



PARC EOLIEN DES FORTES TERRES

Commune de Vaux-Andigny (02)

Capacités techniques et financières

Capacités techniques et financières du parc éolien des Fortes Terres. Commune de Vaux-Andigny (02) - Dossier de demande d'autorisation environnementale. Vaux Andigny Energie. Octobre 2022

AUTEURS

| | |
|--|--|
| Réalisation : | Chargée d'étude : Yvonnick HOLTZER. Contrôle qualité : Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage. |
|   | <p style="text-align: center;">Enviroscop</p> <p style="text-align: center;">27 rue André Martin 76710 MONTVILLE Tél. +33 (0)952 081 201 / contact@enviroscop.fr Signataire de la Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale (voir site du Ministère¹)</p> <p style="text-align: center;"><small>Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale</small></p>  |

| | |
|--|---|
| Maître d'ouvrage : | Vaux Andigny Energie 12 rue Martin Luther King 14280 Saint-Contest |
| Maîtrise d'ouvrage déléguée / assistance à maîtrise d'ouvrage : | JP Energie Environnement 1 bis passage Duhesme 75018 Paris Contrôle qualité et suivi de projet : Frédéric DOROTTE, Chef de projets éoliens Courriel : frederic.dorotte@jpee.fr |

| | |
|----------------------------|---|
| Éoliennes : | 5 éoliennes de 150 m maximum en bout de pale avec un rotor de 117 m maximum |
| Puissance du parc : | 18 MW |
| Localisation : | Vaux-Andigny (02) |

¹ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-charte-d-engagement-des-bureaux,43760.html>

| | |
|---|-----------|
| A. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES | 4 |
| A.1 Capacités techniques | 4 |
| A.1-1. Moyens humains et matériels de la société JP Energie Environnement (JPEE) | 4 |
| A.1-2. Développement des projets éoliens | 4 |
| A.1-3. Construction des parcs éoliens | 4 |
| A.1-4. Exploitation et maintenance des parcs éoliens | 4 |
| A.1-5. Choix des prestataires et sous-traitants | 5 |
| A.1-6. Tâches clés de l'exploitation et de la maintenance du parc | 5 |
| A.1-6a Hors maintenance | 5 |
| A.1-6b Maintenance | 5 |
| A.1-7. Démantèlement des parcs éoliens | 11 |
| A.2 Capacités financières | 11 |
| A.2-1. Montage financier d'un projet de parc éolien | 11 |
| A.2-2. Eléments financiers de JP Energie Environnement | 11 |
| A.2-3. Description du montage financier du parc éolien des Fortes Terres | 12 |
| A.2-4. Plan d'affaires prévisionnel | 12 |
| A.2-5. Assurances | 12 |
| A.3 Conclusion sur les capacités techniques et financières | 13 |
| B. ANNEXES | 14 |
| B.1 Indicateurs financiers de la société NASS | 14 |
| B.2 Lettre d'engagement de soutien financier et technique des sociétés NASS EXPANSION et JP Energie Environnement | 14 |
| B.3 Lettre d'intérêt de la part de BPI France | 17 |
| B.4 Plan d'affaires | 18 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Conformité à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE | 6 |
| Tableau 2 : Structuration du financement du parc éolien du Moulin d'Emanville (exemple) | 11 |
| Figure 1 : Chiffres d'affaires de JPEE | 11 |
| Figure 2 : Montant d'investissements dans les installations de productions d'énergies renouvelables | 12 |

A. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

La société Vaux Andigny Energie est une société créée par JP Energie Environnement (JPEE) pour porter et exploiter le projet de parc éolien des Fortes Terres. Elle n'emploie aucun salarié. L'objectif est que cette société soit autoportante, c'est-à-dire que le parc éolien lui assure la trésorerie nécessaire pour assumer ses responsabilités d'exploitant et de solliciter des prestations de services par des experts qualifiés.

Les paragraphes suivants ont pour but de démontrer que la société Vaux Andigny Energie, aura toutes les capacités techniques et financières requises pour gérer l'exploitation du parc éolien des Fortes Terres.

A.1 CAPACITES TECHNIQUES

Les équipes de JPEE interviennent à chaque étape du développement de projets, de l'évaluation du potentiel jusqu'au lancement de la construction après avoir obtenu toutes les autorisations nécessaires.

A.1-1.MOYENS HUMAINS ET MATÉRIELS DE LA SOCIÉTÉ JP ENERGIE ENVIRONNEMENT (JPEE)

Les moyens humains de la société JP Energie Environnement (JPEE) sont les suivants :

- Président : Jean-Louis NASS
- Directeur Général : Xavier NASS
- Directeur : Cédric DESSAILLY
- Bureau d'études construction
- Développement éolien
- Exploitation maintenance
- Développement solaire
- Service comptabilité
- Service administratif
- Service juridique

Les moyens matériels dont dispose la société JPEE sont essentiellement informatiques :

- Matériel informatique intégré pour la gestion comptable et administrative ;
- Matériel informatique propre à la gestion des parcs éoliens pour le suivi à distance des éoliennes ;
- Logiciels SIG et de gestion de données.

A.1-2.DÉVELOPPEMENT DES PROJETS ÉOLIENS

JP Energie Environnement dispose d'un savoir-faire et d'une expérience de 18 années en développement de projets éoliens et solaires. Une équipe pluridisciplinaire (chefs de projets, ingénieurs, cartographes) est dédiée au développement de projets éoliens. JP Energie Environnement s'appuie également sur un réseau fiable et expérimenté de bureaux d'études externes pour les études réglementaires des projets éoliens.

Le rôle de l'équipe développement est de prendre en considération, en amont des projets, les contraintes d'implantation, de construction et d'exploitation, les enjeux environnementaux et paysagers, les problématiques techniques et économiques et l'acceptation sociale par les populations locales, afin de proposer un projet de moindre impact en adéquation avec les politiques locales d'aménagement et de valorisation des territoires.

A.1-3.CONSTRUCTION DES PARCS ÉOLIENS

Les équipes de construction assurent la conception des parcs, la sélection des fournisseurs et sous-traitants ainsi que la construction des infrastructures de production d'électricité. Elles supervisent les chantiers et procèdent aux tests de raccordement jusqu'à la mise en service des parcs.

Pour la construction, JP Energie Environnement s'appuie d'une part sur les fabricants d'aérogénérateurs reconnus internationalement pour l'achat des éoliennes et d'autre part sur les sociétés nationales et locales pour les lots génie électrique et génie civil (Vinci, Colas, Ineao, Eiffage, etc.). JP Energie Environnement assure en interne et en propre les opérations de pré-construction et de chantier :

- Sélection par appel d'offres des fournisseurs pour les trois principaux lots (génie civil, génie électrique, éoliennes) et rédaction des dossiers de consultations des entreprises ;
- Coordination des prestataires ;
- Mise en place des standards de conduite de chantier : base vie temporaire, réunions de chantier, base de parking des engins de chantier ;
- Intégration des dispositions Hygiène et Sécurité à la sélection des prestataires et contrôle du respect sur le chantier ;
- Respect des prescriptions de l'autorisation environnementale ;
- Pilotages des chantiers avec un haut niveau d'exigence environnemental et dans le respect strict du calendrier défini.

A.1-4.EXPLOITATION ET MAINTENANCE DES PARCS ÉOLIENS

L'exploitation et la maintenance d'un parc éolien comprend les interventions de maintenance préventive et corrective, le suivi de la performance du parc, et la gestion administrative. Un contrat de gestion couvrant tous les aspects techniques et administratifs de l'exploitation sera conclu entre Vaux Andigny Energie et le service d'exploitation-maintenance de JP Energie Environnement.

JPEE compte une équipe dédiée d'exploitation et maintenance, regroupée sous la filiale JPEE MAINTENANCE, qui s'appuie sur un réseau de sous-traitants expérimentés. Une astreinte est aussi mise en place pour assurer la disponibilité de l'exploitant les week-ends et jours fériés.

JPEE agit comme gestionnaire d'actifs, gère les contrats en cours et sous-traite la maintenance à des entreprises tierces (dont JPEE MAINTENANCE), dûment sélectionnées et partenaires de JP Energie Environnement depuis plusieurs années.

De plus, JPEE s'appuie sur un contrat de sous-traitance principal avec le fabricant/turbinier (Nordex ou Vestas) qui porte sur la maintenance des éoliennes. Ce contrat est essentiel dans la mesure où le fabricant/turbinier assure la surveillance du bon fonctionnement de chacune des éoliennes 24h/24h et 7j/7j. Il réagit aux alarmes et exécute les réinitialisations manuelles des éoliennes ou du poste de livraison double, soit à distance par le biais du système de supervision, soit en astreinte téléphonique, soit en intervenant directement sur le site dans le cas où les défauts ne peuvent être résolus par télécommande.

- Les équipes d'exploitation et de maintenance assurent :
- La supervision à distance du parc 24h/24h et 7j/7j ;
- La détection technique et le diagnostic des défaillances et mesures des capteurs ;
- La gestion des incidents ;
- L'optimisation de performance ;
- La maintenance préventive, corrective et conditionnelle, confiée au fabricant/turbinier via un contrat d'exploitation technique et de maintenance.

A.1-5. CHOIX DES PRESTATAIRES ET SOUS-TRAITANTS

En cas de recours à la sous-traitance, JP Energie Environnement sélectionne ses prestataires avec soin et rigueur et garantit que chaque sous-traitant dispose des qualifications, savoir-faire et expérience nécessaires pour la mission qui lui est confiée. JP Energie Environnement s'engage à ce que soient respectés tous ses engagements au titre d'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage.

La sélection des prestataires passe par un appel d'offres ou la consultation des différentes offres :

- La maintenance des éoliennes sera assurée par le fabricant d'éoliennes choisi. Nordex ou Vestas possèdent une expérience de plusieurs dizaines d'années de maintenance sur plusieurs dizaines de milliers d'éoliennes de par le monde. Le contrat de maintenance est un contrat long-terme, typiquement sur une période de 5 à 15 ans.
- La maintenance du poste de livraison double sera sous-traitée à des experts de la maintenance de poste HTA (SCHNEIDER Electrique, POMMIER, EDF EN Service, SOTEC, VALEMO par ex.).
- La maintenance des voies d'accès sera assurée par des spécialistes de travaux de voiries (VINCI, COLAS).
- Les vérifications périodiques de conformités seront sous-traitées au bureau de certification classique et habilité (Bureau VERITAS, APAVE).
- Des bureaux d'études : des études pourront être effectuées sur site afin de réaliser un suivi des différents impacts du parc au regard du respect des obligations réglementaires.

A.1-6. TÂCHES CLÉS DE L'EXPLOITATION ET DE LA MAINTENANCE DU PARC

A.1-6a Hors maintenance

L'équipe de JPEE MAINTENANCE gère les activités suivantes sur chacun de ses parcs éoliens :

- Gestion de la conformité de l'installation aux normes environnementales :
 - Inspections régulières de conformité avec le régime ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)
 - Vérifications périodiques de conformité des éléments de sécurité (notamment électricité, extincteurs, éléments de levages)
 - Etudes d'impact environnemental (notamment étude avifaune et chiroptère, étude d'impact sonore)
- Gestion des risques HSE sur la centrale
- Gestion de la co-activité sur le site
 - Mise en place d'un plan de prévention
 - Application des règles de sécurité et vérification des équipements de protection
 - Présence sur site lors des opérations le nécessitant
 - Relation avec les sapeurs-pompiers (SDIS et GRIMP) et la gendarmerie
 - Sous-traitance de la télésurveillance
- Gestion du contrat de supervision et de maintenance des éoliennes, qui comprend notamment :
 - La maintenance du balisage lumineux
 - La gestion des déchets sur site
- Gestion des contrats de maintenance sur les autres éléments de la centrale :
 - Réfection des chemins d'accès
 - Maintenance du poste de livraison double (haute-tension)
 - Inspection et maintenance des fondations
 - Inspection et maintenance des pales

- Gestion des contrats d'intégration au réseau :
 - Convention d'exploitation
 - Convention de raccordement
- Suivi des performances des centrales
- Vente d'électricité à EDF en direct ou via un agrégateur
- Relation avec les propriétaires terriens et suivi des baux emphytéotiques / conventions de servitudes
- Gestion de la relation avec les assureurs et les prêteurs
- Gestion de la relation avec les groupes de visiteurs, notamment écoles, centres de formation et promeneurs

A.1-6b Maintenance

Dans le cadre de la maintenance stricte du parc, le mainteneur accomplira toutes opérations requises pour s'assurer que chaque éolienne demeure opérationnelle, en sécurité, propre, pérenne et fonctionne de manière optimale. Ceci inclut les prestations de maintenance préventive et corrective.

■ Maintenance préventive

Le mainteneur effectuera les opérations de maintenance préventive régulières définies par le manuel d'exploitation et de maintenance du fabricant d'éoliennes, notamment la maintenance après 3 mois de mise en service, une maintenance annuelle, ainsi qu'une maintenance détaillée tous les 4 ans. Ces opérations de maintenance préventive comprennent en particulier :

- Vérification de tous les éléments, y compris de la tour tubulaire ;
- Vérification des couples de serrage des boulons et, si nécessaire, le resserrage des boulons ;
- Vérification des niveaux d'huile ; le prélèvement et l'analyse d'échantillons d'huile ;
- Opérations de lubrification / de graissage nécessaires, dont la vidange (fourniture d'huile neuve, évacuation de l'huile usagée) ;
- Entretien électrique (nettoyage, resserrage des connexions, vérification éventuelle des temps de fermeture, disjoncteurs, etc.) ;
- Contrôle diélectrique des transformateurs ;
- Remplacement des consommables et pièces d'usure ;
- Vérification et le réglage des freins ;
- Vérification de tous les systèmes de sécurité des éoliennes, y compris les arrêts d'urgence et le système de protection contre la foudre, le cas échéant, et la prise de terre ;
- Maintien de la conformité des éoliennes avec toutes les règles de sécurité, lois et règlements applicables. Ces prestations incluent le contrôle, le test, la maintenance préventive et curative du balisage lumineux ;
- Maintenance relative au système de contrôle à distance (notamment SCADA et CMS).

■ Maintenance corrective

Le mainteneur interviendra en cas de dysfonctionnement du parc éolien. Il effectuera les opérations de maintenance corrective, notamment les recouplages, redémarrages, réglages, réparation ou remplacement de tout élément défectueux et ce, conformément au manuel d'utilisation du fournisseur de l'élément et aux bonnes pratiques de l'industrie. Ceci inclut notamment la maintenance corrective sur le système de supervision, le poste HT ainsi que sur les pales des éoliennes.

Ces opérations de maintenance corrective devront permettre de traiter la cause du défaut que le mainteneur s'engage à rechercher et pas simplement le défaut.

Le tableau ci-après est la synthèse des principales opérations de maintenance réalisées en conformité avec l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE.

Tableau 1 : Conformité à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE

| Article de l'arrêté du 26/08/2011 | Disposition | Données constructeur | Autres données | Conformité |
|-----------------------------------|--|--|---|------------|
| 3 | Distance > 500 m des habitations Distance > 300 m d'une installation nucléaire ou d'une ICPE | - | Premières habitations à 640 m des éoliennes E2, E3 et E4 Site industriel « ZEHNDER GROUP » à plus de 2,1 m de E1, Carrière de MTD située à plus de 800 m de E3 | OUI |
| 4 | Distance d'éloignement des radars Aucune gêne du fonctionnement des équipements militaires | - | Le radar météorologique d'Avesnes est localisé à plus de 22,2 km (Certificat radeol fourni en annexe O.4-12 de l'étude d'impact) | OUI |
| 5 | Etude stroboscopique dans le cadre de bureaux à moins de 250 m | - | / | OUI |
| 6 | Limitation du champ magnétique (100 microteslas à 50-60 Hz) | TYPE CERTIFICATE Conformity Evaluation has been carried out according to IEC 61400-22 2010 "Wind Turbines - Part 22 : Conformity Testing and Certification Conformity Evaluation has been carried out according to BEK 73-2013 "Bekendtgorelse om teknisk certificeringsordning for vindmoller" This certificate attests compliance with IEC 61400-1 ed.3 incl. amd. 1 and IEC 61400-22 concerning the design and manufacture | Les distances d'éloignement par rapport aux habitations permettent d'affirmer que le champ magnétique n'aura aucun impact potentiel sur les personnes | OUI |
| 7 | Voie carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours Accès bien entretenu et abords de l'installation maintenus en bon état de propreté. | - | Les chemins communaux (ruraux) qui serviront de chemins d'accès seront renforcés. Le stationnement des véhicules des techniciens sera réalisé sur une zone de stationnement dédiée: l'accès sera donc en permanence dégagé pour les secours. | OUI |
| 8 | Conformité aux dispositions de la norme NF EN 61400-1 ou IEC 61400-1, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale, ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union Européenne | TYPE CERTIFICATE Conformity Evaluation has been carried out according to IEC 61400-22 2010 "Wind Turbines - Part 22 : Conformity Testing and Certification Conformity Evaluation has been carried out according to BEK 73-2013 "Bekendtgorelse om teknisk certificeringsordning for vindmoller" This certificate attests compliance with IEC 61400-1 ed.3 incl. amd. 1 and IEC 61400-22 concerning the design and manufacture | / | OUI |
| 9 | Mise à la terre de l'installation Conformité à la norme NF EN IEC 61400-24 (dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale) Contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre lors de la maintenance | TYPE CERTIFICATE Conformity Evaluation has been carried out according to IEC 61400-22 2010 "Wind Turbines - Part 22 : Conformity Testing and Certification Conformity Evaluation has been carried out according to BEK 73-2013 "Bekendtgorelse om teknisk certificeringsordning for vindmoller" This certificate attests compliance with IEC 61400-1 ed.3 incl. amd. 1 and IEC 61400-22 concerning the design and manufacture | / | OUI |
| 10 | Conformité de la directive du 17 mai 2006 Conformités aux normes NF C 15-100, NF C 13-100 et NF C 13-200, dans leur version en | TYPE CERTIFICATE | / | OUI |

| Article de l'arrêté du 26/08/2011 | Disposition | Données constructeur | Autres données | Conformité |
|-----------------------------------|--|--|---|------------|
| | vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale Contrôle des installations électriques avant la mise en service puis annuellement Vérification des installations fixées par l'arrêté du 10 octobre 2000 | Conformity Evaluation has been carried out according to IEC 61400-22 2010 "Wind Turbines - Part 22 : Conformity Testing and Certification Conformity Evaluation has been carried out according to BEK 73-2013 "Bekendtgorelse om teknisk certificeringsordning for vindmoller" This certificate attests compliance with IEC 61400-1 ed.3 incl. amd. 1 and IEC 61400-22 concerning the design and manufacture | | |
| 11 | Balisage conforme aux articles L6351-6 et L6352-1 du Code des transports et R243-1 et R244-1 du Code de l'Aviation Civile ; | TYPE CERTIFICATE Conformity Evaluation has been carried out according to IEC 61400-22 2010 "Wind Turbines - Part 22 : Conformity Testing and Certification Conformity Evaluation has been carried out according to BEK 73-2013 "Bekendtgorelse om teknisk certificeringsordning for vindmoller" This certificate attests compliance with IEC 61400-1 ed.3 incl. amd. 1 and IEC 61400-22 concerning the design and manufacture | Le parc éolien des Fortes Terres respectera ces normes et dispositions. | OUI |
| 12 | Suivi environnemental sur l'avifaune et les chiroptères Le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation. | - | Ce suivi sera réalisé, tel que préconisé par l'étude écologique réalisée dans le cadre de l'étude d'impact. | OUI |
| 13 | Accès à l'intérieur des aérogénérateurs et du poste de livraison double fermés à clef | - | Accès à l'intérieur des éoliennes et du poste de livraison double impossible et interdit aux personnes ne faisant pas partie du personnel d'exploitation. La porte des éoliennes est sans verrouillage depuis l'intérieur pour ne pas y rester coincé. Les portes des éoliennes sont équipées de contact de porte envoyant également une alarme sur le système de supervision en cas d'ouverture. | OUI |
| 14 | Affichage des consignes de sécurité, d'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur, de la mise en garde des risques d'électrocution et de risque de chute de glace. | - | Présence et affichage clair des consignes de sécurité aux abords de l'entrée des chemins d'exploitation et au niveau des plateformes. Affichage, sur le parc éolien, du plan de secours et des coordonnées des moyens de secours en cas d'accident ou d'incident. | OUI |

| Article de l'arrêté du 26/08/2011 | Disposition | Données constructeur | Autres données | Conformité |
|-----------------------------------|--|--|--|------------|
| 15 | <p>Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques accidentels visés à la section 5 du présent arrêté, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.</p> <p>La réalisation des exercices d'entraînement, les conditions de réalisations de ceux-ci, et le cas échéant les accidents/incidents survenus dans l'installation, sont consignés dans un registre. Le registre contient également l'analyse de retour d'expérience réalisée par l'exploitant et les mesures correctives mises en place.</p> | <p>Réalisation d'essais prouvant le bon fonctionnement des installations.</p> <p>L'arrêt d'urgence est testé au bout de 3 mois de fonctionnement, puis tous les ans.</p> | <p>Réalisation des tests lors des opérations de maintenance préventive (dont la périodicité n'excède pas 1 an).</p> <p>L'exploitant s'engage à remettre un rapport de test lors de la réception validant ces éléments.</p> <p>L'exploitant s'engagera à remettre au moins annuellement un rapport de contrôle et de bon fonctionnement conformément aux procédures du fabricant des aérogénérateurs.</p> | OUI |
| 16 | Interdiction d'entreposer des matériaux combustibles ou inflammables à l'intérieur des éoliennes. | - | <p>Les maintenances comprennent une phase finale de nettoyage de l'éolienne afin de maintenir propre les installations et ne laisser aucun déchet.</p> <p>Le manuel de sécurité indique l'interdiction d'entreposage de matériaux dangereux.</p> | OUI |
| 17 | <p>Avant la mise en service industrielle d'un aérogénérateur, l'exploitant réalise des essais permettant de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des équipements mobilisés pour mettre l'aérogénérateur en sécurité. Ces essais comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un arrêt ; - un arrêt d'urgence ; - un arrêt depuis un régime de survitesse ou depuis une simulation de ce régime. <p>Suivant une périodicité qui ne peut excéder 1 an, l'exploitant réalise des tests pour vérifier l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur. Les résultats de ces tests sont consignés dans le registre de maintenance visé à l'article 19.</p> <p>Avant la mise en service industrielle des aérogénérateurs et des équipements connexes, les installations électriques visées à l'article 10 sont contrôlées par une personne compétente.</p> | - | <p>Les techniciens de maintenance possèdent des formations en interne concernant le travail à effectuer. Ils sont également soumis à l'obtention de plusieurs habilitations, mises à jour périodiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travail en hauteur ; - Habilitation électrique BT/HT ; - Sauveteur Secouriste du Travail ; - Certificat d'aptitude par la médecine du travail. <p>Les habilitations de l'ensemble des techniciens sont mises à disposition de JPEE et de la société Vaux Andigny Energie</p> <p>Les consignes de sécurité enseignées aux techniciens sont celles conformes à l'article 22 de l'arrêté du 26/08/2011.</p> <p>Le personnel de maintenance procède annuellement à des exercices d'entraînement aux situations d'urgence. Les scénarios effectués sont l'évacuation d'une personne sur l'échelle et l'évacuation de l'éolienne en cas d'incendie. Ces exercices d'entraînement sont assurés le cas échéant en lien avec les services de secours.</p> | OUI |

| Article de l'arrêté du 26/08/2011 | Disposition | Données constructeur | Autres données | Conformité |
|-----------------------------------|---|--|---|------------|
| | Par ailleurs elles sont entretenues, elles sont maintenues en bon état et elles sont contrôlées à fréquence annuelle après leur installation ou leur modification. L'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports de contrôle sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000 susvisé. Les rapports de contrôle des installations électriques sont annexés au registre de maintenance visé à l'article 19. | | | |
| 18 | Contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et contrôle visuel du mât (3 mois, puis un an après la mise en service, puis tous les 3 ans). Contrôle des systèmes instrumentés de sécurité (selon une périodicité qui ne peut excéder un an). | NORDEX / VESTAS fournit les rapports de torquage de leur sous-traitant | Les contrôles correspondants, faisant partie des opérations de maintenance préventive, sont consignés et répertoriés dans les protocoles de maintenance, suivis par l'exploitant. | OUI |
| 19 | Tenue, par l'exploitant, d'un manuel d'entretien dans lequel sont précisés la nature et les fréquences des opérations. Tenu également d'un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées. | NORDEX / VESTAS fournit un manuel listant l'ensemble des tâches à accomplir lors de la maintenance, l'ensemble des protocoles de maintenance, ainsi que les fiches d'intervention des équipes de maintenance permettant ainsi à l'exploitant d'établir et de tenir à jour le registre cité par l'arrêté. | La société Vaux Andigny Energie dispose des rapports de service et des rapports mensuels indiquant : - Les interventions réalisées sur site ; - Le descriptif des actions correctives réalisées ; - Les arrêts mensuels par éolienne. Le registre sera fourni à l'inspecteur des installations classées. | OUI |
| 20 | Gestion des déchets | Lors de la maintenance préventive, les constructeurs NORDEX / VESTAS font installer des containers appelés Eoltainer. Les déchets engendrés par les maintenances y sont ramenés et triés dans les différents compartiments puis collectés pour leur traitement/valorisation. Des bordereaux de suivi des déchets sont ensuite transmis à l'exploitant. | Les déchets seront triés et stockés de manière à éviter toute contamination du sol. Lors de la production de déchets dangereux, un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) sera émis. JPEE, qui assistera la société Vaux Andigny Energie dans le chantier, utilise une charte de suivi de chantier afin de prévenir la gestion des déchets tout au long de cette phase | OUI |
| 21 | Elimination, récupération et valorisation des déchets non dangereux | | Les déchets provenant de la zone d'implantation du parc éolien sont gérés par Martin Environnement. Ils sont ensuite traités par incinération avec valorisation énergétique grâce à SARP Industries | OUI |
| 22 | Des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité. | NORDEX / VESTAS fournit à ses employés un manuel de sécurité et un plan d'évacuation et participe aux formations annuelles du personnel. Un plan de prévention annuel comprenant une analyse des risques et les moyens mis en œuvre pour les éviter est également lu au personnel. | Les sociétés JPEE et Vaux Andigny Energie s'engagent à former son personnel sur les consignes de sécurité du site. Un plan de prévention annuel comprenant une analyse des risques et les moyens mis en œuvre pour les éviter est également lu au personnel. Un plan d'évacuation est affiché en pied d'éolienne (intérieur). | OUI |
| 23 | Mise en place d'un système de détection d'incendie ou de survitesse. Transmission de l'alerte dans un délai de 15 minutes. Opération de maintenance de ce système de détection. | Compatibilité couverture GSM : un système d'alerte automatique équipe chaque éolienne et permet d'alerter les secours ainsi que l'exploitant de l'installation en cas de danger. Les communications et en particulier les signaux d'alarme sont assurés en cas d'urgence. | Chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur. JPEE, qui assistera Vaux Andigny Energie dans l'exploitation du parc, justifie sa capacité d'alerter les services d'urgence dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur grâce à son contrat de maintenance 24h/24 et 7j/7 ainsi que grâce à la supervision en temps réel. | OUI |
| 24 | Moyens de lutte contre l'incendie à disposition dans chaque aérogénérateur (système d'alarme et deux extincteurs) | - | En cas d'accident, des procédures d'urgence permettent au personnel présent sur le site ou au centre de conduite de | OUI |

| Article de l'arrêté du 26/08/2011 | Disposition | Données constructeur | Autres données | Conformité |
|-----------------------------------|---|---|--|------------|
| | | | <p>prendre les mesures nécessaires à l'évacuation de la nacelle, à l'extinction d'un début d'incendie.</p> <p>Sur site, le personnel dispose de plusieurs extincteurs visibles et facilement accessibles, adaptés aux risques à combattre, et d'une trousse de premiers secours.</p> <p>Une fois les différentes autorisations administratives nécessaires obtenues, un plan d'intervention sera réalisé avec les services de secours afin de lister :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les noms et numéros des services de secours à contacter ; - Les procédures à mettre en place (périmètre de sécurité, moyens de lutte incendie externe pouvant être mis en œuvre...); - La réalisation régulière d'exercices d'entraînement. <p>Pour faciliter l'accès aux secours, le stationnement des véhicules des techniciens sera réalisé sur une zone de stationnement dédiée et les voies d'accès seront régulièrement entretenues.</p> <p>L'accès sera donc en permanence dégagé.</p> | |
| 25 | Mise en place d'un système de détection de formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur | Le système de détection de glace (qui équipe toutes les éoliennes) repose sur une comparaison entre différentes données (températures, vitesse de vent et production). Si une différence entre les productions réelle et attendue est mesurée, sous certaines conditions de température et de vent, l'éolienne s'arrête automatiquement. La remise en route est automatique, après disparition des conditions de givre. | L'exploitant garantit la conservation du système opérationnel et l'utilisation de la procédure d'exploitation conforme à la réglementation en vigueur. | OUI |
| 26-27-28 | Emergence contrôlée du bruit, limitation sonore des engins de chantier et suivi des mesures | Le fabricant d'éoliennes choisi fournira à JPEE et Vaux Andigny Energie la courbe de bruit des éoliennes choisies | <p>L'adéquation en termes d'émergence sonore des éoliennes avec le site sera à la charge du Maître d'Ouvrage. Les seuils réglementaires maximum dans les zones à émergence réglementées seront respectés, de jour comme de nuit. Et le bruit total chez les riverains ne comportera pas de tonalité marquée au sens de la réglementation ICPE.</p> <p>La réception acoustique du parc éolien visera à être conforme aux prévisions acoustiques de l'étude d'impact.</p> <p>Les règles de chantier imposées aux sous-traitants suivent les prescriptions de l'article 27 du 26/08/2011.</p> | OUI |

A.1-7. DÉMANTÈLEMENT DES PARCS ÉOLIENS

Afin d'assurer le démantèlement de ses parcs éoliens, JP Energie Environnement s'appuie sur le savoir-faire de ses équipes construction et exploitation, mais aussi sur les fabricants d'aérogénérateurs reconnus internationalement pour le démantèlement des éoliennes et sur les sociétés nationales et locales expérimentées pour le démantèlement des lots génie électrique et génie civil.

JP Energie Environnement assure aujourd'hui la phase de construction de ses parcs éoliens. Ses équipes d'ingénieurs conçoivent l'installation, dessinent les plans d'exécution, coordonnent les bureaux d'études spécialisés, rédigent les cahiers des charges, sélectionnent les entreprises, pilotent le chantier et réceptionnent les ouvrages. Les capacités reconnues de JP Energie Environnement en construction, par exemples, : parc éolien du Moulin d'Emanville (17 éoliennes, 52,2 MW), parc éolien La Chaussée Brunehaut (6 éoliennes, 19,8 MW) seront mises au service de la déconstruction de ces mêmes parcs éoliens. JP Energie Environnement a obtenu l'autorisation de renouvellement de 3 parcs éoliens en Eure et Loir et 1 dans le Loir et Cher pour 18 éoliennes.

JP Energie Environnement assurera en interne et en propre le suivi du démantèlement à savoir :

- la rédaction des différents cahiers des charges ;
- la sélection et la coordination des différents prestataires ;
- l'assurance de la mise en place des standards de conduite de chantier : base de vie temporaire, réunion de chantier, base de parking des engins de chantier ;
- l'intégration des dispositions Hygiène et Sécurité à la sélection des prestataires et contrôle du respect sur le chantier ;
- la gestion du chantier du démantèlement avec un haut niveau d'exigence environnementale et dans le respect strict du calendrier défini.
- l'assurance du démantèlement du parc et la remise en état du site conformément aux prescriptions réglementaires et aux engagements pris vis-à-vis des propriétaires, exploitants et communes.

Par ailleurs, la société JP Energie Environnement, assistante à l'exploitation du projet éolien, dispose des capacités financières nécessaires pour assurer le démantèlement du parc éolien. Elles sont décrites dans la partie qui suit.

A.2 CAPACITES FINANCIERES

A.2-1. MONTAGE FINANCIER D'UN PROJET DE PARC ÉOLIEN

L'exemple présenté ici est celui du parc éolien du Moulin d'Emanville, présenté précédemment, composé de 17 éoliennes et totalisant une puissance de 52,2 MW. Ce parc a été mis en service en octobre 2014.

Le montage financier type pour un parc éolien est défini comme suit :

- 85% de dettes,
- 15% de fonds propres

Dans le cadre du parc éolien du Moulin d'Emanville, le site possède la particularité d'avoir un gisement éolien important. Le montage financier s'est réparti en 85% de dettes et 15% de fonds propres pour un financement total de l'ordre de 80 000 000 d'euros. Le plan de financement de ce projet est présenté à titre d'exemple ci-après :

Tableau 2 : Structuration du financement du parc éolien du Moulin d'Emanville (exemple)

| Fonds propres | | 15 % |
|--|--|------|
| JP Energie Environnement | | 60 % |
| Caisse des Dépôts et Consignations | | 30 % |
| PELEIA 30 (investisseurs privés) | | 10 % |
| Dettes (Financement de projet) | | 85 % |
| Natixis Energieco (arrangeur et agent) | | 10 % |
| BPI France | | 24 % |
| CIC | | 18 % |
| Auxifip | | 24 % |
| Caisse Epargne Loire Centre | | 10 % |
| Caisse Epargne Normandie | | 7 % |
| Crédit coopératif | | 6 % |

Les banques avec lesquelles travaille JP Energie Environnement sont par exemple :

- BPI France
- Caisses d'Épargnes régionales
- Caisses régionales du Crédit Agricole
- CIC
- Crédit Coopératif
- Crédit Mutuel
- La NeF
- Natixis Energieco
- Palatine
- Saar LB
- Triodos
- Unifergie

Pour le parc éolien des Fortes Terres, le montage financier est structuré d'une façon similaire mais diffère néanmoins par rapport à l'exemple donné dans la répartition des fonds propres et de la dette (financement de projet) :

- 64% de dettes,
- 36% de fonds propres

A.2-2. ÉLÉMENTS FINANCIERS DE JP ENERGIE ENVIRONNEMENT

Au 31/12/2021, le groupe JPEE a réalisé 550 millions d'euros d'investissement dans ses installations de productions d'énergies renouvelables ; correspondant au montant des immobilisations corporelles brutes des parcs en exploitation ou en construction à cette date en France et a réalisé un chiffre d'affaires consolidés en 2021 de 57 millions d'euros (données financières issues des comptes consolidés de la société Nass Expansion (n° SIRET : 421 197 484). Voir annexe B.1.

Figure 1 : Chiffres d'affaires de JPEE

Source : JP Energie Environnement, 2022

| Exprimé en K€ | Prévisions | Consolidés | Consolidés | Consolidés | Consolidés | Consolidés |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
| Production électrique | 66 526 | 57 334 | 59 079 | 52 853 | 45 506 | 40 677 |
| Eolien | 41 403 | 38 777 | 43 942 | 37 734 | 33 256 | 29 374 |
| Solaire | 25 123 | 18 557 | 15 137 | 15 119 | 12 250 | 11 303 |

Figure 2 : Montant d'investissements dans les installations de productions d'énergies renouvelables

Source : JP Energie Environnement, 2022



JP Energie Environnement s'engage à :

- contribuer au compte courant de la société Vaux Andigny Energie, afin de lui permettre d'assurer financièrement son activité de développement, puis son activité d'exploitation, ainsi que les obligations liées à la réglementation des installations classées du parc éolien notamment en cas de cessation éventuelle de l'exploitation de ce parc ;
- fournir les sommes nécessaires pour constituer l'apport personnel qui pourrait être demandé par la banque dans le cadre du financement ;
- faire en sorte que la société dispose des moyens nécessaires et de la trésorerie suffisante pour la construction et l'exploitation de son projet éolien, en particulier pour financer l'investissement correspondant estimé à 24,22 millions d'euros, si la société Vaux Andigny Energie devait ne pas obtenir de financement bancaire.

En annexe B.1, est consultable le tableau des indicateurs financiers de la société NASS EXPANSION.

En annexe B.2, est consultable une lettre d'engagement de soutien financier et technique des sociétés NASS EXPANSION et JP Energie Environnement à la société Vaux Andigny Energie.

A.2-3. DESCRIPTION DU MONTAGE FINANCIER DU PARC ÉOLIEN DES FORTES TERRES

Comme l'indique le Syndicat des Energies Renouvelables dans son courrier du 9 juillet 2012 relatif aux règles ICPE applicables au parc éolien :

« Le calendrier de l'investissement et des charges financières constitue une spécificité de la profession. En effet, la totalité de l'investissement est réalisée avant la mise en service de l'installation. Les charges d'exploitations sont très faibles par rapport à l'investissement initial et très prévisible dans leur montant et dans leur récurrence. On estime en effet que sur un parc standard les charges d'exploitation, taxes comprises, s'élèvent à environ 30% du chiffre d'affaires annuel. La difficulté, pour l'exploitant éolien, consiste donc à réaliser l'investissement initial et non à assurer une assiette financière suffisante pour l'exploitation car celle-ci est garantie par les revenus des parcs. »

Cet investissement initial est cependant assez aisé à obtenir car les banques considèrent le risque de faillite des sociétés porteuses de projets éoliens comme très faible, étant donné que le productible du parc éolien est déterminé systématiquement via des études de vent.

Le financement est conditionné à l'obtention des autorisations par la société de projet. Une société de projet ne peut donc justifier, au moment du dépôt de la demande, de l'engagement financier ferme d'un établissement bancaire. Ainsi, si la capacité de réaliser l'investissement initial est une preuve importante de la capacité financière nécessaire à son exploitation, celle-ci ne peut être rapportée qu'après l'obtention de l'autorisation.

La particularité des installations de production d'électricité d'origine éolienne réside dans le fait que la totalité de l'investissement est réalisée avant la mise en service du parc éolien, les charges d'exploitation étant comparativement très faibles.

L'investissement total du parc éolien des Fortes Terres, composé de 5 éoliennes d'une puissance totale de 18 MW sera d'environ 24,22 millions d'euros, dont 15,22 millions d'euros environ seront financés par emprunt bancaire.

La capacité de réaliser l'investissement initial est, à elle seule, une preuve importante de la capacité financière nécessaire à l'exploitation du parc éolien (la banque acceptant de financer 64% des coûts de construction uniquement avec la garantie d'une rentabilité suffisante), mais elle reste néanmoins subordonnée à l'obtention des autorisations administratives (Autorisation Environnementale).

En annexe B.3 est consultable une lettre d'intérêt de la part de BPI France pour le financement du parc éolien des Fortes Terres.

A.2-4. PLAN D'AFFAIRES PRÉVISIONNEL

Des études de vent sont de plus réalisées tout au long de la vie du projet, permettant ainsi d'estimer la production du parc éolien à 39,5 GWh/an, pour une puissance totale comprise de 18 MW.

Dans ces conditions, le chiffre d'affaires, correspondant à la vente de l'électricité produite par le parc éolien des Fortes Terres, peut être estimé de manière fiable à 2,1 millions d'euros pour la première année d'exploitation complète (2026). Il permettra de couvrir les charges (maintenance, gestion, assurance, etc.) et le service de la dette. Les charges d'exploitation sont estimées à 700 000 € par an en moyenne, hors impôts et remboursement bancaire.

Le plan d'affaires (business plan) prévisionnel présenté en annexe B.4, démontre la capacité de la société d'exploitation Vaux Andigny Energie à générer de la rentabilité et donc à assumer l'ensemble des obligations susceptibles de découler de son fonctionnement, notamment le respect des intérêts visés à l'article L 511- 1 du Code de l'Environnement.

A.2-5. ASSURANCES

La société Vaux Andigny Energie souscrira, entre autres, un contrat d'assurance garantissant la responsabilité civile (RC) qu'elle peut encourir dans le cadre de son activité en cas de dommages causés aux tiers résultant d'atteintes à l'environnement de nature accidentelle ou graduelle. Les garanties seront accordées pour l'ensemble des dommages corporels, matériels et immatériels confondus.

Les assurances Responsabilité Civile Maître d'Ouvrage (RCMO) et Tous Risques Montage Essais (TRME) prendront effet dès le démarrage des travaux et prennent fin le jour de la réception-livraison des ouvrages.

Concernant les assurances en tant qu'exploitant (Tous Risques Exploitation - TRE et Responsabilité Civile Exploitation - RCE), celles-ci prendront effet dès réception définitive de l'installation d'éoliennes ou au plus tôt dès la mise en service du contrat de production et de vente de l'énergie.

Les garanties seront accordées dans la limite de 5 000 000 euros, par sinistre et par année d'assurance, pour l'ensemble des dommages corporels, matériels et immatériels confondus.

A.3 CONCLUSION SUR LES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

A travers les chapitres ci-dessus, il peut être conclu que la société Vaux Andigny Energie justifie de sa capacité à exploiter un tel projet aussi bien d'un point de vue technique que financier. Vaux Andigny Energie connaît et respectera ses engagements pour l'exploitation du parc éolien.

Les actionnaires actuels de la société Vaux Andigny Energie, Fileia 1 et JP Energie Environnement ont le savoir-faire nécessaire pour mener les missions d'ordre technique liées à l'exploitation. Également, elle peut s'appuyer sur le savoir-faire pluridisciplinaire de ses prestataires avec lesquels elle entretient des relations commerciales de long terme.

De plus, le plan d'affaires prend en considération l'ensemble des tâches requises pour assumer pleinement les risques et les imprévus et ce, tout au long de la vie du parc éolien, de la mise en service jusqu'aux opérations de démantèlement et de remise en état du site.

B. ANNEXES

B.1 INDICATEURS FINANCIERS DE LA SOCIETE NASS

| Indicateurs financiers consolidés Groupe NASS (exprimé en K€) | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Compte de résultat | | | | |
| Chiffre d'affaires | 77 044 | 61 953 | 49 724 | 45 592 |
| Produits d'exploitation | 87 970 | 67 089 | 58 600 | 56 090 |
| Résultat net avant intérêts financiers, taxes, dépréciations et amortissements (EBITDA) | 60 757 | 42 008 | 37 516 | 33 753 |
| Résultat net avant intérêts financiers et taxes (EBIT) | 38 962 | 21 764 | 19 475 | 17 063 |
| Résultat d'exploitation | 35 714 | 18 845 | 17 067 | 15 019 |
| Résultat courant avant impôts | 27 532 | 10 022 | 8 922 | 7 134 |
| Résultat net | 29 770 | 20 566 | 21 369 | 5 938 |
| Trésorerie | | | | |
| Flux de trésorerie liés aux activités d'exploitation | 55 251 | 27 013 | 24 377 | 12 846 |
| Bilan | | | | |
| Actif immobilisé | 360 111 | 317 072 | 302 209 | 283 913 |
| Actif circulant | 79 758 | 89 467 | 88 836 | 64 915 |
| Capitaux propres | 120 209 | 100 944 | 81 649 | 75 010 |
| Dettes financières | 284 125 | 269 249 | 265 067 | 246 601 |
| Autres dettes | 25 375 | 26 374 | 33 779 | 19 412 |
| Total du bilan | 439 869 | 406 539 | 391 095 | 348 828 |

B.2 LETTRE D'ENGAGEMENT DE SOUTIEN FINANCIER ET TECHNIQUE DES SOCIETES NASS EXPANSION ET JP ENERGIE ENVIRONNEMENT



1 bis Passage Duhesme, 75018 Paris, France

www.jpee.fr

Lettre d'engagement
(soumise aux dispositions de l'article 2322 du Code civil)

VAUX ANDIGNY ENERGIE
12, rue Martin Luther King
14280 Saint-Contest

Paris, le 13 juillet 2022

Objet : soutien des sociétés NASS EXPANSION et JP ENERGIE ENVIRONNEMENT à la société VAUX ANDIGNY ENERGIE portant sur le dépôt d'une demande d'Autorisation Environnementale, la réalisation et l'exploitation du Parc Eolien des Fortes Terres (Vaux-Andigny, 02) et sur la cessation éventuelle de ladite exploitation et la remise en état du site

Les soussignées :

- **NASS EXPANSION**, société par actions simplifiée au capital de 1 105 400 € dont le siège social est situé 12, rue Martin Luther King à Saint-Contest (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de CAEN sous le numéro 421 197 484 – dûment représentée par son Directeur Général Xavier NASS – elle-même présidente et associée unique de la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT ;
- **JP ENERGIE ENVIRONNEMENT**, société anonyme par action simplifiée au capital de 2 245 000 € dont le siège social est situé 12, rue Martin Luther King à Saint-Contest (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de CAEN sous le numéro 410 943 948 – dûment représentée par son Directeur Général Xavier NASS – elle-même présidente de la société **VAUX ANDIGNY ENERGIE**, société au capital de 1 000 € dont le siège social est situé 12, rue Martin Luther King à Saint-Contest (14280), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de CAEN sous le numéro 897589768 (la « Société »),

Après avoir rappelé que :

- La Société est détenue à 100 % par la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, dont le siège social est sis 12 rue Martin Luther King, 14280 Saint-Contest, immatriculée au



1 bis Passage Duhesme, 75018 Paris,
France

www.jpee.fr

Registre du Commerce et des Sociétés de Caen sous le numéro 808 456 404, elle-même présidée et détenue par son associé unique, la société NASS EXPANSION,

- La Société est le véhicule constitué par les sociétés JP ENERGIE ENVIRONNEMENT et FILEIA 1, avec un objet social dédié aux fins exclusives du développement, de l'aménagement, du financement, de la construction et de l'exploitation d'un parc éolien de 18 MW de puissance maximale situé sur le territoire de la commune de Vaux-Andigny (02), représentant un investissement estimé de 24 220 000 €,

Confirment par la présente le soutien technique et financier déjà apporté à la Société et s'engagent, selon les termes et conditions de la présente, à continuer à mettre à la disposition de la Société les capacités techniques et financières dont elles disposent, avec les sociétés du groupe NASS, afin que la Société puisse mener à bien son projet et assumer l'ensemble des exigences susceptibles de découler du respect des intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement dans le cadre de la construction et de l'exploitation de ce projet, de la cessation éventuelle de l'exploitation et de la remise en état du site (article L. 512-6-1 du même Code).

Plus précisément, le soutien apporté serait le suivant :

(i) Soutien technique

JP ENERGIE ENVIRONNEMENT exploite en France 13 parcs éoliens et 101 centrales solaires (327 MW de capacité installée - chiffres au 1^{er} juillet 2020)

En l'espèce, JP ENERGIE ENVIRONNEMENT s'engage à mettre en œuvre ses meilleurs efforts afin que la Société soit en mesure de procéder à la préparation de l'ensemble des accords de fourniture et de prestations pour la construction et l'exploitation du projet.

Enfin, JP ENERGIE ENVIRONNEMENT prendra les mesures techniques nécessaires en vue du démantèlement de cette installation conformément à la réglementation applicable.

(ii) Soutien financier

Le groupe NASS constitué notamment des sociétés NASS EXPANSION et JP ENERGIE ENVIRONNEMENT a investi environ 350 000 000 euros dans des projets éoliens depuis 2004 en France et réalisé un chiffre d'affaires consolidé de 77 000 000 euros au 31 décembre 2020.

Au cas d'espèce, les sociétés NASS EXPANSION et JP ENERGIE ENVIRONNEMENT, en leur qualité d'associés uniques, s'engagent à :



1 bis Passage Duhesme, 75018 Paris,
France

www.jpee.fr

- contribuer au compte courant de la Société, afin de lui permettre d'assurer financièrement son activité de développement, puis son activité d'exploitation, ainsi que les obligations liées à la réglementation des installations classées du parc éolien notamment en cas de cessation éventuelle de l'exploitation de ce parc ;
- fournir les sommes nécessaires pour constituer l'apport personnel qui pourrait être demandé par la banque dans le cadre du financement ;
- faire en sorte que la Société dispose des moyens nécessaires et de la trésorerie suffisante pour la construction et l'exploitation de son projet éolien, en particulier pour financer l'investissement correspondant estimé à 24 220 000 € si la Société devait ne pas obtenir de financement bancaire.

Les sociétés soussignées déclarent :

- qu'elles sont légalement constituées et immatriculées conformément au droit français ;
- qu'elles ont obtenu toutes les autorisations de la part de leurs organes sociaux afin de lui conférer le pouvoir de signer la présente lettre d'engagement ; et
- qu'elles ne sont pas parties (en tant que débiteur) à des procédures collectives ou à tout accord avec ses créanciers en vue de la prévention ou de la résolution de difficultés (*mandat ad hoc, conciliation*) ni à aucune procédure de liquidation, de faillite ou d'insolvabilité les concernant elles ou la Société.
- qu'elles ont une parfaite connaissance de la situation financière, juridique, fiscale et comptable de la Société et de la réglementation applicable notamment issue du code de l'environnement.



1 bis Passage Duhesme, 75018 Paris,
France

www.jpee.fr



JP ENERGIE ENVIRONNEMENT
représenté par Xavier Nass



NASS EXPANSION
représenté par Xavier Nass

B.3 LETTRE D'INTERET DE LA PART DE BPI FRANCE



Direction Régionale Paris
6/8 boulevard Haussmann
75009 Paris

JP Energie Environnement
13 rue de Liège
75009 Paris

A l'attention de M. Xavier NASS

Paris, le 25 juillet 2022

Objet : Lettre d'intérêt pour le financement de votre projet de parc éolien des Fortes Terres

Monsieur,

Le groupe JPEE est un acteur en énergie renouvelable de référence, client de longue date de Bpifrance Financement que nous avons accompagné sur de nombreux projets.

A ce titre, Bpifrance tient à vous confirmer son entière satisfaction. Les équipes de JPEE, toujours réactives et professionnelles, nous permettent d'envisager de poursuivre cette relation dans le cadre d'autres projets d'énergies renouvelables en France.

En particulier, nous avons pris connaissance de votre projet éolien composé de 5 éoliennes d'une capacité totale installée de 18 MW, pour un investissement total de 24 220 000 EUR financé par un emprunt bancaire de 15 200 000 EUR et localisé sur la commune de Vaux-Andigny (02).

Nous précisons que la présente lettre d'intérêt, établie sur demande et remise à JPEE, ne constitue ni une offre de crédit, ni une garantie délivrée par notre groupe. Notre groupe est ainsi dégagé de toutes responsabilités que la société JPEE et/ou le porteur du projet, la SAS VAUX ANDIGNY ENERGIE, sont amenés à prendre.

Nous vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Aurélien BANON
Délégué Régional

B.4 PLAN D'AFFAIRES

Caractéristiques

| | Nb éolienne | Puissance installée | Productible P50 | Montant immobilisé | Montant immobilisé |
|---|-------------|---------------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| Unité | unités | en MW | en heures ETP | en € / MW | en € |
| Parc | 5,00 | 18 | 2 199 | 1 345 530 | 24 219 537 |
| Prix de vente de l'électricité (c€/kWh) | | 6,5 | | | |
| Taux emprunt | | 3,30% | | | |
| Durée emprunt | | 20 ans | | | |
| % de fonds propres | | 36,19% | | | |
| Mise en service | | 2026 | | | |
| Durée d'observation économique | | 20 ans | | | |

Plan d'affaire prévisionnel du projet

| Année | 01/02/2026 | 31/12/2026 | 31/12/2027 | 31/12/2028 | 31/12/2029 | 31/12/2030 | 31/12/2031 | 31/12/2032 | 31/12/2033 | 31/12/2034 | 31/12/2035 | 31/12/2036 | 31/12/2037 | 31/12/2038 | 31/12/2039 | 31/12/2040 | 31/12/2041 | 31/12/2042 | 31/12/2043 | 31/12/2044 | 31/12/2045 | 31/12/2046 | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|
| Chiffre d'affaires | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ventes Production Energie Eolienne | 2 303 607 | 2 584 408 | 2 596 038 | 2 607 720 | 2 619 454 | 2 631 242 | 2 643 083 | 2 654 976 | 2 666 924 | 2 678 925 | 2 690 980 | 2 703 090 | 2 715 254 | 2 727 472 | 2 739 746 | 2 752 075 | 2 764 459 | 2 776 899 | 2 789 395 | 2 801 947 | 2 814 559 | 2 827 230 | |
| cts / kWh | 6,50 | 6,53 | 6,56 | 6,59 | 6,62 | 6,65 | 6,68 | 6,71 | 6,74 | 6,77 | 6,80 | 6,83 | 6,86 | 6,89 | 6,92 | 6,95 | 6,98 | 7,02 | 7,05 | 7,08 | 7,11 | 7,14 | |
| rendement (h) | 1 969 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | |
| production (kWh) | 35 440 106 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 41 411 894 | |
| Ventes Production Energie Eolienne | 2 303 607 | 2 584 408 | 2 596 038 | 2 607 720 | 2 619 454 | 2 631 242 | 2 643 083 | 2 654 976 | 2 666 924 | 2 678 925 | 2 690 980 | 2 703 090 | 2 715 254 | 2 727 472 | 2 739 746 | 2 752 075 | 2 764 459 | 2 776 899 | 2 789 395 | 2 801 947 | 2 814 559 | 2 827 230 | |
| cts / kWh | 6,50 | 6,53 | 6,56 | 6,59 | 6,62 | 6,65 | 6,68 | 6,71 | 6,74 | 6,77 | 6,80 | 6,83 | 6,86 | 6,89 | 6,92 | 6,95 | 6,98 | 7,02 | 7,05 | 7,08 | 7,11 | 7,14 | |
| rendement (h) | 1 969 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | 2 199 | |
| production (kWh) | 35 440 106 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 39 582 000 | 41 411 894 | |
| Autres produits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rémunération du certificat de capacité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Certificat de capacité | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 65 734 |
| Produits divers de gestion courante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Produits d'exploitation | 2 303 607 | 2 584 408 | 2 596 038 | 2 607 720 | 2 619 454 | 2 631 242 | 2 643 083 | 2 654 976 | 2 666 924 | 2 678 925 | 2 690 980 | 2 703 090 | 2 715 254 | 2 727 472 | 2 739 746 | 2 752 075 | 2 764 459 | 2 776 899 | 2 789 395 | 2 801 947 | 2 814 559 | 2 827 230 | |
| Coûts opérationnels | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maintenance | -123 750 | -136 856 | -222 639 | -234 538 | -238 056 | -281 128 | -288 935 | -298 270 | -297 669 | -302 134 | -343 900 | -352 443 | -357 730 | -363 096 | -368 542 | -385 531 | -392 355 | -398 241 | -404 214 | -410 278 | -416 432 | -422 676 | |
| Maintenance hors-forfait | -12 773 | -19 285 | -14 423 | -19 868 | -14 859 | -20 468 | -15 308 | -21 087 | -15 771 | -21 724 | -16 248 | -22 381 | -16 739 | -23 057 | -17 245 | -23 754 | -17 766 | -24 472 | -18 303 | -25 212 | -18 856 | -25 212 | |
| Suivi d'Exploitation | -57 590 | -64 610 | -64 901 | -65 193 | -65 486 | -65 781 | -66 077 | -66 374 | -66 673 | -66 973 | -67 275 | -67 577 | -67 881 | -68 187 | -68 494 | -68 802 | -69 111 | -69 422 | -69 735 | -70 049 | -70 367 | -70 687 | |
| Coût d'agrégation + certification | -56 234 | -63 383 | -64 334 | -65 299 | -66 274 | -67 256 | -68 245 | -69 241 | -70 244 | -71 254 | -72 270 | -73 293 | -74 323 | -75 360 | -76 404 | -77 455 | -78 513 | -79 578 | -80 650 | -81 729 | -82 815 | -83 908 | |
| Baux Emphytéotiques | -146 429 | -161 222 | -161 948 | -162 677 | -163 409 | -164 144 | -164 883 | -165 625 | -166 370 | -167 118 | -167 871 | -168 626 | -169 385 | -170 147 | -170 913 | -171 682 | -172 454 | -173 230 | -174 010 | -174 793 | -175 580 | -176 371 | |
| Indemnités parc éolien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Assurance RC | -1 698 | -1 723 | -1 749 | -1 775 | -1 802 | -1 829 | -1 856 | -1 884 | -1 912 | -1 941 | -1 970 | -2 000 | -2 030 | -2 060 | -2 091 | -2 122 | -2 154 | -2 186 | -2 219 | -2 253 | -2 286 | -2 320 | |
| Assurance Dommages-Construction | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Assurance Risques Exploitation | -23 231 | -25 845 | -26 233 | -26 627 | -27 026 | -27 431 | -27 843 | -28 260 | -28 684 | -29 115 | -29 551 | -29 995 | -30 445 | -30 901 | -31 365 | -31 835 | -32 313 | -32 797 | -33 289 | -33 789 | -34 296 | -34 809 | |
| Assurance recours | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Assurance DO décennale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Assurance Démantèlement | -2 144 | -2 385 | -2 421 | -2 457 | -2 494 | -2 532 | -2 570 | -2 608 | -2 647 | -2 687 | -2 727 | -2 768 | -2 810 | -2 852 | -2 895 | -2 938 | -2 982 | -3 027 | -3 072 | -3 118 | -3 165 | -3 212 | |
| Tenue comptable | -5 000 | -5 075 | -5 151 | -5 228 | -5 307 | -5 386 | -5 467 | -5 549 | -5 632 | -5 717 | -5 803 | -5 890 | -5 978 | -6 068 | -6 159 | -6 251 | -6 345 | -6 440 | -6 537 | -6 635 | -6 734 | -6 834 | |
| Revision comptable | -2 000 | -2 030 | -2 060 | -2 091 | -2 123 | -2 155 | -2 187 | -2 220 | -2 253 | -2 287 | -2 321 | -2 356 | -2 391 | -2 427 | -2 464 | -2 500 | -2 538 | -2 576 | -2 615 | -2 654 | -2 694 | -2 734 | |
| CAC | -2 000 | -1 218 | -1 236 | -1 255 | -1 274 | -1 293 | -1 312 | -1 332 | -1 352 | -1 372 | -1 393 | -1 414 | -1 435 | -1 456 | -1 478 | -1 500 | -1 523 | -1 546 | -1 569 | -1 592 | -1 616 | -1 640 | |
| Honoraires Juridiques | -600 | -609 | -618 | -627 | -636 | -645 | -654 | -663 | -672 | -681 | -690 | -699 | -708 | -717 | -726 | -735 | -744 | -753 | -762 | -771 | -780 | -789 | |
| Honoraires Courtier assurance | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consommation électrique | -7 390 | -8 222 | -8 345 | -8 470 | -8 597 | -8 726 | -8 857 | -8 990 | -9 125 | -9 261 | -9 400 | -9 541 | -9 685 | -9 830 | -9 977 | -10 127 | -10 279 | -10 433 | -10 589 | -10 748 | -10 910 | -11 073 | |
| Redevances ERDF | -7 390 | -8 222 | -8 345 | -8 470 | -8 597 | -8 726 | -8 857 | -8 990 | -9 125 | -9 261 | -9 400 | -9 541 | -9 685 | -9 830 | -9 977 | -10 127 | -10 279 | -10 433 | -10 589 | -10 748 | -10 910 | -11 073 | |
| Télécom | -912 | -1 015 | -1 030 | -1 046 | -1 061 | -1 077 | -1 093 | -1 110 | -1 126 | -1 143 | -1 161 | -1 178 | -1 196 | -1 214 | -1 232 | -1 250 | -1 269 | -1 288 | -1 307 | -1 327 | -1 347 | -1 367 | |
| Intemet | -912 | -1 015 | -1 030 | -1 046 | -1 061 | -1 077 | -1 093 | -1 110 | -1 126 | -1 143 | -1 161 | -1 178 | -1 196 | -1 214 | -1 232 | -1 250 | -1 269 | -1 288 | -1 307 | -1 327 | -1 347 | -1 367 | |
| Prestations et commissions bancaires | -420 | -426 | -433 | -439 | -446 | -452 | -459 | -466 | -473 | -480 | -487 | -495 | -502 | -510 | -517 | -525 | -533 | -541 | -549 | -557 | -566 | -574 | |
| Commissions s/Emprunts | -2 737 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | -3 000 | |
| Commissions CGP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Achats d'études/prestations | | -63 438 | -24 725 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coût bridage chiro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Charges diverses de gestion courante | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autres charges | -200 | -203 | -206 | -209 | -212 | -215 | -219 | -222 | -225 | -229 | -232 | -236 | -239 | -243 | -246 | -250 | -254 | -258 | -261 | -265 | -269 | -273 | |
| Total des charges d'exploitation | -453 409 | -569 782 | -614 828 | -610 315 | -594 921 | -646 283 | -651 642 | -664 496 | -666 350 | -679 570 | -746 545 | -736 233 | -738 773 | -753 387 | -755 981 | -782 474 | -786 338 | -801 991 | -804 892 | -820 995 | -827 101 | -843 204 | |
| Valeur ajoutée | 1 850 198 | 2 014 625 | 1 981 210 | 1 997 404 | 2 024 533 | 1 984 959 | 1 991 440 | 1 990 480 | 2 000 574 | 1 999 355 | 1 944 435 | 1 966 856 | 1 976 480 | 1 974 086 | 1 983 765 | 1 969 601 | 1 978 121 | 1 974 908 | 1 984 503 | 1 980 952 | 1 987 449 | 1 994 989 | |
| CVAE | -3 473 | -4 504 | -4 549 | -4 594 | -4 641 | -4 687 | -4 735 | -4 782 | -4 831 | -4 880 | -4 836 | -4 917 | -4 967 | -4 990 | -5 043 | -5 039 | -5 088 | -5 111 | -5 164 | -5 185 | -5 240 | -5 294 | |
| CFE | -1 200 | -11 357 | -11 527 | -11 700 | -11 875 | -12 053 | -12 234 | -12 418 | -12 604 | -12 793 | -12 985 | -13 180 | -13 378 | -13 578 | -13 782 | -13 989 | -14 198 | -14 411 | -14 628 | -14 847 | -15 070 | -15 297 | |
| IFER | | -147 158 | -149 365 | -151 605 | -153 879 | -156 188 | -158 530 | -160 908 | -163 322 | -165 772 | -168 258 | -170 782 | -173 344 | -175 944 | -178 583 | -181 262 | -183 981 | -186 741 | -189 542 | -192 385 | -195 271 | -198 200 | |
| C3S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Exceptionnel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PRODUITS EXCEPTIONNELS : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reprise/provisions exceptionnelles | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CHARGES EXCEPTIONNELLES : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pénalités, amendes | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dot/provisions exceptionnelles | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Dot/provisions dépréciation exceptionnelles | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Démantèlement | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Résultat exceptionnel | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Retraitements fiscaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| REINTEGRATIONS FISCALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Intérêts C/C à réintégrer fiscalement | 117 944 | 131 637 | 126 874 | 118 153 | 114 810 | 111 176 | 107 397 | 103 618 | 99 548 | 95 188 | 90 827 | 86 321 | 81 670 | 76 728 | 71 496 | 66 118 | 60 595 | 54 781 | 48 676 | 42 135 | 26 002 |
| DEDUCTIONS FISCALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Résultat Fiscal Au traitement déficits reportables | 78 373 | -63 662 | -74 240 | -24 201 | 27 458 | 13 916 | 45 526 | 72 477 | 110 633 | 138 761 | 112 505 | 165 151 | 205 676 | 235 534 | 278 194 | 299 067 | 342 923 | 376 465 | 423 958 | 462 439 | -872 477 |
| Déficit reportable | -78 373 | 63 662 | 74 240 | 24 201 | -27 458 | -13 916 | -45 526 | -72 477 | -34 873 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Résultat fiscal | - | -63 662 | -74 240 | -24 201 | - | - | - | - | 75 759 | 138 761 | 112 505 | 165 151 | 205 676 | 235 534 | 278 194 | 299 067 | 342 923 | 376 465 | 423 958 | 462 439 | -872 477 |
| Eligibilité au Tx réduit d'IS | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON | NON |
| IS tx réduit | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| IS taux plein | - | - | - | - | - | - | - | - | -18 940 | -34 690 | -28 126 | -41 288 | -51 419 | -58 883 | -69 549 | -74 767 | -85 731 | -94 116 | -105 990 | -115 610 | - |
| Total IS | - | - | - | - | - | - | - | - | -18 940 | -34 690 | -28 126 | -41 288 | -51 419 | -58 883 | -69 549 | -74 767 | -85 731 | -94 116 | -105 990 | -115 610 | - |
| Résultat net | -39 571 | -195 299 | -2 011 114 | -1 423 354 | -87 352 | -97 260 | -61 871 | -31 141 | -7 855 | 8 883 | -6 449 | 37 541 | 72 587 | 99 922 | 137 149 | 158 182 | 196 598 | 227 569 | 269 292 | 304 694 | -898 479 |
| Dot/amort. immob. corporelles | 1 100 247 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 1 205 977 | 105 729 |
| CAF | 1 060 676 | 1 010 678 | 1 004 863 | 1 063 623 | 1 118 625 | 1 108 716 | 1 144 106 | 1 174 836 | 1 198 121 | 1 214 860 | 1 199 528 | 1 243 518 | 1 278 564 | 1 305 899 | 1 343 126 | 1 364 159 | 1 402 575 | 1 433 545 | 1 475 269 | 1 510 670 | -792 750 |

Echéancier de la dette bancaire

| CUMUL | 01/02/2026 | 31/12/2026 | 31/12/2027 | 31/12/2028 | 31/12/2029 | 31/12/2030 | 31/12/2031 | 31/12/2032 | 31/12/2033 | 31/12/2034 | 31/12/2035 | 31/12/2036 | 31/12/2037 | 31/12/2038 | 31/12/2039 | 31/12/2040 | 31/12/2041 | 31/12/2042 | 31/12/2043 | 31/12/2044 | 31/12/2045 | 31/12/2046 |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| N° période | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| Capital restant dû | 15 200 000 | 14 515 699 | 13 866 443 | 13 261 316 | 12 645 723 | 11 970 542 | 11 311 527 | 10 629 840 | 9 929 164 | 9 200 234 | 8 452 074 | 7 732 083 | 6 971 677 | 6 181 563 | 5 371 337 | 4 530 245 | 3 677 233 | 2 792 499 | 1 885 323 | 943 899 | 0 | 0 |
| Echéances | | 1 147 336 | 1 131 981 | 1 067 739 | 1 056 319 | 1 094 331 | 1 055 533 | 1 056 678 | 1 051 321 | 1 055 519 | 1 049 850 | 997 519 | 1 012 286 | 1 015 898 | 1 009 032 | 1 012 601 | 995 424 | 997 893 | 990 127 | 993 434 | 963 563 | - |
| Intérêts | | 463 034 | 482 725 | 462 612 | 440 726 | 419 150 | 396 519 | 374 992 | 350 645 | 326 588 | 301 691 | 277 528 | 251 879 | 225 784 | 198 806 | 171 509 | 142 412 | 113 159 | 82 951 | 52 009 | 19 664 | - |
| remb. Capital | | 684 301 | 649 256 | 605 127 | 615 593 | 675 181 | 659 015 | 681 687 | 700 676 | 728 930 | 748 160 | 719 991 | 760 406 | 790 114 | 810 226 | 841 091 | 853 012 | 884 734 | 907 176 | 941 425 | 943 899 | - |