

Complément portant sur le raccordement de la microcentrale hydroélectrique de Bougival

Fait le 19/03/2021 à Béziers

Le porteur de projet CH Bougival, avait fait réaliser une étude complète de raccordement par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) lors du développement de la première version du projet hydroélectrique (projet d'une puissance électrique de 2MW). Le gestionnaire de réseau avait alors proposé de réaliser un raccordement souterrain enterré sous le chemin de halage Nord par un câble de 420 mètres linéaires 3*240mm² Alu.

Le raccordement proposé correspondait au schéma ci-dessous :



Bien que cette demande de raccordement ne corresponde pas administrativement au nouveau projet actuellement en enquête publique (de puissance réduite à 1 MW), le porteur de projet présente à titre informatif les résultats de la proposition technique et financière faite par Enedis sur l'ancien projet. En effet le nouveau projet étant de puissance inférieure à l'ancien projet, le nouveau projet devrait pouvoir être raccordé de la même manière.

A noter que l'ancien projet avait pu faire l'objet d'une étude de raccordement avant enquête publique car il avait été désigné lauréat de l'un des appels d'offre de la commission de régulation de l'énergie. A ce titre une demande d'étude de raccordement pouvait être faite auprès du gestionnaire de réseau avant obtention de l'arrêté d'autorisation.

Proposition Technique et Financière pour le raccordement de l'Installation de Production «Hydraulique»

CH BOUGIVAL

SIRET : 837 871 094 00020

au Réseau Public de Distribution d'Électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Energies Renouvelables (SRRRER) d'Ile-de-France

La Défense, le 24/05/2019

Auteur de la Proposition :

Enedis, société anonyme à directoire et à conseil de surveillance au capital de 270 037 000 euros, dont le siège social est situé Tour Enedis, 34 Place des Corolles, 92079 PARIS LA DEFENSE CEDEX, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de NANTERRE sous le numéro 444 608 442, représentée par Axel NICOLAS LE MEIGNEN, Adjoint au Directeur Délégué Raccordement Ingénierie Enedis région Ile de France Ouest, dûment habilité à cet effet,
Ci-après dénommé « Enedis »

Bénéficiaire de la Proposition :

CH BOUGIVAL, Société par actions simplifiée au Capital de 1000 euros, dont le siège social est situé 74 rue Lieutenant de Montcabrier 34500 Beziers, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Beziers sous le numéro 837 871 094 , représentée par Antoine DE LAROCQUE LATOUR, Représentant légal, dûment habilité à cet effet dont le mandat de signature figure en annexe,
Ci-après dénommé par le Demandeur

Par l'acceptation de la présente PTF, le Demandeur reconnaît expressément avoir été informé que cette offre est régie par la procédure de traitement des demandes de raccordement en BT de puissance supérieure à 36 kVA et en HTA, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis référencée Enedis-PRO-RES_67E (version 4) et par les conditions de raccordement des Installations de Production EnR > 36 kVA relevant d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ou d'un volet géographique référencée Enedis-PRO-RES_65E. Ces documents sont publiés sur le site internet d'Enedis <http://www.enedis.fr/>.

CH BOUGIVAL 74 rue Lieutenant de Montcabrier 34500 – Béziers Interlocuteur : Antoine DE LAROCQUE LATOUR Tél : 06 03 96 07 33	Date :	Bon pour accord Signature précédée de cette mention manuscrite
--	--------	--

Les Parties ci-dessus sont appelées, dans la présente Proposition Technique et Financière, Partie ou ensemble Parties .



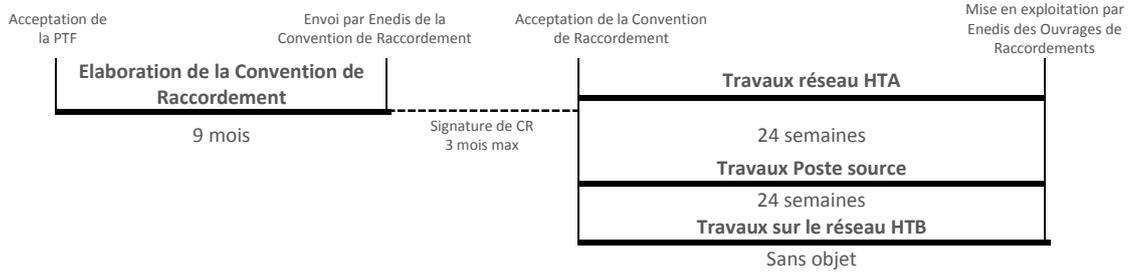
SOMMAIRE

1. Synthèse de l’offre pour la solution de raccordement proposée	4
2. Conditions de la Proposition Technique et Financière.....	5
2.1. Contexte de la Proposition Technique et Financière	5
2.2. Objet de la Proposition Technique et Financière.....	5
2.3. Validité et acceptation de la Proposition Technique et Financière	6
2.3.1. Validité de la Proposition Technique et Financière	6
2.3.2. Acceptation de la Proposition Technique et Financière.....	6
2.4. Adaptation de la Proposition Technique et Financière.....	6
2.5. Dépassement du délai d’envoi de la Proposition Technique et Financière	6
3. Solutions techniques, contributions financières et délais de mise à disposition	7
3.1. Publication de données d’étude	8
3.2. Solution de raccordement s’inscrivant dans le SRRRER.....	8
3.2.1. SRRRER concerné	8
3.2.3. Situation initiale du réseau	9
3.2.4. Situation de la file d'attente et des capacités réservées au sens du SRRRER	9
3.2.5. Structure du Raccordement de l’Installation	9
3.2.6. Solution de raccordement et contribution financière.....	9
3.2.7. Montant total de la contribution financière.....	10
3.2.8. Acompte	10
3.2.9. Délai de mise à disposition de la solution de raccordement s’inscrivant dans un SRRRER.....	10
3.3. Synthèse de l’étude.....	11
3.4. Estimation des congestions sur le réseau de transport - durée des effacements de l’Installation de Production.....	11
3.5. Capacité d’accueil des départs existants à proximité immédiate.....	11
4. Modalités de raccordement	12
4.1. Procédure de raccordement	12
4.2. Convention de Raccordement.....	12
4.2.1. Délai d’établissement de la Convention de Raccordement	12
4.2.2. Réserves sur le délai de mise à disposition de la Convention de Raccordement.....	13
4.2.3. Réserves sur les coûts et les délais de réalisation des travaux	13
4.3. Convention d’Exploitation.....	13
4.4. Mise à disposition du raccordement.....	14
5. Solution de raccordement – Résultats des études	15
5.1. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement.....	15
5.2. Résultats des études :	16
5.3. Informations complémentaires sur les travaux Poste Source (à titre indicatif) :	16
5.4. Schéma unifilaire du Poste Source (à titre indicatif) :.....	17
5.5. Informations complémentaires pour le domaine des tableaux HTA :	17
Annexe 1 Plans de situation et d’implantation.....	18

Annexe 2 Caractéristiques de l'Installation (fiches de collecte).....	20
Annexe 3 : Schéma unifilaire de l'Installation.....	27
Annexe 4 : Devis.....	28



1. Synthèse de l'offre pour la solution de raccordement proposée

<p>Votre demande</p>	<p>Alimentation principale pour le Site de CH BOUGIVAL pour une Puissance de raccordement en injection de 2000 kW, Une Puissance de raccordement en soutirage de 80 kW a aussi été demandée. Demande recevable le : 26/03/2019</p>
<p>Caractéristiques techniques</p>	<p>L'Installation sera raccordée directement au Réseau Public de Distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne de 420 m en 240 mm² Alu issu du départ 2C14 du Poste Source RUEIL, dans le cadre SRRRER d'Ile-de-France. Compte tenu des résultats d'étude, la Tension Contractuelle avec les limites de variation sont prévues d'être fixées à 20 kV ± 5%. La Puissance de Court-Circuit prise en compte pour les études est PCC_{min} = 118 MVA.</p> <p>Planning du raccordement :</p>  <p>→ le détail de la solution de raccordement est décrit au chapitre 3.2</p>
<p>Contribution Financière</p>	<p>La contribution financière au <u>raccordement</u> est de 43 596.50 € HT et TVA = 8 719.30 € au taux de TVA en vigueur, soit 52 315.80 € TTC. Le Demandeur verse à Enedis un acompte dont le montant s'élève à 9 233.74 € TTC.</p> <p><u>Lieu de paiement</u>, tous les paiements, nets et sans escompte, sont à adresser à :</p> <p style="text-align: center;">ENEDIS - Entreprises et Grands Comptes IDF, Raccordement Producteur 22 rue du Laos 75015 PARIS Cedex</p> <p>à l'ordre de ENEDIS</p> <p>Le montant définitif de la contribution financière des ouvrages propres qui figurera dans la Convention de Raccordement sera situé dans une fourchette de + 15%. → le détail du coût du raccordement est décrit au chapitre 3.2.</p>
<p>Validité de la proposition</p>	<p>Le Demandeur dispose d'un délai de trois mois, à compter de la date d'envoi par Enedis, pour donner son accord sur cette Proposition Technique et Financière. L'accord du Demandeur est matérialisé par la réception par Enedis des deux éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ l'original de la présente Proposition Technique et Financière comportant la signature du Demandeur, précédée de la mention manuscrite Bon pour accord , ■ le versement de l'acompte défini à l'article 3.2.8
<p>Formalités nécessaires</p>	<p>La mise à disposition des Ouvrages de Raccordement du Demandeur est conditionnée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la transmission à Enedis d'un dossier comportant les schémas de l'Installation prévue, ■ la signature sans réserves des Conventions de Raccordement et d'Exploitation, ■ la fourniture à Enedis de l'Attestation de conformité visée par un organisme accrédité ou du certificat de conformité visé par le CONSUEL ; à défaut, le Demandeur doit fournir le (ou les) rapport(s) de vérification de l'organisme de contrôle vierge de toutes remarques, ■ le paiement de la totalité des sommes dues au titre du raccordement.

2. Conditions de la Proposition Technique et Financière

2.1. Contexte de la Proposition Technique et Financière

La présente Proposition Technique et Financière est établie conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement, aux conditions de raccordement des Installations de Production EnR > 36 kVA relevant d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ou d'un volet géographique, à la Documentation Technique de Référence et au catalogue de prestation publiés sur le site internet d'Enedis www.enedis.fr.

La présente Proposition Technique et Financière est établie pour le raccordement direct, au Réseau Public de Distribution HTA, de toute Installation de Production HTA. Elle est également utilisée pour un raccordement indirect de toute Installation de Production avec une Puissance P_{Max} limite (hébergeur + hébergé) inférieure ou égale à 12 MW.

La Documentation Technique de Référence expose également les dispositions réglementaires applicables et les règles techniques complémentaires qu'Enedis applique à l'ensemble des utilisateurs pour assurer l'accès au Réseau Public de Distribution. Le catalogue des prestations décrit et fixe le tarif des prestations réalisées par Enedis qui ne sont pas couvertes par le Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité.

La présente Proposition Technique et Financière n'a été précédée d'aucune demande de pré-étude approfondie.

Les fiches de collecte de données techniques relatives à l'Installation prises en compte pour l'étude du raccordement de l'Installation au Réseau Public de Distribution ont été reçues en un exemplaire par Enedis et sont jointes en annexe à la présente Proposition Technique et Financière.

Les conclusions de l'étude justifiant la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER réalisée par Enedis figurent au chapitre 3 de la présente Proposition Technique et Financière.

2.2. Objet de la Proposition Technique et Financière

La présente Proposition Technique et Financière, établie en deux exemplaires originaux, constitue l'offre technique et financière de raccordement d'Enedis pour le raccordement indirect de l'Installation de Production du Demandeur au Réseau Public de Distribution HTA.

L'acceptation de l'Offre de Raccordement par le Demandeur engage Enedis sur la mise à disposition d'une Convention de Raccordement, sous un délai prévisionnel indiqué à la présente Proposition. L'acceptation de la Convention de Raccordement est nécessaire au déclenchement des travaux de raccordement.

L'Offre de Raccordement ci-après présentée est élaborée en fonction :

- des caractéristiques techniques de l'Installation de Production du Demandeur indiquées dans les fiches de collecte jointes en annexe,
- du Réseau existant ainsi que des décisions prises à propos de son évolution,
- des capacités réservées à l'accueil des EnR prévues dans le SRRRER,
- des projets déjà en file d'attente à la date d'entrée du projet dans la file d'attente.

Cette Proposition Technique et Financière présente la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER pour le raccordement du Site CH BOUGIVAL, accompagnée de son justificatif technique. Elle décrit les travaux nécessaires au raccordement de l'Installation en termes de coûts prévisionnels et de délais indicatifs de réalisation ainsi que les résultats des études réalisées et les hypothèses examinées. Les caractéristiques du Réseau Public de Distribution permettant de réaliser ces études sont détaillées au chapitre 3.

Les études ont été réalisées conformément à la Documentation Technique de Référence et à la réglementation en vigueur, en particulier l'arrêté du 23 avril 2008 modifié, relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement à un Réseau Public de Distribution d'une Installation de Production d'énergie électrique.

2.3. Validité et acceptation de la Proposition Technique et Financière

2.3.1. Validité de la Proposition Technique et Financière

A compter de la date d'envoi par Enedis, le Demandeur dispose d'un délai de trois mois, pour donner son accord sur cette Proposition Technique et Financière conformément au chapitre 2.3.2.

Si à l'échéance des trois mois, le Demandeur n'a pas accepté la présente Proposition Technique et Financière, celle-ci devient caduque sans possibilité de prorogation, et Enedis met automatiquement fin au traitement de la demande de raccordement. Le projet du Demandeur sort de la file d'attente et les capacités d'accueil du Réseau réservées pour le raccordement de l'Installation, de même que la part de la capacité du SRRRER affectée à cette demande, sont alors rendues disponibles.

Si le Demandeur présente à Enedis une demande de modification du projet avant acceptation de la présente Proposition Technique et Financière, celle-ci devient caduque, Enedis met fin au traitement de la demande initiale et le projet sort de la file d'attente. La demande de modification est traitée comme une nouvelle demande de raccordement.

2.3.2. Acceptation de la Proposition Technique et Financière

L'accord du Demandeur sur la Proposition Technique et Financière est matérialisé par la réception par courrier postal d'un exemplaire original, daté et signé, de la Proposition Technique et Financière, sans modification ni réserve, accompagné du règlement de l'acompte correspondant.

2.4. Adaptation de la Proposition Technique et Financière

Dès l'entrée en vigueur de nouvelles dispositions législatives ou réglementaires portant sur les conditions techniques ou financières d'utilisation des Réseaux Publics de Distribution d'électricité et dès lors qu'elles le prévoient expressément, celles-ci s'appliqueront de plein droit à toute offre, proposition ou contrat relatifs au raccordement d'un Utilisateur.

Les prix indiqués dans la présente Proposition Technique et Financière ne sont valables que dans le contexte réglementaire actuel. En cas d'évolution de la réglementation ayant une influence sur les prix proposés, ceux-ci seront automatiquement revus. Les éventuels suppléments imposés à ce titre seront intégralement supportés par le Demandeur.

2.5. Dépassement du délai d'envoi de la Proposition Technique et Financière

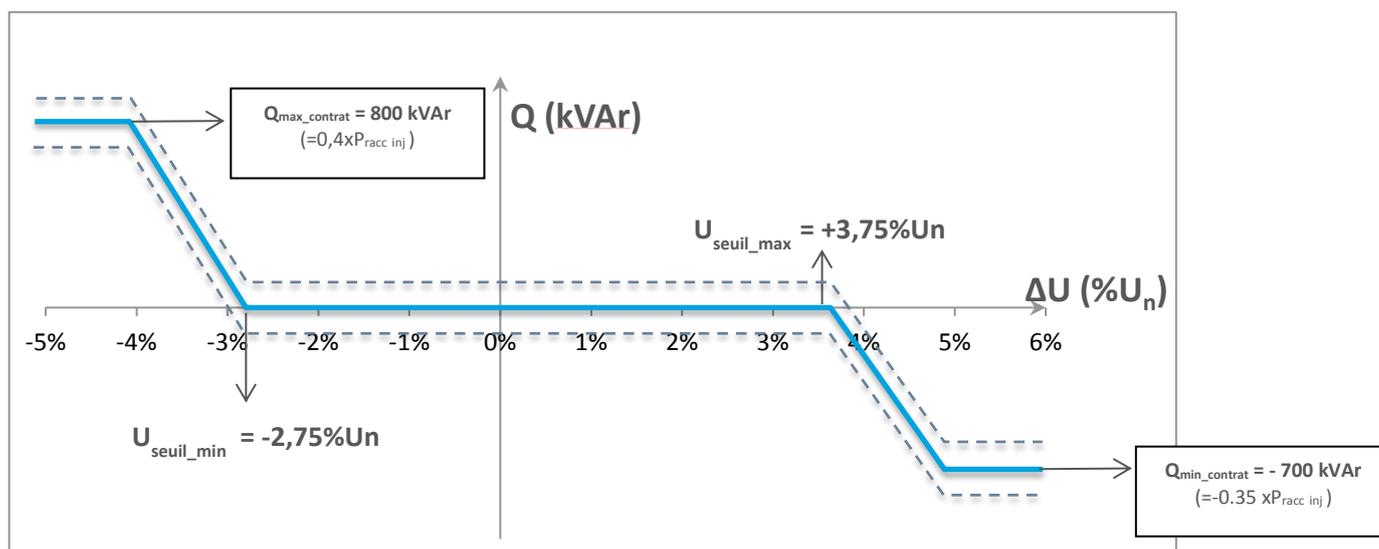
Si la présente Proposition Technique et Financière vous a été envoyée au-delà du délai maximum prévu par la procédure de traitement des demandes de raccordement correspondante (cf. document associé et annexe) pour la qualification de votre demande, vous pouvez adresser une réclamation écrite au motif de dépassement de délai d'envoi de la Proposition Technique et Financière à l'accueil raccordement. Si la réclamation est recevable, Enedis vous versera la somme de 1000 euros par virement ou chèque bancaire.

3. Solutions techniques, contributions financières et délais de mise à disposition

Le Demandeur souhaite le raccordement indirect au Réseau Public de Distribution HTA d'une Installation de Production d'énergie électrique située 11 chemin de halage nord, sur la commune de Bougival (78092). Le plan de situation et l'implantation projetée du poste de livraison figurent en annexe 1.

A cet effet, le Demandeur a transmis à Enedis les caractéristiques techniques permettant l'étude du raccordement conformément aux dispositions de l'arrêté 23 avril 2008 modifié relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les Installations en vue de leur raccordement aux réseaux publics de distribution. Ces caractéristiques figurent en annexe 2 de la présente Proposition Technique et Financière.

La solution de raccordement proposée permet une injection de puissance de 2 000 kW avec une régulation locale de puissance réactive au Point de Livraison de l'Installation de Production selon une loi de réglage $Q=f(U)$ de la forme suivante¹ :



Les paramètres de cette loi issus de l'étude de raccordement sont les suivants :

- $P_{\text{racc inj}} = 2\,000 \text{ kW}$,
- $U_n = 20 \text{ kV}$,
- $Q_{\max_contrat} = 0,4 \times P_{\text{racc inj}}$ soit 800 kVAr ,
- $Q_{\min_contrat} = -0,35 \times P_{\text{racc inj}}$ soit -700 kVAr .

La vérification du respect de cette loi de régulation se fera par période 10 minutes, sur la base notamment de la puissance réactive mesurée et de celle attendue selon la loi de régulation indiquée contractuellement. Une tolérance de $\pm 5\% P_{\text{racc inj}}$ soit $\pm 100 \text{ kVAr}$ sera appliquée pour cette loi de régulation.

Cette bande de fonctionnement de réactif sera reprise dans le Contrat d'Accès au Réseau de Distribution en Injection (CARD-I signé par l'hébergeur dans le cas du raccordement indirect).

Compte tenu des résultats d'étude, la Tension Contractuelle avec les limites de variation est prévue d'être fixée à $20 \text{ kV} \pm 5\%$. Ces valeurs seront contractualisées dans le Contrat d'Accès au Réseau de Distribution en Injection (CARD-I).

¹ Conformément à Documentation Technique d'Enedis Enedis-NOI-RES_60E

3.1. Publication de données d'étude

La solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER présente l'ensemble des dispositions permettant le raccordement de l'Installation ainsi que les coûts associés. Ces dispositions concernent :

- les travaux HTA (ouvrages propres),
- le Poste Source et son raccordement (ouvrages du SRRRER),
- le poste de livraison,
- l'Installation intérieure.

Si le caractère perturbateur de l'Installation est avéré, les hypothèses et résultats des études sont directement publiés afin de définir une solution au niveau de l'Installation intérieure. Il s'agit des études concernant :

- les niveaux de variations rapides de tension - A-coup de tension à l'enclenchement des transformateurs d'évacuation,
- les niveaux de variations rapides de tension - Flicker,
- la condition de transmission du signal tarifaire,
- les niveaux de distorsion harmonique.

Les hypothèses ainsi que l'ensemble des études ayant amené à caractériser les résultats de la solution de raccordement, sont joints en annexe. Il s'agit des études concernant :

- la tenue thermique des ouvrages - Plan de tension HTA,
- le Poste Source : tenue thermique des ouvrages, tenue de la tension,
- la tenue des matériels de réseau aux courants de court circuit,
- la condition de transmission du signal tarifaire,
- les niveaux de variations rapides de tension - A-coup de tension à l'enclenchement des transformateurs d'évacuation ou au démarrage de l'Installation,
- les niveaux de variations rapides de tension – Flicker,
- les niveaux de distorsion harmonique,
- le plan de protection HTA,
- le choix de la protection de découplage,
- la mise en œuvre d'un dispositif d'échange d'informations d'exploitation.

3.2. Solution de raccordement s'inscrivant dans le SRRRER

L'article 14 du décret du 20 avril 2012 prévoit que la solution de raccordement doit être proposée sur le Poste Source le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement proposée.

La note Enedis-PRO-RES_65E définit les conditions de raccordement des Installations de Production EnR > 36 kVA relevant d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ou d'un volet géographique et donne en particulier la définition de la solution de raccordement s'inscrivant dans le SRRRER.

3.2.1. SRRRER concerné

L'Installation de Production est située dans la région administrative d'Ile-de-France. Le SRRRER de cette région a été validé le 10/03/2015. Le Poste Source le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement proposée, en aval duquel la solution de raccordement minimise le coût du raccordement [ouvrages propres] fait partie de ce SRRRER.

3.2.3. Situation initiale du réseau

Poste Source en amont du raccordement :	Rueil
Départ HTA initialement prévu pour le raccordement :	2C14
Transformateur en aval duquel le départ HTA est raccordé :	TR 612
Tronçon ou point de piquage sur le départ HTA :	150 mm ² Alu
Nature/Longueur de dérivation/entrée en coupure à créer :	420 m en antenne en 240 mm ² Alu

3.2.4. Situation de la file d'attente et des capacités réservées au sens du SRRER

Zone	Puissance cumulée (MW)
Poste Source RUEIL	2.48 MW

3.2.5. Structure du Raccordement de l'Installation

L'Installation sera raccordée directement en HTA au Réseau Public de Distribution par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une liaison en antenne de 420 m 240 mm² Alu issu du départ 2C14 du Poste Source RUEIL.

3.2.6. Solution de raccordement et contribution financière

➤ Travaux Ouvrages Propres

		Application de la réfaction	Montant facturé (euros)
Travaux Ouvrages Propres	A1 – Travaux de création du réseau HTA en domaine public	Oui (r=30%)	26 912.10 €
	A2 – Travaux de création du réseau HTA en domaine privé du Demandeur	Non	9 548,45 €
	A3 – Mise à disposition d'une cellule départ HTA	Sans objet	
	B – Travaux de remplacement du réseau HTA	Sans objet	
	C1 – Evolution du plan de protection	Oui (r=30%)	1 400 €
	C2 – Evolution de la conduite des réseaux	Sans objet	

➤ Travaux dans le poste de livraison

Le poste de livraison est fourni par le Demandeur, il intègrera notamment :

- une protection générale contre les surintensités et les courants de défaut à la terre conforme à la réglementation en vigueur (protection dite C 13-100),
- une protection de découplage de type **H.2** conforme à la NF C 15-400,
- un Dispositif de Comptage de l'énergie fourni par Enedis qui sera constitué de la façon suivante :
 - trois transformateurs de courant HTA de calibre 100/5, de classe 0,2 S et d'une puissance de précision de 7.5 VA sur la cellule disjoncteur protection générale,
 - trois transformateurs de tension de calibre 20 000/V 3 / 100/V3 munis d'un double secondaire, le premier de classe de précision de mesure 0,5 d'une puissance de précision de 30 VA, le second de classe protection d'une puissance de précision de 30 VA,

- ces réducteurs de mesure placés en HTA sont fournis par le Demandeur,
- un Compteur **Saphir** d'énergie injectée et soutirée du Réseau au niveau du Point de Livraison.

Ces dispositions figureront dans la Convention de Raccordement.

		Application de la réfaction	Montant facturé (euros)
Travaux dans le poste de livraison	Dispositif de Comptage	Oui (r=30%) hors prestations	2 945,94
	Essais et mise en service protection C 13-100		
	Essais et mise en service protection de découplage		

➤ Quote-part du coût des ouvrages à créer en application du SRRRER :

Conformément au décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 relatif aux Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (SRRRER), le Demandeur est redevable d'une quote-part du coût des ouvrages à créer en application du SRRRER ou du volet particulier concerné.

Le montant de la quote-part en k€/MW est publiée avec le SRRRER et est soumise à indexation.

SRRRER d'Ile-de-France	Puissance de l'Installation du Demandeur (MW)	Quote-part ² (k€/MW)	Application de la réfaction	Montant (euros)
Quote-part HT	2	1.55	Oui (r=10%)	2 790 €

3.2.7. Montant total de la contribution financière

La contribution financière associée à la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER est de 43 596,50 € HT et TVA = 8 719.30 € au taux de TVA en vigueur soit 52 315.80 € TTC.

Le montant définitif de la contribution financière des ouvrages propres qui figurera dans la Convention de Raccordement sera situé dans une fourchette de + 15%.

3.2.8. Acompte

Le Demandeur verse à Enedis dans le délai de règlement défini à l'article 2.3.1 un acompte dont le montant TTC s'élève à 9 233.74 €. Cette somme est imputée sur le montant définitif dû par le Demandeur au titre du raccordement de son Installation au Réseau Public de Distribution.

Le régime de taxes appliqué à cet acompte est celui en vigueur à la date de son règlement.

3.2.9. Délai de mise à disposition de la solution de raccordement s'inscrivant dans un SRRRER

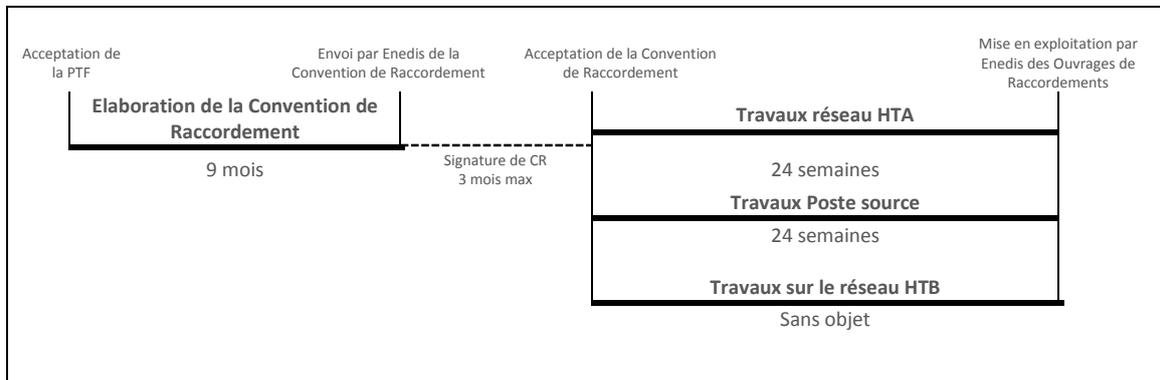
Compte tenu des délais moyens de travaux constatés sur le secteur géographique, les travaux pourraient être réalisés sous le délai indicatif :

² A la date de la présente Offre de Raccordement

- sur le Réseau HTA de 24 semaines,
- dans le Poste Source HTB/HTA de 24 semaines,

Les délais de réalisation des Ouvrages de Raccordement seront communiqués au Demandeur après réalisation des études définitives et obtention des autorisations administratives dans la Convention de Raccordement.

Le planning ci-dessous synthétise les délais indicatifs de réalisation des travaux pour raccorder l'Installation du Demandeur au Réseau Public de Distribution :



3.3. Synthèse de l'étude

Le tableau ci-dessous résume les principaux résultats de l'étude réalisée pour déterminer la solution de raccordement :

Solution étudiée	Résultats étude												Commentaires
	Contraintes réseau HTA		Contraintes Poste Source	Contraintes réseau HTB	Tenue aux Icc	Plan de protection	Contrainte Flicker	Contrainte harmoniques	Contrainte TCFM	Contrainte Enclenchement TR	Protection de découplage	DEIE	
	I	U											
Pour le raccordement La solution Réseau consiste en : Création de deux départs directs en 240 mm ² Alu depuis le poste source MONTJAY	Non	Non	Non	Non	Oui	Réglage possible	Sans objet	Non	Non	Non	H.2	Non	Solution retenue

Le détail de la solution de raccordement est décrit au chapitre 3.

3.4. Estimation des congestions sur le réseau de transport - durée des effacements de l'Installation de Production

Sans objet.

3.5. Capacité d'accueil des départs existants à proximité immédiate

Sans objet.

4. Modalités de raccordement

4.1. Procédure de raccordement

Conformément à l'arrêté du 23 avril 2008 modifié, l'Installation, objet de la présente Offre de Raccordement, doit faire l'objet d'une Convention de Raccordement et d'une Convention d'Exploitation acceptées par le Demandeur avant toute mise sous tension.

4.2. Convention de Raccordement

Dès réception de l'accord du Demandeur sur la présente Proposition Technique et Financière, Enedis procédera à l'élaboration de la Convention de Raccordement

La Convention de Raccordement précise les modalités techniques, juridiques et financières du raccordement et, en particulier :

- la consistance définitive des ouvrages de raccordement ;
- la position du Point de Livraison et ses caractéristiques (schéma du Point de Livraison, Dispositif de Comptage et protection, pour un raccordement HTA : le schéma de principe du poste de livraison...);
- les caractéristiques auxquelles doit satisfaire l'Installation pour être raccordée au Réseau Public de Distribution d'électricité ;
- le cas échéant, les travaux de raccordement qui incombent au Demandeur et /ou les Installations de télécommunication qu'il doit mettre à la disposition d'Enedis ;
- le délai prévisionnel de réalisation et de mise à disposition des ouvrages de raccordement réalisés par Enedis ;
- le montant définitif de la contribution à la charge du Demandeur et, le cas échéant, l'échéancier des compléments d'acompte en application de la procédure en vigueur ;
- les modalités liées à la mise en service de l'Installation ;
- le cas échéant, pour les Installations HTA, les limitations temporaires de l'injection ou du soutirage de l'Installation.

4.2.1. Délai d'établissement de la Convention de Raccordement

Le délai d'établissement de la Convention de Raccordement dépend de la nature des Ouvrages à réaliser. Ce délai inclut les études détaillées de réalisation des Ouvrages, les procédures administratives nécessaires à leur réalisation ainsi que la procédure de consultation des entreprises sous-traitantes.

Phase d'exécution de la demande

- relevés de terrain et établissement des plans informatiques par une entreprise prestataire,
- recherche des autorisations de passage en privé et en voirie publique,
- établissement du dossier article 2 ou 3 et son instruction par l'ingénieur en chef du contrôle de la DREAL,
- Phase d'appel d'offre (le cas échéant),
- constitution du dossier d'appel d'offre,
- dossier de consultation préparé par les acheteurs,
- consultation des entreprises,
- négociations avec les entreprises,
- constitution du dossier d'achat et validation du contrôleur d'Etat.

Le délai prévisionnel d'établissement de la Convention de Raccordement est fixé à 3 mois à compter de l'acceptation de la Proposition Technique et Financière par le Demandeur.

Ce délai ne commence à courir que lorsque la Proposition Technique et Financière est acceptée et qu'aucune autre Proposition Technique et Financière sur ce projet n'est à l'étude.

4.2.2. Réserves sur le délai de mise à disposition de la Convention de Raccordement

La mise à disposition de la Convention de Raccordement reste soumise à la levée des réserves suivantes :

- aboutissement des procédures administratives (délais d'obtention des autorisations administratives, recours contentieux, etc.) dans un délai compatible avec la date de mise à disposition prévue ;
- aboutissement de la consultation éventuelle des entreprises prestataires, le cas échéant la validation par le contrôleur d'État lorsque le montant des travaux de raccordement l'impose ;
- signature des conventions de passage des ouvrages de raccordement hors branchement, entre Enedis et le ou les propriétaires des terrains empruntés, y compris ceux du Demandeur ;
- évolution de la réglementation imposant des nouvelles contraintes administratives ou techniques.

Un courrier informera le Demandeur lorsque le délai prévisionnel d'établissement de la Convention de Raccordement ne pourra pas être respecté.

En cas d'opposition du Préfet ou d'une autre partie prenante en application de l'article 2 du décret n° 2011-1697 du 1^{er} décembre 2011 ou en cas de décision par le Préfet de refus d'approbation en application de l'article 3 du même décret, le délai de mise à disposition de la Convention de Raccordement est interrompu et le même délai de mise à disposition de la Convention de Raccordement est initié à compter de la notification de l'opposition visée à l'article 2 ou de la décision de refus d'approbation visée à l'article 3 du décret susmentionné.

4.2.3. Réserves sur les coûts et les délais de réalisation des travaux

La Convention de Raccordement sera rédigée conformément aux dispositions de la présente Proposition Technique et Financière. Cependant les délais de réalisation des Ouvrages et les coûts pourront être révisés en cas d'événements indépendants de la volonté d'Enedis conduisant à une modification des Ouvrages de Raccordement tels qu'ils sont prévus dans la présente Proposition Technique et Financière.

Il en sera ainsi notamment, en cas :

- de travaux complémentaires demandés par le Demandeur ou imposés par l'administration,
- de modifications des caractéristiques des Ouvrages de Raccordement en cours,
- d'issue des procédures administratives imposant le changement de tracé et/ou l'emploi de techniques de réalisation particulières,
- de contraintes nouvelles relatives à la réalisation des Ouvrages de Raccordement résultant d'une modification de la réglementation applicable.

4.3. Convention d'Exploitation

La conclusion d'une Convention d'Exploitation avec l'Utilisateur est obligatoire avant toute mise sous tension de l'Installation du Demandeur.

A compter de son envoi par Enedis, le délai de validité de la Convention d'Exploitation est de trois mois. Elle est adressée à l'Utilisateur après la signature de la Convention de Raccordement.

La Convention d'Exploitation précise les règles permettant l'exploitation de l'Installation en cohérence avec les règles d'exploitation du Réseau Public de Distribution et a pour objectif :

- de définir les relations de service entre les responsables d'Enedis et de l'utilisateur plus particulièrement chargés de l'exploitation et de l'entretien des Installations concernées,
- de préciser les principales règles d'exploitation à observer, tant en régime normal qu'en régime perturbé,
- de spécifier certaines dispositions particulières du schéma d'alimentation, notamment les limites de propriété et d'entretien, les droits de manœuvre, les réglages des protections.

Pour une Installation en HTA, le dossier concernant le poste de livraison (NF C 13-100), remis par le Demandeur après signature de la Convention de Raccordement et approuvé préalablement par Enedis, est joint en annexe à cette Convention d'Exploitation.

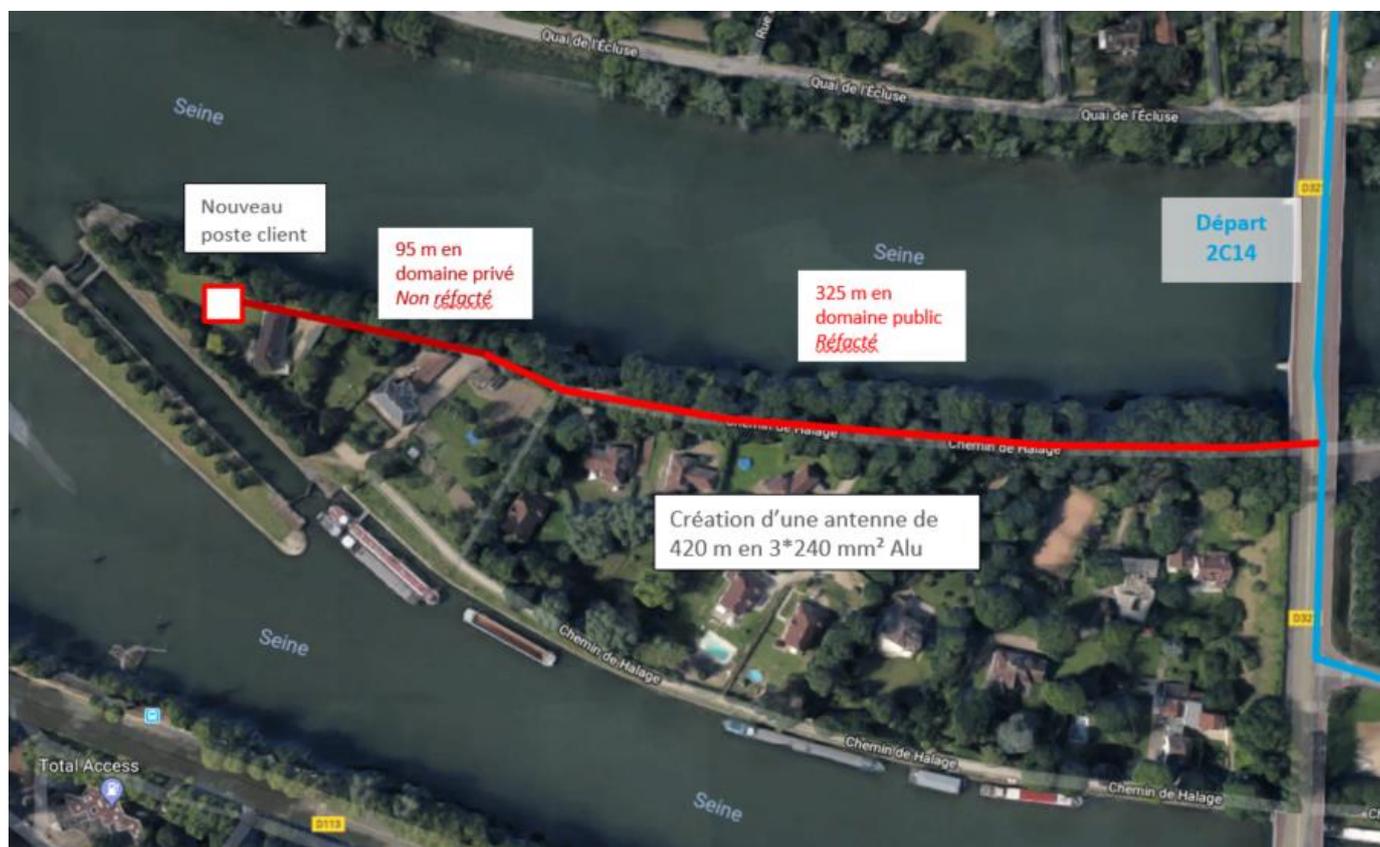
4.4. Mise à disposition du raccordement

La mise à disposition des Ouvrages de Raccordement du Demandeur est conditionnée par :

- la transmission à Enedis d'un dossier comportant les schémas de l'Installation prévue,
- la signature sans réserves des Conventions de Raccordement et d'Exploitation,
- la fourniture de l'Attestation de conformité visée par un organisme accrédité ou du Certificat de conformité visé par le CONSUEL (acte volontaire),
- le paiement de la totalité des sommes dues au titre du raccordement.

5. Solution de raccordement – Résultats des études

5.1. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement



5.2. Résultats des études :

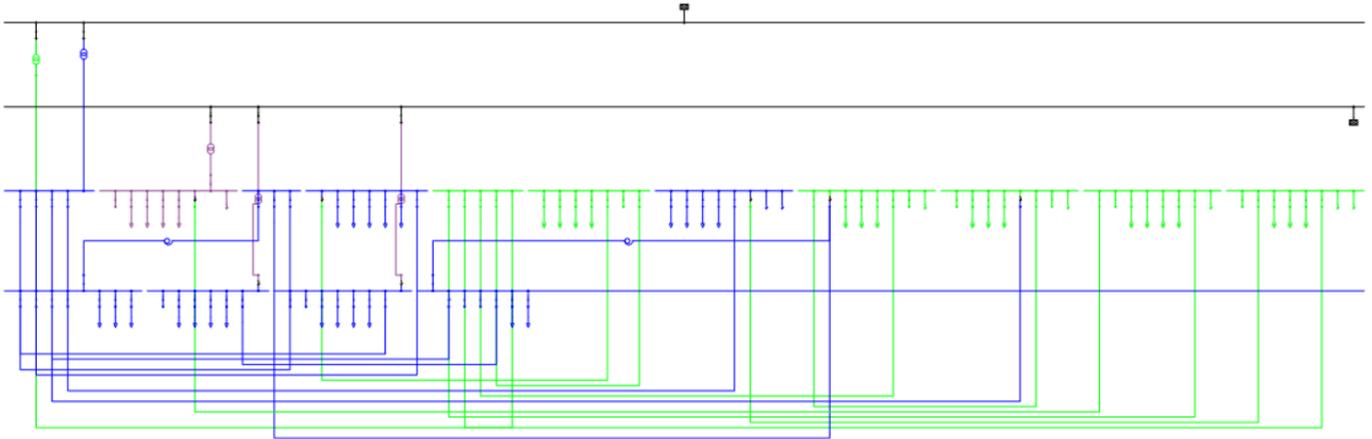
Résultats des études :

- la tenue thermique des ouvrages - Plan de tension HTA,
- le Poste Source : tenue thermique des ouvrages, tenue de la tension,
- la tenue des matériels de réseau aux courants de court circuit,
- la condition de transmission du signal tarifaire,
- les niveaux de variations rapides de tension - A-coup de tension à l'enclenchement des transformateurs d'évacuation,
- les niveaux de variations rapides de tension – Flicker,
- les niveaux de distorsion harmonique,
- le plan de protection HTA,
- le choix de la protection de découplage,
- la mise en œuvre d'un dispositif d'échange d'informations d'exploitation.

5.3. Informations complémentaires sur les travaux Poste Source (à titre indicatif) :

Type de travaux dans le Poste Source RUEIL	Travaux déjà réalisés sur les 3 dernières années	Si prévus, préciser l'échéance (préciser le nombre d'années si < 3 ans, sinon indiquer > 5 ans), sinon néant
Mutation ou ajout de transformateurs HTB/HTA	Non	Suppression 3 TR 63 kV + ajout d'un TR 225/HTA 70 MVA (échéance 2025 environ)
Remplacement ou ajout d'un jeu de barre HTA	Non	Remplacement de l'ensemble des cellules HTA - échéance 2024/2025
Remplacement du contrôle commande	Non	Remplacement du CC – échéance 2024/2025
Passage en neutre compensé	Non	Non
Travaux RTE	Non	Suppression du JdB aérien 63 kV (échéance 2025 environ) Ajout d'un JdB 225 kV en PSEM (et racco des TR 225/HTA dessus) : échéance 2023/2024

5.4. Schéma unifilaire du Poste Source (à titre indicatif) :



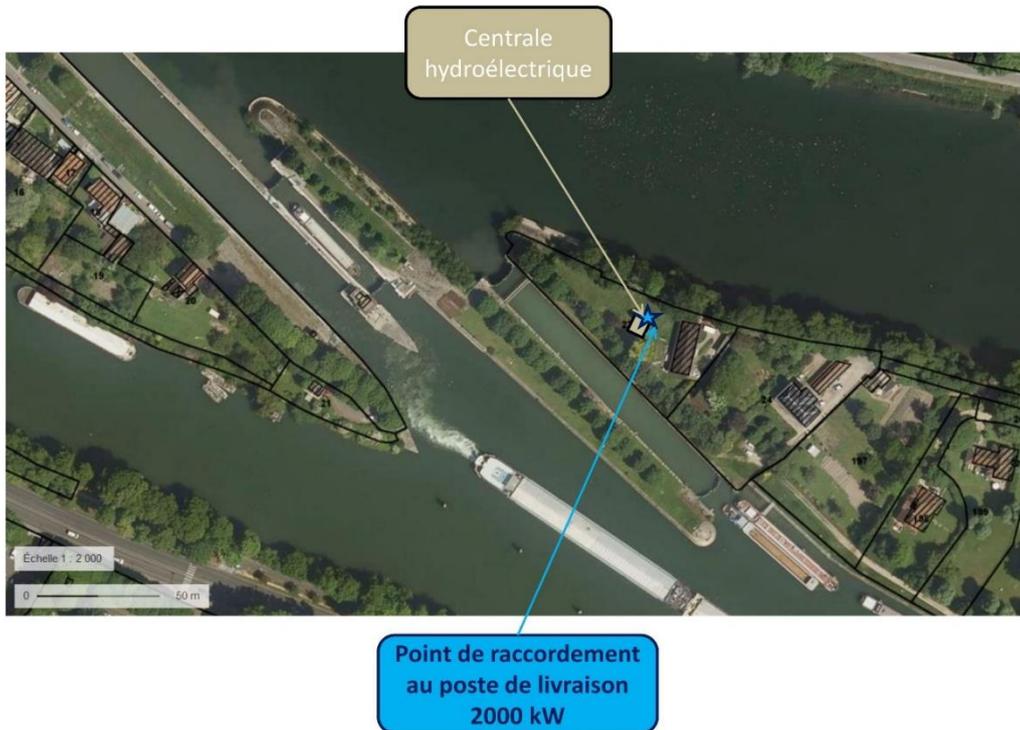
5.5. Informations complémentaires pour le domaine des tableaux HTA :

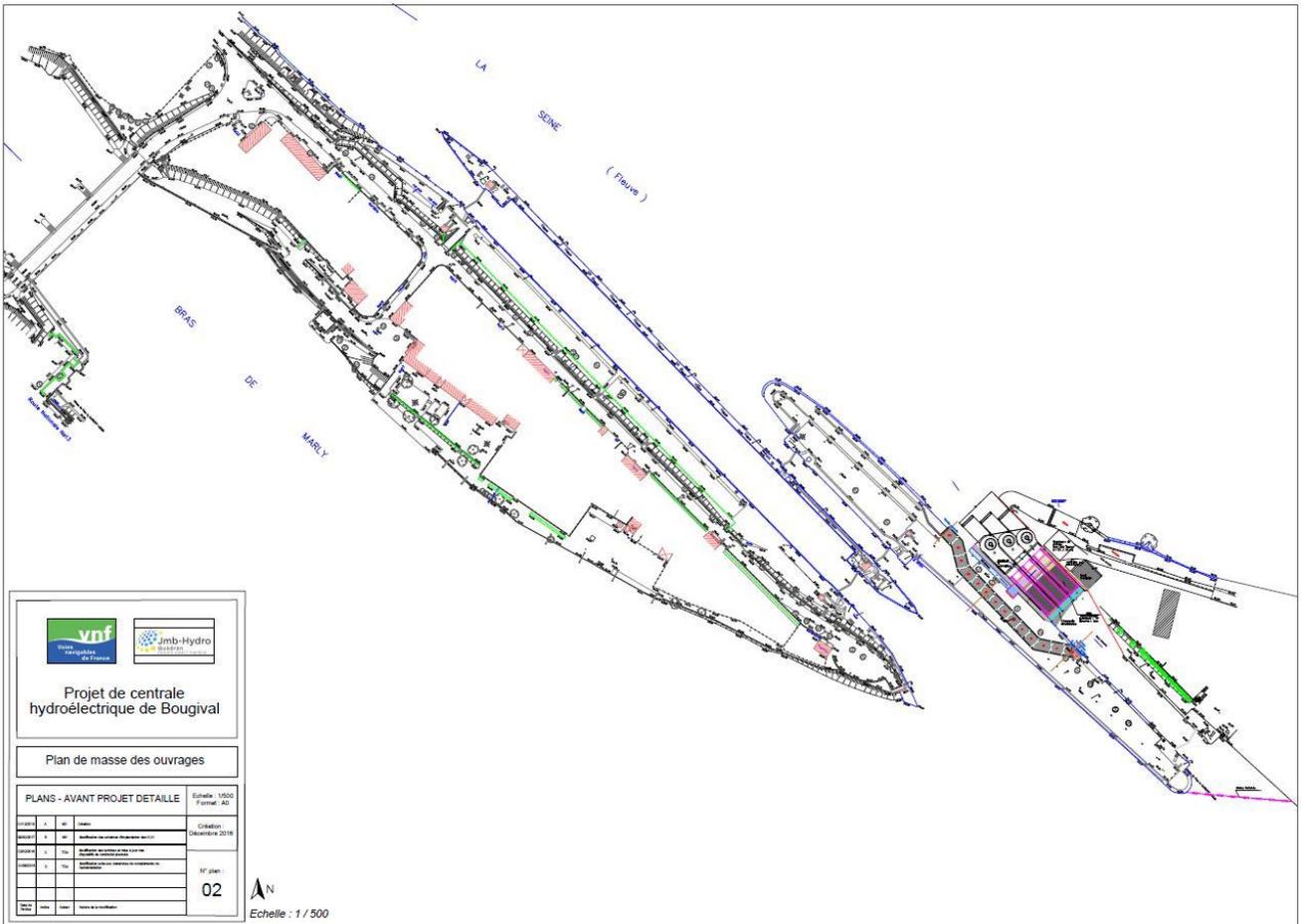
L'implantation d'un ouvrage électrique NF C 13-100 doit prendre en compte les contraintes environnementales et industrielles telles que les Plans de Prévention des Risques Inondation (PPRI), les zones à pollution saline, les Sites industriels sensibles (Séveso..). Le palier technique actuel, référencé HN 64-S-52 dit insensible à l'environnement, est préconisé sur l'ensemble du territoire d'exploitation d'Enedis.

A compter du 1er janvier 2018, l'ancien palier technique référencé HN 64-S-41 avec les raccordements HTA dans l'air ne restera toléré pour les nouveaux postes HTA/BT que sur les zones sans contrainte environnementale (voir carte jointe).

Le poste de livraison (NF C 13-100) de l'Installation de Production faisant l'objet de la présente Pré-étude se situe dans une zone avec contraintes environnementales. En conséquence la mise en œuvre du palier technique HN 64-S-52 pour le tableau HTA du poste de livraison est nécessaire.

Annexe 1 Plans de situation et d'implantation





Annexe 2 Caractéristiques de l'Installation (fiches de collecte)

Glossaire Documentations Aide & Contact Rechercher Mon compte particulier FR | EN

Enedis
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Accueil > Demander le raccordement

Demander le raccordement

Démarches, contacts, outils... tous les services en ligne pour faciliter le raccordement de votre local professionnel ou de votre bâtiment au réseau d'électricité, la modification ou la suppression de votre raccordement.

Cette application est optimisée pour Firefox et Google Chrome, toute utilisation sur un autre navigateur peut masquer certaines fonctionnalités et entraîner des erreurs.

Demande de raccordement Mon compte Me déconnecter

Ma demande de raccordement 190211P000198

Voici le récapitulatif des informations que vous nous avez fourni pendant la création de votre demande le 11/02/2019

Date de mise sous tension souhaitée : 31/03/2021

Vos coordonnées

➤ Les coordonnées du demandeur de raccordement

Statut : Entreprise
 Nom de l'Entreprise : CH BOUGIVAL N°SIREN : 837871094
 Nom de l'agence : Commune RCSite : Bougival
 Capital : 1000
 KBIS : KBIS-394.pdf
 Forme juridique : SAS
 Civilité : Monsieur
 Fonction du représentant de l'Entreprise : Représentant légal
 Nom du représentant: DE LAROCOQUE LATOUR
 Prénom : Antoine
 Adresse : 74 rue Lieutenant de Montcabrier 34500 Béziers
 Complément d'adresse : Technoparc de Mazeran
 Commune : Béziers
 Code postal : 34500
 Pays : France

Courriel : raccordement@quadran.fr
 Téléphone : 0467326330
 Téléphone portable : 0603960733
 Choix de notification : Mail

➤ Vous pouvez saisir l'adresse mail de tiers qui pourront suivre les affaires sur cet espace (en revanche les tiers ne sont pas notifiés)

Courriel : t.dasoller@quadran.fr

➤ Interlocuteur technique de votre chantier :

Nom de l'entreprise : QUADRAN Adresse actuelle : 74 rue du lieutenant Montcabrier
 Civilité du représentant : M. Commune : Béziers
 Nom du représentant : VIE Code postal : 34500
 Prénom : Benjamin Courriel : b.vie@quadran.fr
 Téléphone (joignable dans la journée) : 0603960733

Localisation du site

Nom de l'installation : CH BOUGIVAL
N° SIRET : 83787109400020
Adresse du chantier : 11 Chemin de halage nord
Complément d'adresse :
Commune : Bougival
Code postal : 78380
Code INSEE : 78092
Coordonnées GPS (WGS84) Latitude : 48.870305 Coordonnées GPS (WGS84) Longitude : 2.13144

Production d'électricité

➤ Raccordement actuel au réseau

La demande concerne-t-elle un Site (ou bâtiment supportant l'installation) déjà raccordé au Réseau Public de Distribution ?

Non

➤ Raccordement des installations groupées dont la somme des puissances de raccordement est supérieure à 100 kVa dans le cadre des schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables

Le Demandeur atteste qu'il n'a aucun projet déjà raccordé ou en file d'attente pour une installation utilisant le même type d'énergie, ayant le même code INSEE (projet situé sur une même commune) que le Site de Production concerné, et appartenant à la même société ou à une société qui lui est liée au sens de l'article L.336-4 du code de l'énergie :

Oui

➤ Caractéristiques générales en injection

Filières : Hydraulique

Technologie : Fil de l'eau

➤ Caractéristiques complémentaires pour l'hydraulique

Débit maximal des équipements : 316.2

Productible moyen : 14.2

Hauteur de chute : 3.2

Capacité du réservoir :

➤ Caractéristiques générales en injection

Puissance de production installée Pmax → correspondant à la puissance qui figure dans la déclaration ou la demande d'autorisation d'exploiter :

2304

Injection de la production (nette d'auxiliaire) sur le Réseau Public de Distribution :

La vente totale de la production

Puissance de production maximale nette livrée au Réseau Public de Distribution → correspond à la puissance de raccordement en injection :

2000

Le respect de la puissance de raccordement en injection est obtenu au moyen d'un dispositif de bridage au niveau du Point de Livraison :

Puissance active maximale soutirée au Réseau Public de Distribution (au niveau du Point de Livraison du Site) :

80

Période de production envisagée (Ex : toute l'année, 1er novembre – 31 mars) : Toute l'année

Productibilité moyenne annuelle : 14240000

➤ Loi de régulation locale de puissance réactive

Le Demandeur souhaite qu'Enedis étudie une solution de raccordement avec une loi de régulation locale de puissance réactive de type $Q=f(U)$:

Oui

$Q_{max} = 800$

Soit un ratio $Q_{max}/Pracc inj = 0.40$

$Q_{min} = -700$

Soit un ratio $Q_{min}/Pracc inj = -0.35$

➤ Capacités d'accueil des départs existants (uniquement pour les installations raccordées au réseau HTA)

Le Demandeur souhaite qu'Enedis lui fournisse la capacité d'accueil des deux départs existants les plus proches issus du même Poste Source que celui de la Solution de Raccordement de Référence.

Oui

division de parc Non

puissance de raccordement en injection plus faible Oui

Pracc inj min = 1400

➤ **Caractéristiques générales du stockage**

Cette demande comprend-elle le raccordement d'un moyen de stockage ? Non

➤ **Projets groupés en injection**

Cette demande de raccordement fait-elle l'objet d'une demande de raccordement groupée ? Non

➤ **Caractéristiques générales en soutirage**

Une demande simultanée pour une alimentation en Soutirage est-elle nécessaire ? Non

➤ **Demande de raccordement indirect**

Cette demande de raccordement fait-elle l'objet d'une demande de raccordement indirect ? Non

➤ **Informations complémentaires**

Type de demande OffreRacc

Caractéristique du site à raccorder en HTA

➤ **Emplacement du point de livraison**

Configuration de votre raccordement : ~~Un raccordement de référence~~ cf ci-après

➤ **Dispositif de comptage**

Le demandeur souhaite bénéficier des grandeurs mesurées:

➤ **Ordre de service étude (OSE)**

Le Demandeur souhaite-t-il bénéficier d'un OSE? Non

➤ **Réseau électrique intérieur**

Schéma unifilaire de l'installation intérieure : Schéma.JPG

Schéma du poste de livraison

Caractéristique de la liaison HTA (entre le Point de Livraison et une Unité de Production) la plus impédante :

R = 0.24 X = 0.042

Mise sous tension des transformateurs d'évacuation des machines de production lors d'une remise en service du Site, suite à découplage ou opération d'entretien :

Simultanée par fermeture de disjoncteur général

➤ **Compensation générale du site**

Le Site est-il équipé de batteries de condensateurs de compensation générale ? Non

➤ **Transformateur d'évacuation et Unité de Production**

Machine et n° de référence	Puissance nominale Sn (kVA)	Unités de production associées au transformateur			Puissance apparente nominale Sn (kVA)	Nombre
		Machine Nombreet n° de référence	Type(synchrone,asynchrone,onduleur)			
Transformateur huile neuf 2500 kVA de SNT-DURIEZ	2500	1	ABB	Onduleur		3

➤ **Transformateur de débit des Unités de Production - Caractéristiques électriques**

Marque et référence du transformateur : Transformateur huile neuf de SNT-DURIEZ

Fournir les caractéristiques constructeur du transformateur :

FT 4 -TRANSFORMATEURS HUILE NEUFS 2500kVA MARQUE SNT.PDF

Puissance nominale : 2500 Tension primaire : 0.5

Tension secondaire : 21 Tension de court circuit : 6

Courant d'enclenchement - I enclenchement crête/ I nominal crête : 11

Utilisation d'un dispositif de limitation de courant d'enclenchement : Non

Courant à vide : 1.4 Perte à vide : 1.75 Perte au courant nominal : 22



➤ Avez-vous besoin de renseigner les caractéristiques du filtre 175 Hz *

Non

Documents à fournir

➤ Afin de vous localiser précisément

Un plan de situation Plan de situation.pdf

Un plan de masse de la construction précisant 02 c1 - 2 - 1 - Plan de masse V1.pdf

Document 1 Annexe 1 - Attestation lauréat.pdf

➤ Autres documents

Récépissé de la déclaration ou l'autorisation d'exploiter

Attestation de tenue en régime perturbé

➤ Fiches des caractéristiques techniques

Fiche E Fiche E.pdf

➤ Autre(s) document(s)

Document

Échéances

➤ Date souhaitée de mise en service de votre installation électrique

31/03/2021

Je certifie exactes les données communiquées *

Je signe électroniquement ma demande *

[➤ Retourner vers mon espace client](#)

Particulier

Relations avec Enedis

Services gratuits

Vigilance

Relations avec fournisseur

Données du réseau

Entreprise et Professionnel

Démarches

Relations avec Enedis

Services gratuits

Vigilance

Relations avec fournisseur

Données du réseau

Collectivité locale

Raccorder un bâtiment

Relations avec Enedis

L'expertise Enedis

Risques électriques

Relations avec fournisseur

Démarches

Professionnel du bâtiment

Raccorder un bâtiment neuf

Raccorder un logement collectif

Alimenter un bâtiment existant

Réduire les risques électriques

Acteurs du marché

Marché de l'électricité

Fournisseurs d'électricité

Producteurs d'électricité

Acteurs système électrique

Fournisseurs d'Enedis

Données du réseau



Mentions légales © Enedis 2017 Médiateur National de l'Énergie

[Plan du site](#) [Aide & Contact](#) [Accessibilité](#)



Fiche E4 - ONDULEUR ASSURANT LE TRANSIT TOTAL DE PUISSANCE

RAPPEL : REMPLIR UNE FICHE PAR TYPE D'ONDULEUR ASSURANT LE TRANSIT TOTAL DE PUISSANCE

ONDULEUR

Marque et référence de l'onduleur*	ABB ACS800-77-0910/0780-5
Fournir les caractéristiques constructeur de l'onduleur*	Référence du document ⁶ : Data Sheet ABB ACS800-77-0910/0780-5 Air cooled revC

TECHNOLOGIE

Puissance apparente nominale de l'onduleur*	710	kVA
Courant nominal – In*	900	A
Puissance apparente maximale de l'onduleur ^{7*}	780	kVA
Type d'électronique de puissance*	<input type="checkbox"/> Commutation assistée (Thyristors) <input checked="" type="checkbox"/> Commutation forcée (IGBT-MLI)	
Tension de sortie assignée*	500	V
Type de connexion*	<input type="checkbox"/> Monophasé <input checked="" type="checkbox"/> Triphasé	

IMPEDANCE A 175 Hz*

Le Demandeur s'engage sur une valeur d'impédance à 175 Hz infinie s'il ne renseigne pas ces données.

Impédance du convertisseur à 175 Hz - R et X en ohm, donner les valeurs côté BT (non prise en compte du transformateur)	<input checked="" type="checkbox"/> schéma équivalent série	$R_{175\text{ Hz}} = 1.5 \ \Omega$
	<input type="checkbox"/> schéma équivalent parallèle	$X_{175\text{ Hz}} = 0.8 \ \Omega$

COMPORTEMENT EN CAS DE COURT CIRCUIT EN SORTIE AEROGENERATEUR

Fournir la valeur du courant crête maximal (Ip) et/ou le courant de court-circuit symétrique initial (Ik'')

Valeurs mesurées à la sortie de l'aérogénérateur, donner les valeurs côté BT (non prise en compte du transformateur)	<input type="checkbox"/> côté HTA	Ip = 2330 A
	<input checked="" type="checkbox"/> côté BT	Ik'' = A

⁶ Préciser le nom du document qui sera fourni avec le dossier

⁷ Si le constructeur n'a pas communiqué de puissance apparente maximale pour son onduleur, préciser, par défaut, la même valeur que la puissance apparente nominale



HARMONIQUES*

Rang	Courant harmonique % de In	Rang	Courant harmonique % de In
2	0.3	3	0.4
4	0.5	5	1.2
6	0.2	7	1.1
8	0.3	9	0.7
10	0.4	11	1
12	0.4	13	1
14	0.4	15	0.8
16	0.5	17	1
18	0.5	19	1.1
20	0.5	21	0.8
22	0.4	23	0.6
24	0.4	25	0.5
26	0.3	27	0.4
28	0.2	29	0.3
30	0.2	31	0.2
32	0.2	33	0.1
34	0.1	35	0.2
36	0.1	37	0.1
38	0.1	39	0.1
40	0.1	41	0.1
42	0.1	43	0.1
44	0.1	45	0.1
46	0.1	47	0.1
48	0.1	49	0.1
50			

CERTIFICATION DES DONNEES :« Fiche E4 : ONDULEUR assurant le transit total de puissance »

<p>Date :* 11/02/2019</p>	<p>Nom – Prénom du Demandeur ou du tiers habilité :* Benjamin Vié</p> <p>Signature*</p>
---------------------------	---



Les champs du présent document marqués d'un * sont considérés par Enedis comme obligatoires pour obtenir la complétude du dossier.

Fiche E - CARACTERISTIQUES DES AUTRES GENERATEURS À RACCORDER

Cette fiche n'est à renvoyer que dans le cas d'un raccordement d'un site Biogaz, Biomasse, Cogénération, Déchets ménagers et assimilés, Farines animales, Géothermie, Hydraulique, autres types.

Fiche E1 - MACHINE SYNCHRONE

RAPPEL*

Marque et type de la machine de production	Générateur à aimant permanents MJ2
--	------------------------------------

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Puissance apparente nominale électrique*	760	kVA
Tension de sortie assignée*	0.586	kV
Facteur de puissance nominal*	0.879	
Réactance directe subtransitoire (non saturée) X''d*	15	%
Réactance inverse X_i^{1*}	17	%
Moment d'inertie*	15700	kg.m ²
Vitesse de rotation de référence*	37.8	tr/min
Fournir les caractéristiques constructeur de la machine synchrone*	Fiche générateur VLH 4500 760kW Référence du document ² :	

CERTIFICATION DES DONNEES : « Fiche E1 : MACHINE SYNCHRONE »

Date :* 11/02/2019	Nom – Prénom du Demandeur ou du tiers habilité :* Benjamin VIE Signature*
--------------------	---

¹ Possibilité de prendre la moyenne arithmétique des réactances subtransitoires longitudinales et transversales ($X''d$ et $X''q$) pour le calcul de la réactance inverse (X_i). Ces réactances devraient correspondre à un état peu saturé; on pourra adopter, dans la pratique, la moyenne arithmétique des valeurs aux états saturé et non saturé (la différence entre états saturés et non saturés est de 30% à 40%)

² Préciser le nom du document qui sera fourni avec le dossier



Annexe 4 : Devis

Le 16 mai 2019

DEVIS DE TRAVAUX ELECTRICITE N° DB21/021650/001001

(A rappeler dans toute correspondance : Devis établi gratuitement)

CH BOUGIVAL
74 rue Lieutenant de Montcabrier
34500 BEZIERS France

Objet : DB21/021650 - 211-PROD-CH BOUGIVAL-2000kW
11 Chemin de Halage Nord à BOUGIVAL

Prestations	TVA	HT
Travaux Ouvrages Propres	20	43 596.49
Travaux dans le poste de livraison		
Quote-part SRRRER		
	Total HT	43 596.49 €
	Montant TVA	8 719.30 €
	Total TTC	52 315.79 €

CONDITIONS GENERALES : (voir pages suivantes ou verso)

ACCORD : Je soussigné,, vous donne mon accord sur ce devis n°DB21/021650/001001 d'un montant de 52 315.79 € TTC et vous passe commande après avoir pris connaissance des conditions générales et particulières, des révisions de prix et annexe ci-jointes. Je vous adresse le règlement de 17.65% du net de l'opération TTC, soit 9 233.74 €.

Fait à _____, le _____

Signature(*)

(*) Faire précéder la signature de la mention manuscrite "lu et approuvé".

Adresse de paiement :

Enedis – Entreprises et Grands Comptes IDF
Raccordement Producteur
22 rue du Laos
75015 PARIS Cedex