électrique HT (réseau de transport HTB) en énergie électrique MT (réseau de distribution HTA).

■ **Sous-sol**

Le poste sera majoritairement construit sur un sous-sol de 2,10 m de hauteur permettant l'évacuation des câbles souterrains haute tension. L'accès au sous-sol se fait à l'aide d'un escalier depuis le rez-de-chaussée ou par l'intermédiaire d'une trappe pour le matériel.

■ **Rez-de-chaussée**

Le rez-de-chaussée abrite le local haute tension (HTB), les locaux moyenne tension (HTA), le local contrôle-commande, le local batteries, le local équipe et le local sécurité.

■ **Local haute tension (HTB)**

Installés dans le local haute tension, les modules HTB intègrent les équipements électriques 90 kV tels que :

- Transformateurs de courant,
- Transformateurs de tension,
- Parafoudres,
- Sectionneurs de ligne avec mise à la terre,
- Sectionneurs d'aiguillage,
- Disjoncteurs,
- Armoire locale de contrôle commande.

■ **Locaux moyenne tension (HTA)**

Installés dans les locaux moyenne tension, les modules HTA intègrent les équipements électriques 20 kV tels que :

- Transformateurs de courant,
- Transformateurs de tension,
- Sectionneurs de mise à la terre,
- Disjoncteurs débrochables,
- Armoire locale de contrôle commande.

■ **Local relayage**

Ce local abrite les armoires de protection, contrôle, mesure, ainsi que les équipements de télécommunications. Le sol est composé d'un faux plancher sur vide de 40 cm environ qui permet de faire circuler les câbles basse tension issus des cellules HTB jusqu'aux différentes armoires citées ci-dessus.

Ce local contient également les ateliers d'énergie tels que les châssis d'unités auxiliaires les chargeurs et les alimentations sans interruption (ASI).

■ **Local batteries**

Ce local est destiné à recevoir les batteries des ateliers d'énergie.

■ **Local sécurité**

Ce local permet de regrouper et stocker les matériels d'exploitation.

4. Appréciation sommaire des dépenses.

Le montant global de l'opération est estimé à ce stade (APD) à 36 millions d'euros

Opérations	Estimation sommaire des dépenses
Études	
<i>Topographie, Etude Risques naturels, Études de sol, Études environnementales</i>	294 000 €
Ingénierie	
Assistance à maîtrise d'Ouvrage, APS, APD, coordination SPS, Contrôle technique	1 200 000 €
Foncier & Conventonnement	727 000 €
Travaux et fourniture pour la ligne aérienne 90 000 volts	14 303 000 €
Travaux et fourniture pour le poste source 90 / 20 kV de Sada	14 667 000 €
Mesures environnementales	1 754 000 €
Divers	
Adaptation des ouvrages existants, Frais bancaires, Assurance, Frais juridiques, Procédures & autorisations administratives	1 200 000 €
Risques & Aléas	2 412 000 €
Montant total estimé des dépenses	36 557 000 €

