

Projet éolien de La Romaine

Comité de Pilotage éolien n°4 du 7 avril 2021

Compte rendu de la réunion

INTRODUCTION

La 4^{ème} réunion du Comité de pilotage du projet éolien de La Romaine a eu lieu le 7 avril 2021 à 18h30 à la salle des fêtes de Vezet. 14 participants dont 2 nouveaux et 3 représentants du porteur de projet ; Florian Checco, chef de projets, Arnaud Michel, Responsable du Territoire Est et Paul Ricossé, chargé de concertation. Les membres du comité ont été avertis de la tenue de cette réunion par l'envoi d'un courrier et d'un courrier électronique.

L'objectif de ce COPIL était de présenter l'implantation finale retenue par ENERTRAG suite aux études et expertises, notamment liées au milieu forestier dans lequel le projet s'intègre et à l'atelier implantation du COPIL 3.

LE DEROULEMENT DU COMITE DE PILOTAGE :

Afin de respecter les mesures sanitaires, ENERTRAG a mis à disposition des participants, des masques et du gel hydro-alcoolique. Les chaises et les tables ont été espacées et disposées dans la salle afin de respecter la distanciation physique en complément du port du masque.

Une fois l'ensemble des participants installés, les représentants du porteur de projet se sont présentés puis Paul Ricossé a énoncé en introduction ce qui avait été réalisé lors des précédentes réunions.

HISTORIQUE ET ORDRE DU JOUR DES PRECEDENTS COPIL

1ERE REUNION DU COMITE (14/12/2018)

- Présentation d'ENERTRAG
- Le projet (historique depuis 2017; la zone d'études; les grandes caractéristiques du projet)
- Les retombées économiques du projet (loyer; fiscalité)
- Le déroulement du projet (études ; planning etc.)

2EME REUNION DU COMITE (22/11/2019)

- Les études (vent, écologie et acoustique)
- Atelier sur le paysage (5 points de vue retenus)
- Le démantèlement

3EME REUNION DU COMITE (02/09/2020)

- Bilan de l'avancement et planning du projet
- Premiers résultats de l'étude paysagère et écologique
- Atelier de travail sur l'implantation des éoliennes (4 implantations proposées)

L'ordre du jour a ensuite été énoncé pour cette 4^{ème} réunion du COPIL.

ORDRE DU JOUR DU COPIL 4

- L'éolien en forêt et échanges avec l'ONF
- Présentation de l'implantation retenue
- Les retombées économiques du projet
- Discussion à propos des mesures compensatoires et d'accompagnement

EOLIEN EN FORET ET DISCUSSIONS AVEC L'ONF

Florian Checco le chef de projet a pris la suite de la réunion pour présenter le premier sujet de la réunion : **l'éolien en forêt et les discussions avec l'ONF**. Avant de présenter l'implantation choisie, il est important de préciser l'ensemble des paramètres à prendre en compte pour réfléchir à l'implantation d'un projet éolien en milieu forestier.

En effet, à l'inverse d'un parc éolien conçu en plaine agricole, il est primordial en forêt de tenir compte très tôt des besoins liés à la construction pour limiter au maximum l'impact du projet sur la forêt tout en conciliant la gestion forestière qui est prévue avec l'ONF pour les 20 prochaines années.

ENERTRAG a présenté ci-dessous les phases de chantier qui se succèdent lors de la construction d'un parc éolien et qui doivent donc être anticipées dès la phase de développement :

- Les voiries (renforcement ou création) ;
- La création des fondations et des plateformes des éoliennes ;
- La livraison des composants du parc éolien (mâts, pales) et
- L'installation des éléments (grues et flèches de levage, mâts et pales)

Dans cette partie, des photographies issues de la construction du parc éolien en forêt de Lacaune d'ENERTRAG seront utilisées pour illustrer chaque phase.

LES VOIRIES

Avant toute chose, la conception du projet doit intégrer les voiries existantes au sein de la forêt. Elles sont de deux types : les routes forestières, en granulaires et faites pour supporter des charges lourdes avec notamment le passage de grumiers ; et les dessertes forestières (ou limites de parcelles) qui sont des séparations existantes en terre entre les parcelles forestières et utilisées pour gérer la forêt mais qui ne sont pas dimensionnées pour supporter des gros engins et des charges trop lourdes.

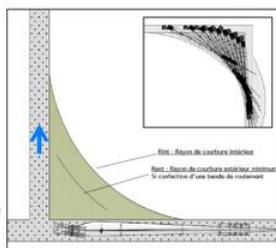
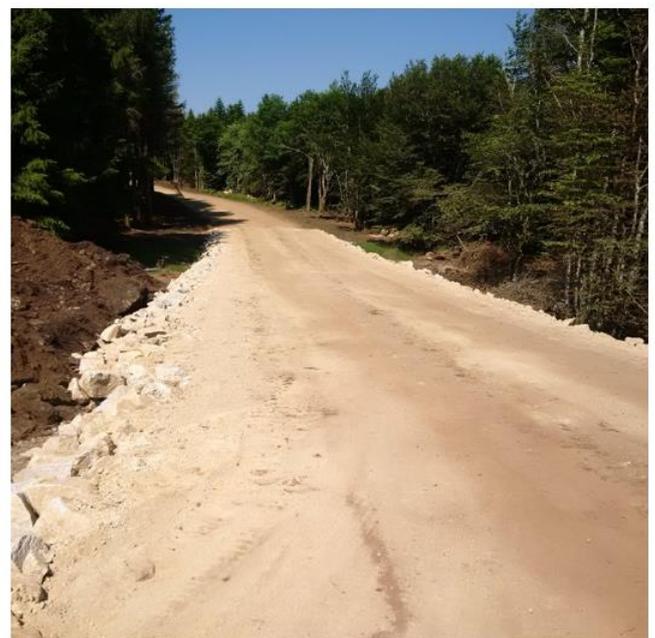
Une fois ces voiries identifiées, le porteur de projet devra soit renforcer ou élargir les routes forestières ou procéder à la création de voirie, notamment dans le cas des limites des dessertes forestières. Dans tous les cas, le projet étant en forêt, il sera obligatoire lors de la construction des chemins, plateformes d'avoir recours à des matériaux en granulaire pour garantir une perméabilité du sol.

LE CAS DU RENFORCEMENT ET DE L'ELARGISSEMENT DE LA VOIRIE EXISTANTE

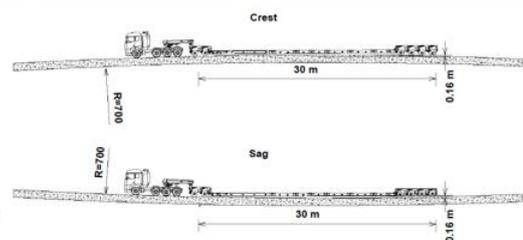
Pour assurer un acheminement des composants dans de bonnes conditions, il est parfois nécessaire de recourir à l'élargissement ou au renforcement des routes forestières existantes. Les voiries doivent être capables de supporter des pressions allant jusqu'à 80-100 mpa notamment

pour les convois des nacelles (plusieurs dizaines de tonnes), ce qui est souvent déjà le cas dans les routes forestières réalisées par l'ONF.

Dans le cadre du projet de La Romaine, la route forestière qui traverse le bois de Talmay correspond bien à nos besoins en termes de largeur et de charge supportable. Il y aura donc par endroit des renforcements à prévoir et des élargissements pour que des convois puissent tourner plus facilement (exemple de rayon de courbure ci-dessous) sur une couche de finition propre mais nous pourrions nous appuyer très largement sur la structure de la route existante. Dans tous les cas, nous avons besoin d'une piste d'une largeur de 4,5 m pour le passage des convois ce qui est cohérent avec la voirie existante au sein du Bois de Talmay. Ci-dessous est présenté un exemple d'aménagement réalisé en vue d'élargir une voirie existante.



WTGS	Rint (m)	Rext (m)
V150	64,00	72,00
V136	58,00	66,00
V126	54,00	62,00
V120	52,00	58,00
V117	48,00	54,00
V116	47,00	53,00
V112	43,00	49,00
V110	42,00	48,00
V105	41,00	47,00
V100	40,00	46,00
V90	34,00	40,00
V80	32,00	38,00



LE CAS D'UNE VOIRIE A CREER

Lorsqu'il n'est pas possible de s'appuyer sur une route gravillonnée existante, il est nécessaire de s'appuyer sur une desserte/limite de parcelle en terre existante et de créer une voirie à cet endroit. Cela permet notamment de limiter le défrichement car une ouverture est déjà existante et pourra être ensuite réutilisée par les forestiers pour travailler plus facilement au sein de la forêt.

Cette procédure se déroule en 4 étapes : décaissement de la desserte identifiée sur une *profondeur d'environ 80 - 100 cm* (également en fonction des études géotechniques), puis la création d'une couche de base en matériaux d'emprunt pour stabiliser la base de la voirie, l'empierrement de la structure puis une couche finition en gravillons. Toutes ces étapes sont discutées et dimensionnées en amont de la construction avec la commune et l'ONF pour que ces voiries soient également adaptées dans le cadre de l'exploitation forestière.

ENERTRAG met un point d'honneur à faire travailler au maximum des entreprises locales pour faire profiter l'économie du secteur, limiter les coûts de la construction mais aussi minimiser l'empreinte carbone du chantier. Exemple : Construction du parc éolien de Dyé (89) par ENERTRAG. L'ensemble des cailloux utilisés pour l'ensemble du parc éolien étaient issus du GAEC Petit, entreprise de Dyé ; l'entreprise de maçonnerie Marschal à Dyé avait réalisé le renforcement d'un pont en amont du site avec des IPE et l'ensemble de la construction des voiries et plateformes avait été réalisé par BBF, terrassier de la Nièvre présent également à Auxerre.



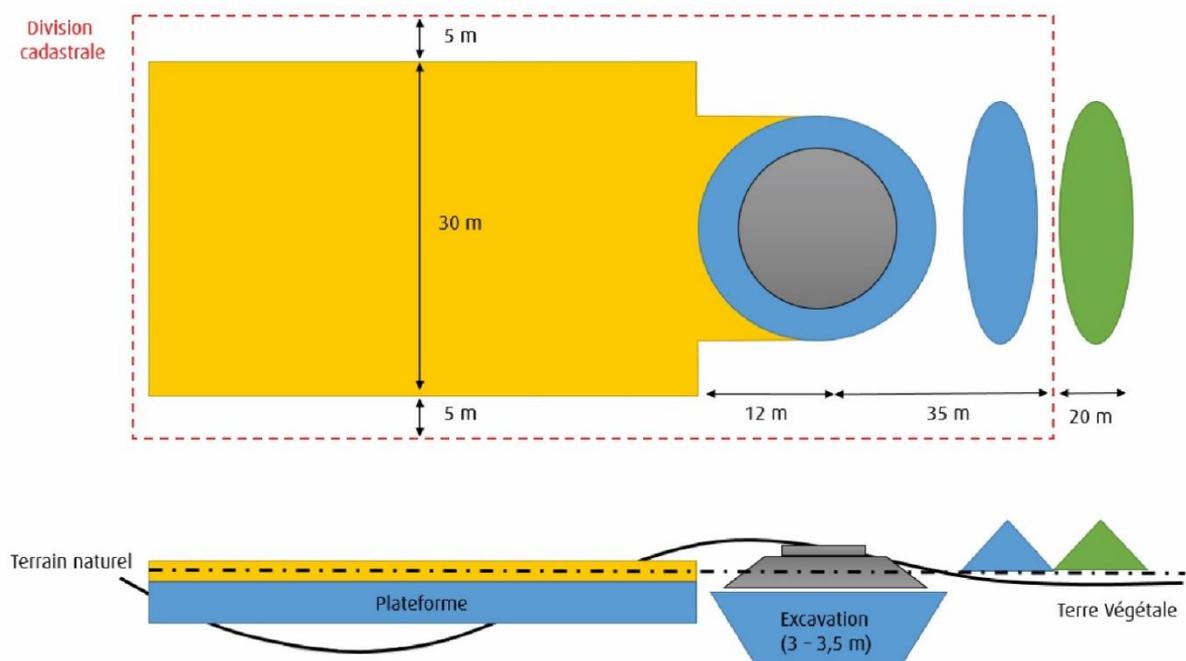
LES PLATEFORMES ET FONDATIONS

Une fois les accès réalisés, nous devons procéder à la création des plateformes, utilisées pour placer des composants de l'éolienne et des machines de la construction puis pour faciliter l'exploitation du parc éolien ; et la création des fondations des éoliennes, composées de béton et de ferrailage. Les plateformes, d'une superficie variant de 0,15 à 0,25 are en fonction de leur disposition, sont tout comme les voiries en pierre pour conserver une perméabilité du sol, et sont réalisées via les phases suivantes : décapage de la terre végétale, qui stockée temporairement sur

site puis étalée ou stockée à un emplacement convenu selon les besoins du propriétaire ; excavation de l'emprise de la plateforme et de la fondation et évacuation de la « mauvaise terre » en dehors du site ou stockage à un endroit identifié ; empierrement de la plateforme (profondeur en moyenne de 80 cm selon le type de sol) ; dépôt d'une couche de finition en gravillon et coulage de la fondation.



Le schéma ci-dessous présente le scénario type, en vue de côté et de dessus, d'une plateforme avec sa fondation et les terres (végétale et « mauvaise terre » en bleu) qui seront séparées et mises de côté au moment de la construction.



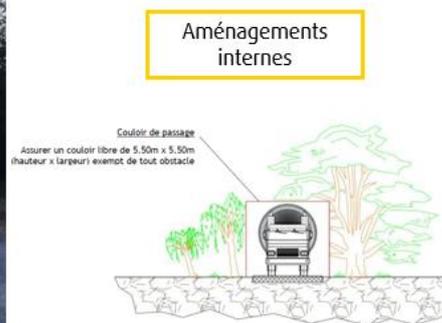
LA LIVRAISON DES COMPOSANTS

Au moment où la structure globale du projet a été créée la livraison des composants d'installation d'une éolienne peut être réalisée. Ce qui comprend :

- le mât (transporté en plusieurs parties)
- les pales de rotor

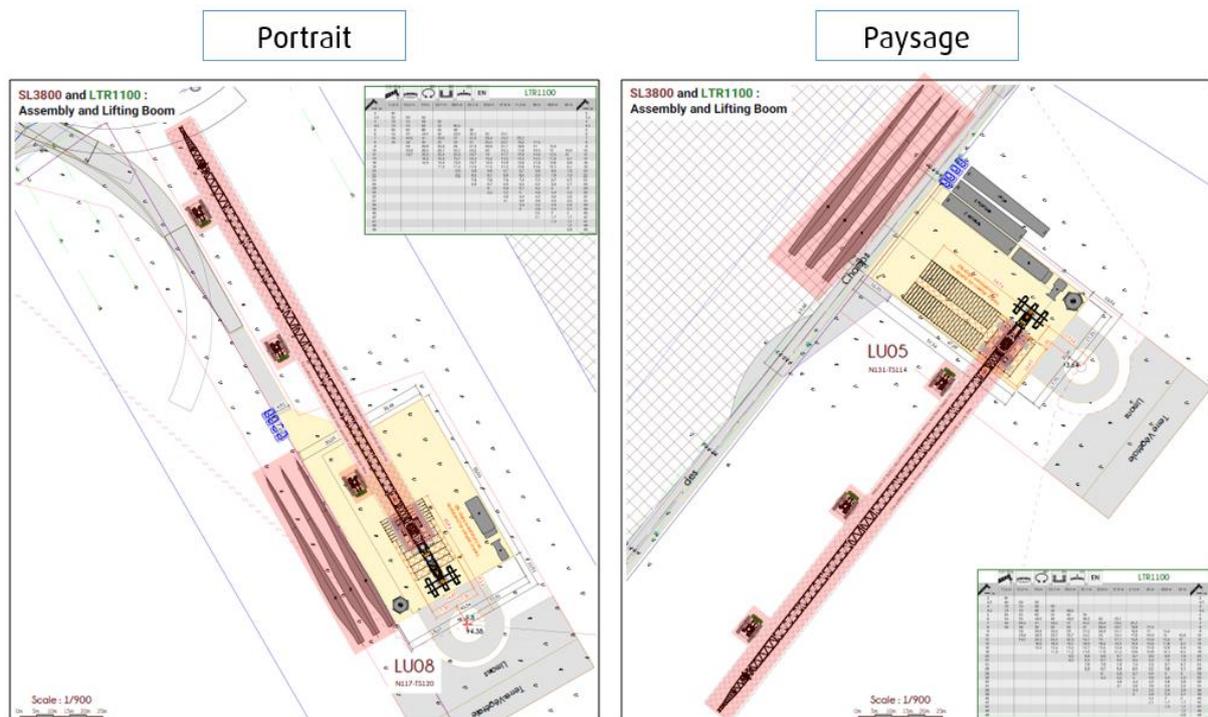
Cette phase nécessite la prise en compte en amont des rayons de courbures des convois afin de pouvoir acheminer les pales des éoliennes, d'où un défrichage ou élagage à prévoir parfois de part et d'autre dans certaines zones où les virages sont trop abrupts. En moyenne, les transporteurs de pales nous demandent un « couloir de passage » sans obstacle qui mesure environ 5,5 m x 5,5 m. Dans le cas de la route forestière du Bois de Talmay, l'ouverture existante de la voirie est quasiment tout le temps suffisante pour ce type de convoi sauf au niveau du croisement proche de la cabane du Marcel où il faudra prévoir des aménagements.

La page 5 du document « Un vent de transition », livré avec le compte rendu, détaille les différents composants d'une éolienne ainsi que son principe de fonctionnement.



L'INSTALLATION (FLECHE)

Pour monter les éléments d'une éolienne (mât, rotor et pales de rotor), nous devons prévoir la disposition du chemin et de la plateforme pour être en mesure d'accueillir une flèche de levage (mesurant la hauteur de la nacelle, ici 149 m) pour installer la nacelle et les pales et deux ou trois grues intermédiaires afin de lever progressivement les sections du mât jusqu'à la hauteur souhaitée. La flèche étant un élément long prenant une certaine emprise au sol, un positionnement le long du chemin d'accès à l'éolienne (en position portrait par rapport à la plateforme) permet de réduire la surface à défricher à l'inverse d'une position en paysage qui engendrera des surfaces à défricher (cf. zones rouges sur les schémas ci-dessous) supplémentaires ou dans des zones qui ne l'ont pas déjà été pour le reste de la construction.



L'INSTALLATION (MAT ET PALES)

Après avoir positionné les éléments de levage (flèche et grues idéalement en format portrait) de manière à limiter autant que possible le défrichement, le mode d'installation peut également faire économiser de la surface à défricher.

Les schémas ci-dessus représentent une situation classique en plaine agricole où les composants de l'éolienne sont stockés autour de la plateforme. Ceci n'est pas la manière la plus optimisée lorsque nous travaillons en forêt car cela impliquerait forcément des zones à défricher complémentaires et, qui plus est, qui ne seraient que temporaires pour le montage et n'auraient pas vocation à être utiles une fois le parc construit. Il vaut mieux ainsi opter pour l'installation en « juste à temps » dans laquelle chaque section de mât est acheminée l'une après l'autre sans

stockage autour de l'éolienne. Au fur et à mesure que les éléments vont arriver, ils vont être dressés par les grues et monter les uns sur les autres pour former le mât.

Levage du mât en « Juste à temps » pour ne pas avoir de stockage de mât ou de pale sur site



Une fois le mât monté. Les pales peuvent être installées et nous privilégierons là encore un montage en « Juste à temps » et « Pale par pale » grâce au choix du modèle de machine. Cette méthode consiste à lever chaque pale dès réception sur la plateforme et à l'installer au niveau de la nacelle jusqu'à obtenir un rotor complet. Là encore, cela permet de limiter la surface à défricher car à l'inverse, d'autres turbiniers imposent un montage de rotor au sol puis levage jusqu'à la nacelle, ce qui signifie une multiplication par 2 voire 3 de la surface à défricher (cf. schémas/photos ci-dessous).

Levage du rotor pale par pale

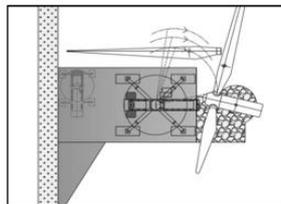
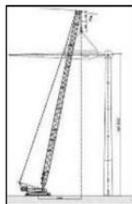


Levage du rotor en rotor complet

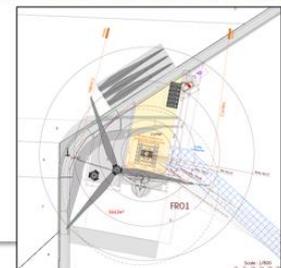


+++ : pas de stockage sur site

- - - : montage plus lent, électrification de la WTG, surcoût (environ 10k/éol.)



+++ : montage plus rapide
- - - : rayon de défrichage, droits fonciers



SYNTHESE D'UN DEFRIQUEMENT OPTIMISE

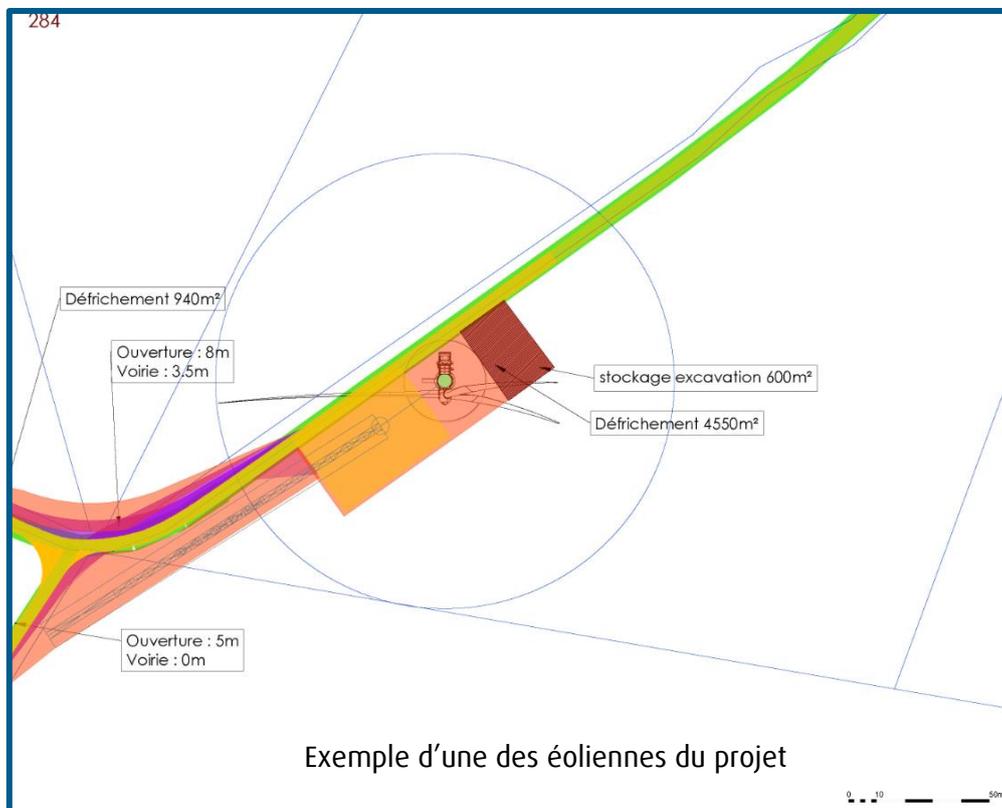
Cette partie de présentation sur la construction en forêt visait à expliquer quelle était la meilleure configuration idéale d'une éolienne et de ses éléments pour limiter le défrichage.

Scénario idéal :

- Implanter une éolienne proche d'une voirie existante (route ou desserte forestière)
- Plateforme en portrait
- Fléchage dans le sens de la plateforme
- Stockage des pales sur une plateforme tampon en dehors du site
- Montage du mât en « Juste à temps »
- Montage du rotor pale par pale et « Juste à temps »
- Base vie en dehors du site



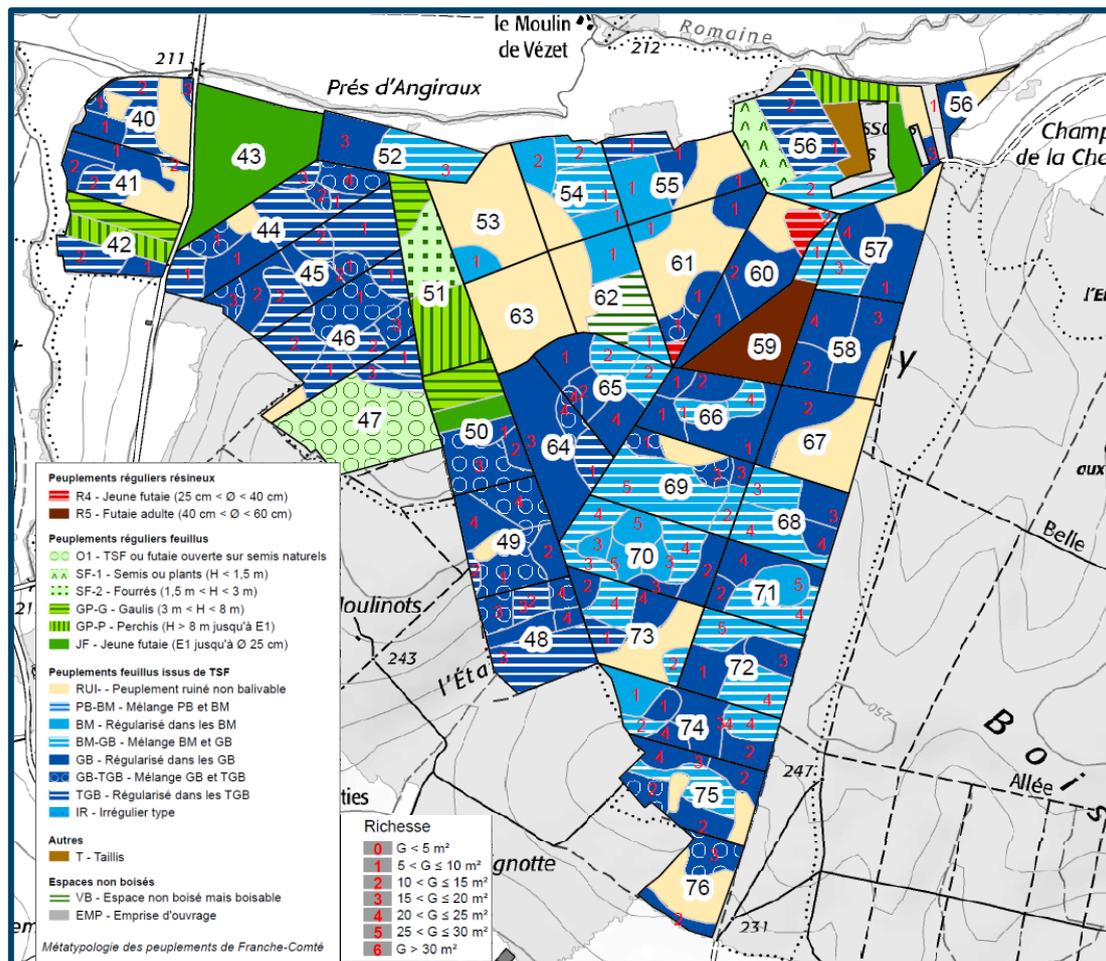
La partie représentée en rouge correspond à un défrichage type optimisé pour la phase de construction dans lequel nous avons limité le stockage sur site au strict minimum avec une flèche située dans l'axe de la plateforme et dans le prolongement du chemin. Cette configuration a été celle qu'ENERTRAG a privilégiée pour concevoir son implantation finale.



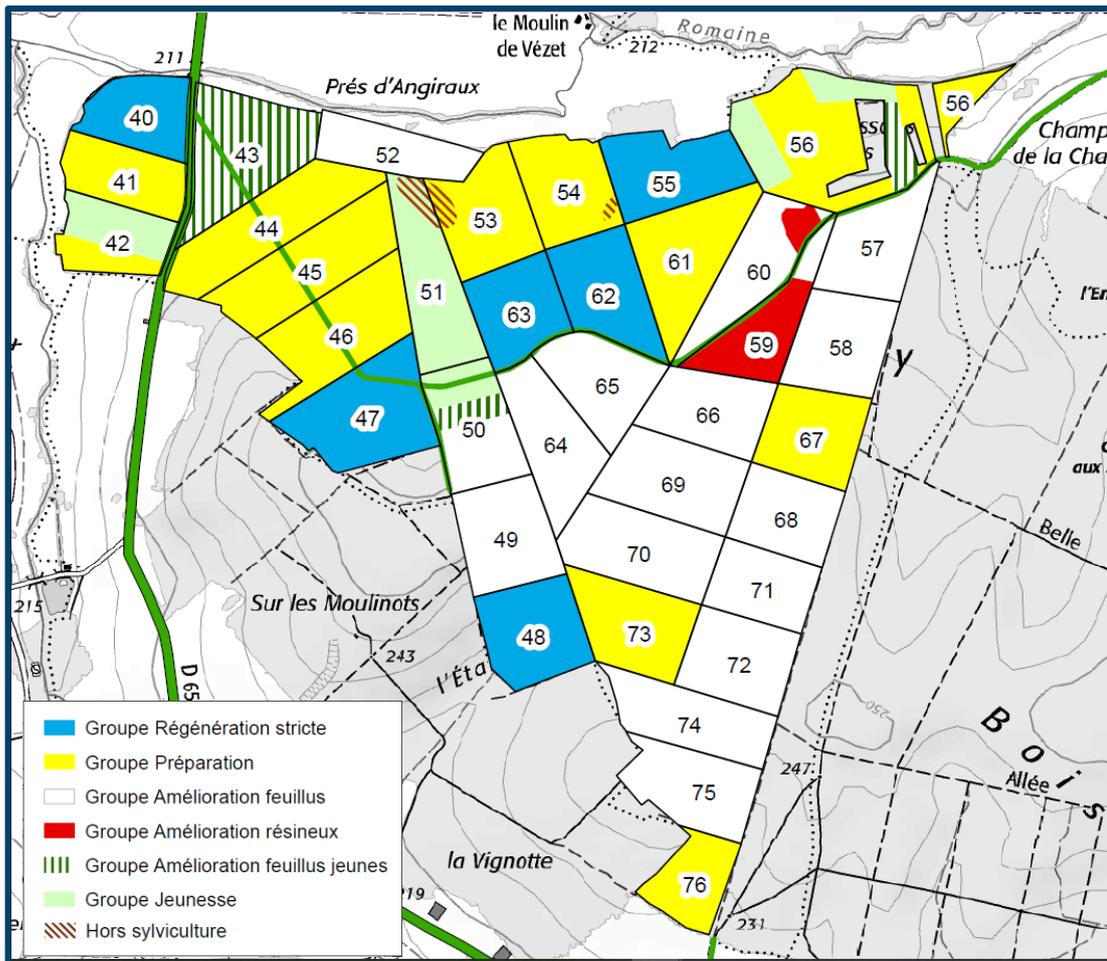
PLANS DE L'ONF (EN COURS DE VALIDATION)

Pour dimensionner au mieux l'implantation finale du projet éolien de La Romaine, ENERTRAG s'est rapprochée de l'ONF lors de plusieurs entrevues afin de faire coïncider au mieux le projet éolien avec les aménagements envisagés dans le Bois de Talmay.

Suite à la fusion des trois anciennes communes de Greucourt, Vezet et Pont-de-Planches, une mise à jour du plan d'aménagement a été engagée par l'ONF pour s'adapter aux besoins de la commune nouvelle de La Romaine et bénéficier d'un seul plan d'aménagement unique sur la commune. Ce nouveau plan d'aménagement a été validé dernièrement par la commune de La Romaine et vous trouverez ci-dessous la carte des peuplements et la carte des aménagements.



Sur cette carte, nous voyons les indices de richesse qui vont de 0 (représenté en beige « RUI – Peuplement ruiné ») jusqu'à 6 (étant la zone la plus riche en valeur économique) ainsi que la taille des bois qui ont été observés sur site. Les discussions avec l'ONF nous ont conduit à privilégier les zones ruinées jusqu'à un indice de richesse de 2, les secteurs de résineux et les secteurs en limite de parcelle.

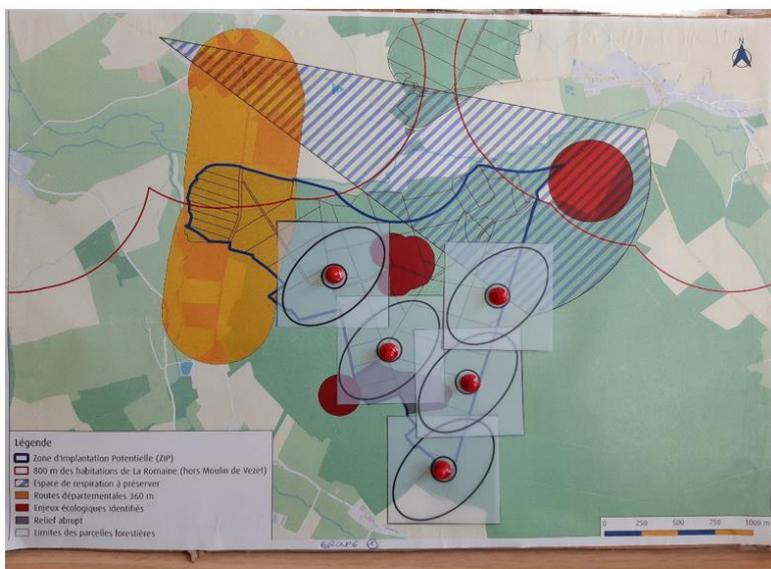


Cette carte représente les aménagements anticipés au sein du Bois de Talmay pour les 20 prochaines années. Les recommandations de l'ONF visent à éviter au maximum les secteurs en groupe Jeunesse ou d'amélioration jeunesse car étant des parcelles à forte valeur d'avenir et privilégier les secteurs de résineux, de régénération, les limites de parcelles.

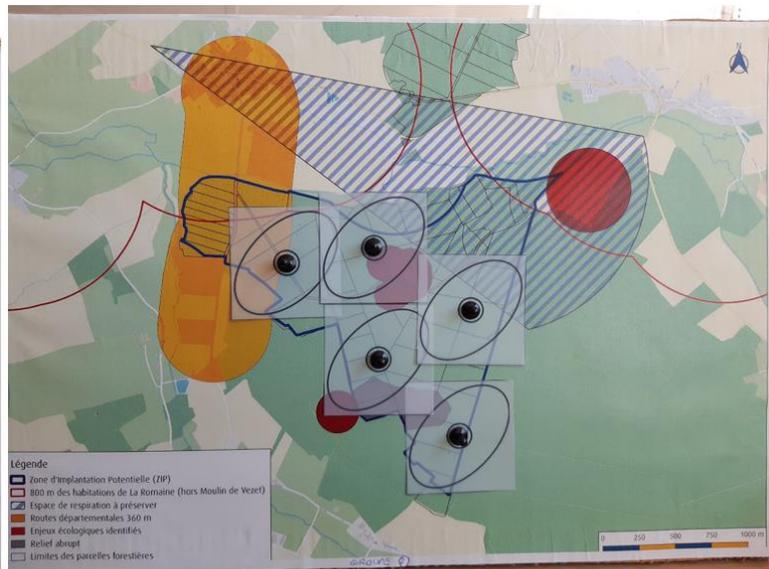
PRESENTATION DE L'IMPLANTATION RETENUE

L'implantation retenue par ENERTRAG a fait l'objet d'un travail de synthèse entre les différentes études réalisées, les discussions avec l'ONF et les propositions issues du COPIL. Dans un premier temps, le travail réalisé au cours du COPIL 3 est rappelé (cf. Compte-rendu COPIL 3). Les discussions avec l'ONF ont permis d'affiner notre implantation pour se placer dans les secteurs les plus propices et avoir un projet cohérent avec les évolutions envisagées pour le Bois de Talmay, en particulier pour les chemins d'accès.

RETOUR DU COPIL N°3 : ATELIER IMPLANTATION



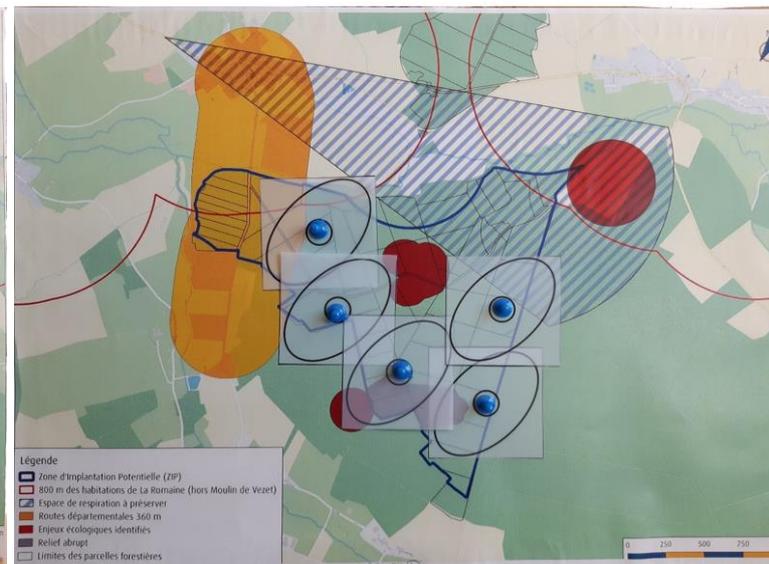
Implantation proposée par le Groupe 1



Implantation proposée par le Groupe 2



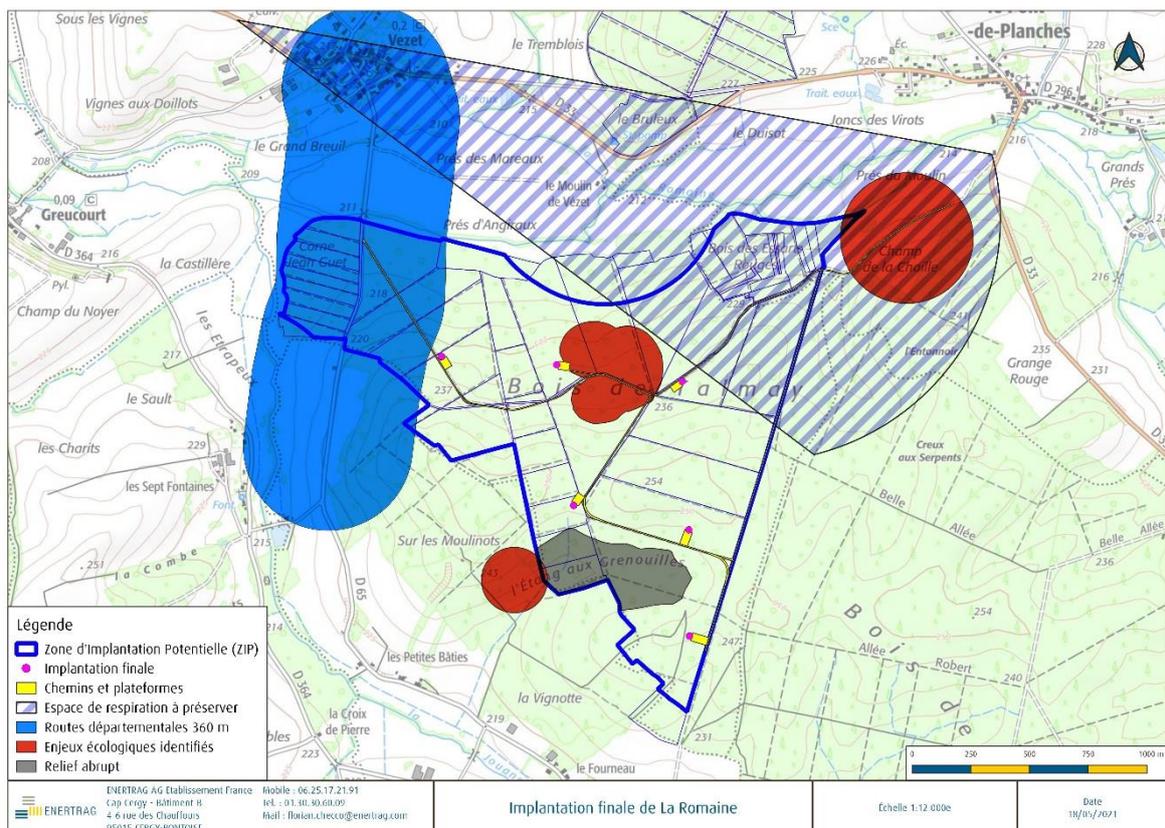
Implantation proposée par le Groupe 3

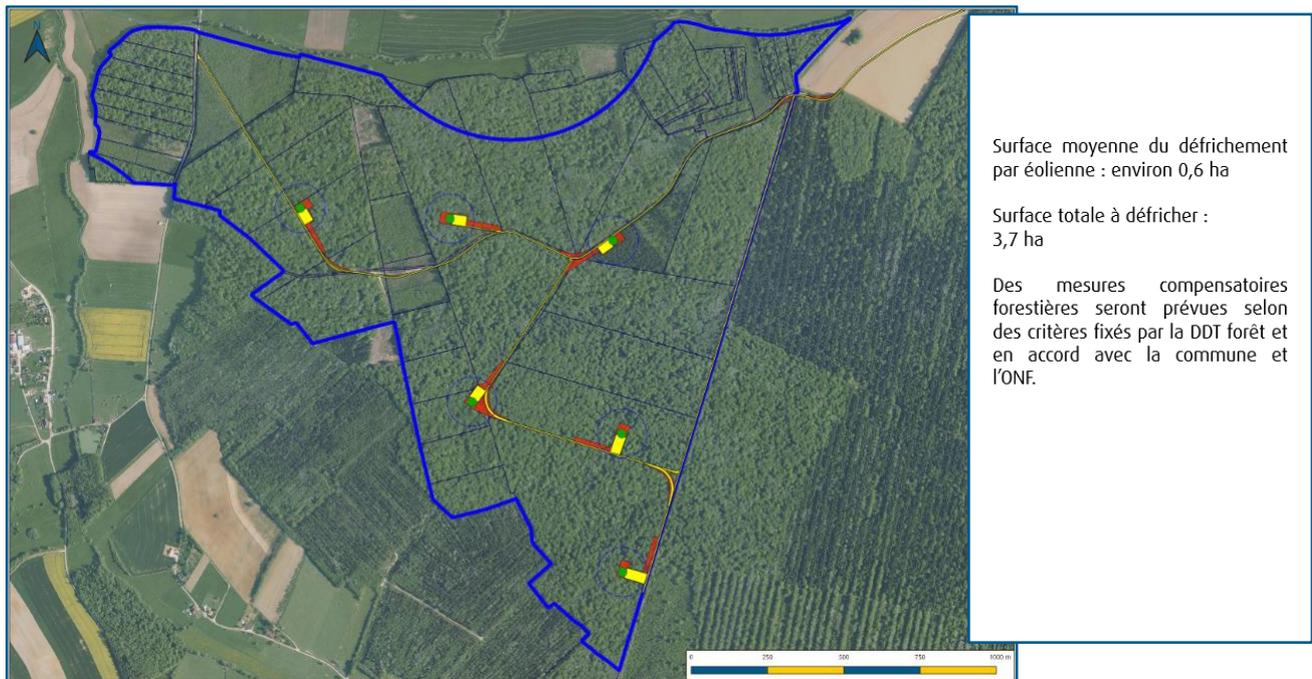


Implantation proposée par le Groupe 4

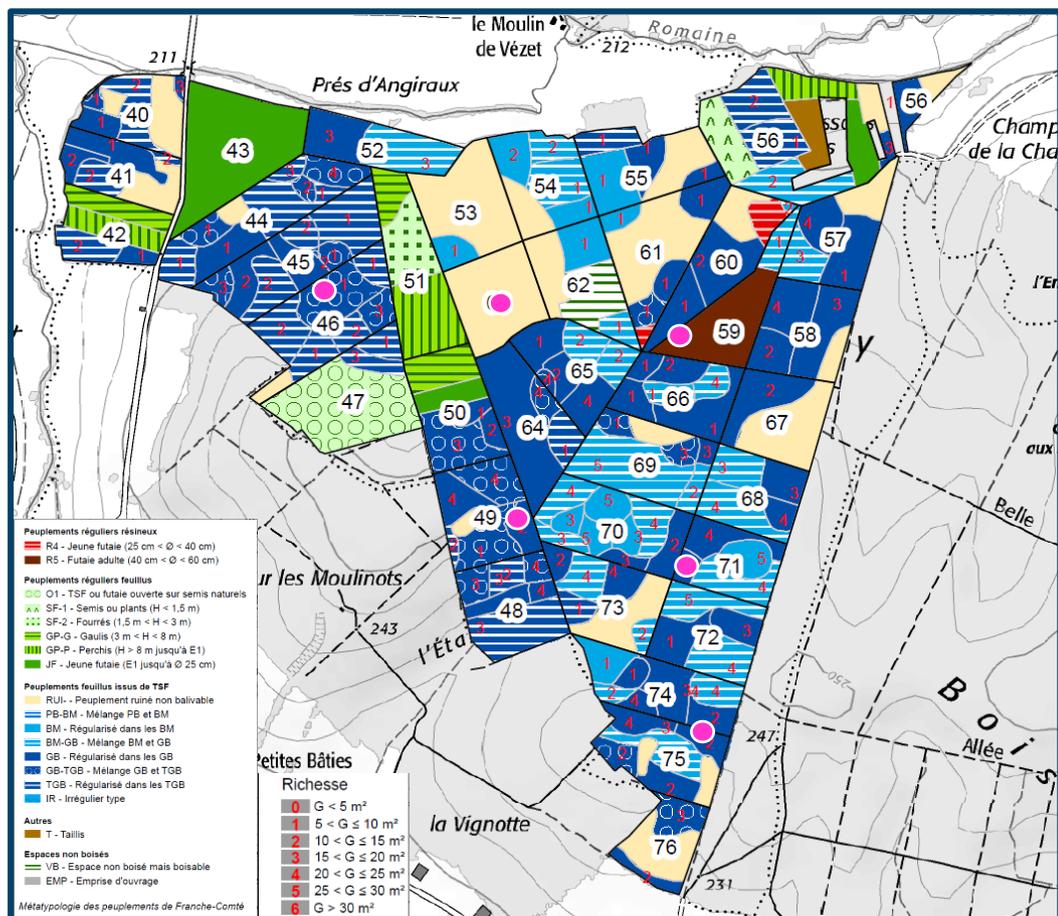
ENERTRAG a fait le choix de retenir une implantation de 6 éoliennes en respectant plusieurs recommandations majeures des bureaux d'études :

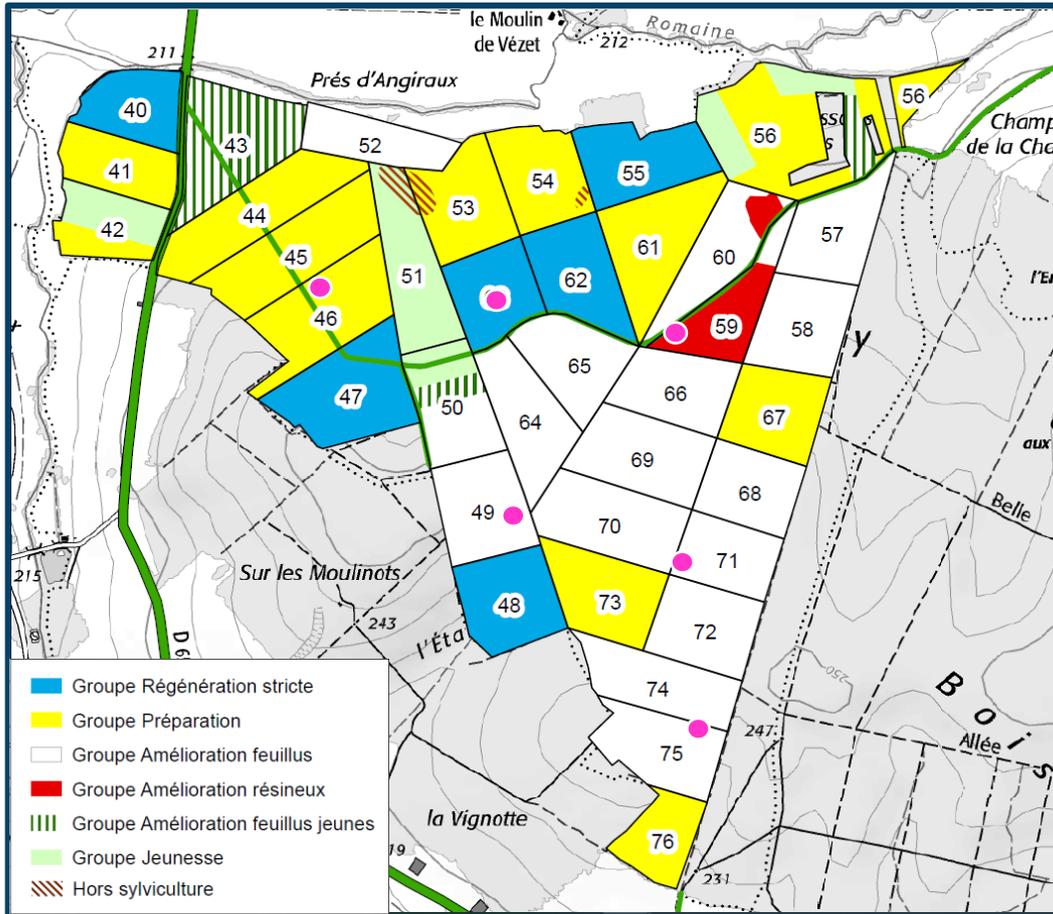
- Maintenir un cône de respiration dans l'axe de la route départementale D33 avec l'église de Vezet sans éoliennes.
- Assurer une régularité de l'implantation avec des espacements équivalents entre éoliennes.
- Réfléchir à une composition nord-ouest-sud-est des éoliennes pour être lisible depuis le château de Ray-sur-Saône et de l'église de Vezet.
- Avoir un recul de 200 m dans la ZIP vis-à-vis de la rivière La Romaine.





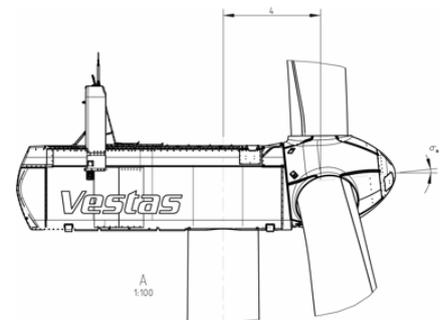
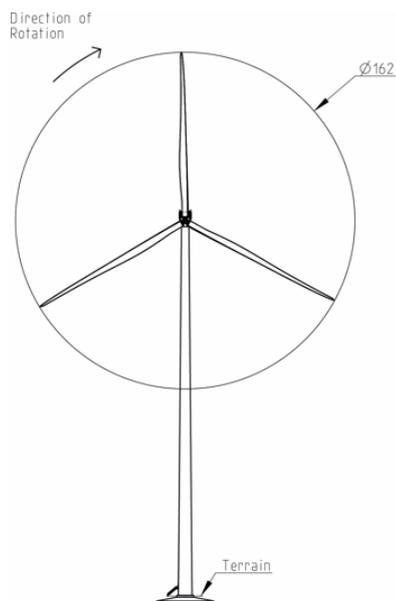
Les deux plans issus du Plan d'aménagement de l'ONF ci-dessous montre que nous nous sommes placés sur des secteurs aux indices de richesse allant de 0 « Ruiné » à 2 comme recommandé par l'ONF, en se plaçant dès que possible en limite de parcelle et proche d'une route/desserte forestière tout en évitant les parcelles « Jeunesse ».





Après les études menées en interne suite à la campagne de vent et au contexte du projet, ENERTRAG a choisi de retenir l'éolienne V162 – 5,6 MW, soit une puissance totale de 33,6 MW.

Vestas V162 – 5,6 MW



Caractéristiques de l'éolienne	Type
Hauteur du mât	149 m
Taille du rotor	162 m
Hauteur totale (en bout de pale)	230 m

LES PHOTOMONTAGES

ENERTRAG a ensuite présenté quelques photomontages préliminaires de l'implantation depuis des points de vue retenus dans l'étude d'impact paysagère en cours de rédaction. Un plus grand nombre de photomontages seront présentés dans l'étude d'impact finale depuis les bourgs autour du projet éolien et jusqu'à environ 20 km.

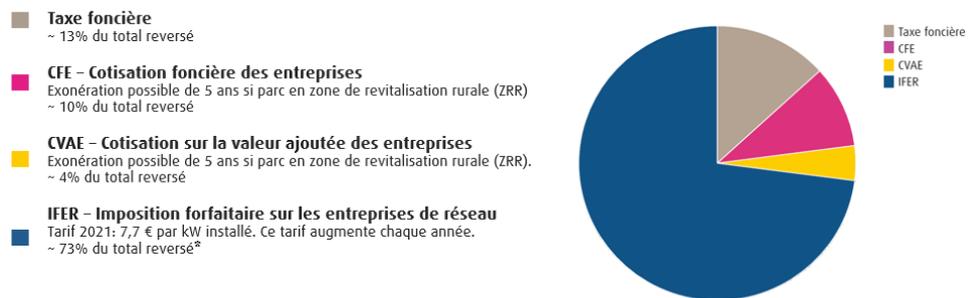


RETOMBÉES ÉCONOMIQUES

Dans le cadre du projet éolien de La Romaine, les retombées économiques sont de deux natures : les retombées fiscales et les retombées locatives des terrains auprès du propriétaire, c'est-à-dire la commune de La Romaine.

FISCALITE ET EOLIEN

Les taxes et impôts auxquels sont soumis les parc éoliens



UNE SOCIÉTÉ DE PROJET REVERSE EN MOYENNE

10 000 € / MW/ AN (CFE + CVAE + IFER)

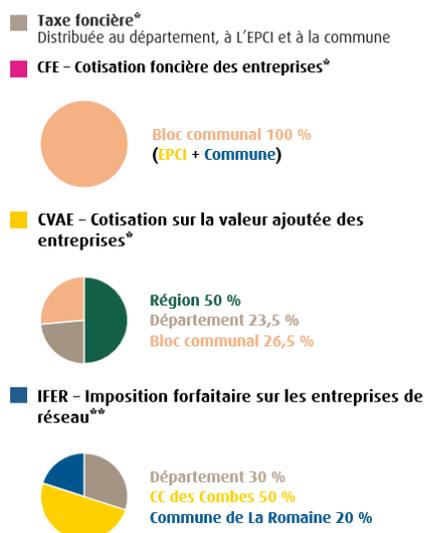
AU TRÉSOR PUBLIC, CHARGÉ ENSUITE DE LA REDISTRIBUTION

*Evolution IFER (€/kW)

2016 : 7,34	2019 : 7,5
2017 : 7,4	2020 : 7,67
2018 : 7,47	2021 : 7,7

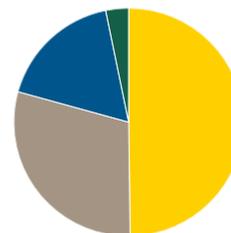
REPARTITION DE LA FISCALITE

La répartition des taxes et impôts aux collectivités (en 2019)



Répartition totale avec les taux en vigueur*

- > 17,5 % à la commune de La Romaine
- > 49,8 % à la CC des Combes
- > 29,5 % au département
- > 3,2 % à la région



Sources : * impots.gouv.fr et ** CC des Combes

SIMULATION DES RETOMBÉES FISCALES DU PROJET

Estimation des retombées fiscales du projet éolien : 6 éoliennes de 5,6 MW

Fiscalité unique CC des Combes	Commune	Communauté de communes	Département	Région
Retombées fiscales du projet				
<i>Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB) €/an (2019)</i>	3 452	2 084	11 016	-
<i>Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) €/an (2019)</i>	0	9 941	-	-
<i>Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) €/an (2019)</i>	0	15 651	4 738	10 800
<i>Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER) €/an (2021)</i>	51 744	129 360	77 616	-
Total €/an	55 196	157 035	93 370	10 800

RETOMBÉES ISSUES DE LA LOCATION DES PARCELLES

- Loyer : 4000 €/MW/an intégrant les frais de garderie de l'ONF → 3 520 €/MW/an pour la commune et 480 €/MW/an pour l'ONF
- Utilisation de chemins communaux : 500 €/an/éolienne

Revenus de la location perçus par la commune de La Romaine	
Puissance des éoliennes	5,6 MW
Nombre d'éoliennes	6

Loyer total	6 éol. x 5,6 MW x 4 000 €/an = 134 400 €/an
Loyer net pour La Romaine	88 % x 134 400 €/an = 118 272 €/an
Utilisation des chemins	500 € x 6 éol. = 3 000 €/an

Revenus totaux	134 400 €/an + 3 000 €/an = 137 400 €/an
Revenus nets pour La Romaine	121 272 €/an

Chacune de ces retombées sont calculées sur la puissance nominale des machines, c'est-à-dire sur les MW. Cela signifie que le calcul des retombées économiques est complètement indépendant de la production effective du parc que les éoliennes tournent ou pas et ce pendant toute la durée de vie du parc éolien.

MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT

Dans le cadre du projet éolien de La Romaine, ENERTRAG doit mener une séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) pour concevoir son projet.

- Les mesures d'évitement (préventives ou de suppression) : elles sont prises durant les phases préliminaires du projet et sont destinées à éviter une sensibilité forte voire modérée ou annuler en amont des impacts prévisibles. Les mesures de prévention des impacts représentent les choix du maître d'ouvrage dans la conception du projet en faveur du moindre impact. Exemple : Evitement des zones à enjeux écologiques fort identifiés par le bureau d'études écologique.
- Les mesures réductrices : elles ont pour but de supprimer ou tout au moins atténuer les impacts dommageables du projet sur le lieu et au moment où il se développe. Elles s'attachent donc à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.
- Les mesures compensatoires : elles visent à permettre de conserver globalement la valeur initiale de l'environnement. Une compensation doit correspondre exactement aux effets négatifs sur le thème environnemental en cause. Les mesures compensatoires sont des mesures qui viennent en plus du projet et seulement en dernier recours (il faut d'abord chercher à éviter ou réduire les impacts, notamment à travers l'étude de solutions alternatives) et ne sont pas forcément mises en œuvre sur le lieu même de l'impact généré. Elles n'interviennent que sur l'impact résiduel, c'est-à-dire celui qui reste quand tous les autres types de mesures ont été mis en œuvre.

Les mesures compensatoires sont ainsi des mesures qui sont demandées par les bureaux d'études suite à l'analyse des impacts du projet, qui peuvent porter sur l'ensemble des thématiques demandées par l'administration (écologique, paysagère etc.) et sont cadrées réglementairement. S'agissant d'un projet éolien en forêt, la DDT Forêt formulera également un montant de compensation forestière calculé sur la surface défrichée du projet, celle-ci pouvant prendre la forme d'une replantation d'arbres sur une surface donnée.

Les mesures d'accompagnement : elles ne sont pas définies par la réglementation mais ce sont, en général, les mesures qui visent à renforcer les effets bénéfiques du projet ou à en apporter d'autres, indirectement. Dans le cadre du projet éolien de La Romaine, ENERTRAG a estimé à environ 20 000 € par éolienne le montant des mesures d'accompagnement, soit 120 000 €, qui peut être attribué sur ce projet, idéalement sur des thématiques en lien avec le cadre de vie indépendamment des mesures compensatoires qui seront prévues dans ce dossier.

ENERTRAG a proposé aux membres du COPIL de La Romaine et du conseil municipal de réfléchir à des mesures d'accompagnement pour que nous puissions en sélectionner et les intégrer dans le dossier qui sera déposé en préfecture. En fonction de la disponibilité des bureaux d'études qui travaillent actuellement sur la rédaction de l'étude d'impact, ENERTRAG pourra éventuellement fournir de plus amples informations sur les mesures qui auront été proposées lors du prochain COPIL qui aura lieu en juillet à une date qui reste encore à définir.

Discussions avec les bureaux d'études et les communes de mesures qui pourraient être réalisées :

- Mesures d'ordre paysager
- Mesures en faveur de l'environnement naturel
- Mesures en faveur de l'environnement humain et du cadre de vie (accompagnement)

Les mesures compensatoires seront proposées par les bureaux d'études suite à l'analyse des impacts et certaines d'entre elles pourront être concertées avec la commune de La Romaine.

Concernant les mesures d'accompagnement, un budget de 20 000 € par éolienne a été retenu, ce qui correspond à 120 000 € affectables pour la réalisation de ces mesures.



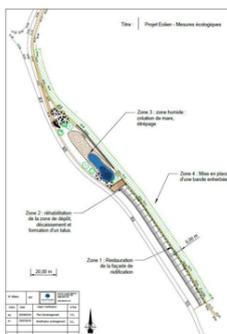
Pour aider les membres du COPIL à réfléchir à ces mesures, des exemples de mesures réalisées sur d'autres projets portés par ENERTRAG ont été présentées dans les pages suivantes en complément du livret « Paroles d'élus » envoyé en plusieurs exemplaires à la mairie de La Romaine et qui sera également envoyé au présent compte rendu en version numérique.

PRESERVATION DU GUEPIER D'EUROPE ET SON ENVIRONNEMENT

Lieu: Goudelancourt-lès-Pierrepont (02)

Objectifs: recréer un espace favorable à une population de guêpiers d'Europe et entretenir les lieux avec l'association la Roselière (association qui gère la Réserve Naturelle Nationale de Vesles-et-Caumont)

Coût: 50 000 € pour les travaux et 8000 €/an pour le partenariat (2020-2035)



Les travaux:

- Restauration de la façade de nidification
- Aménagement paysager de la zone de dépôt
- Création d'une mare et étrépage
- Mise en place d'une bande enherbée
- Sécurisation globale du site



PRESERVATION DU RALE DES GENETS ET SON ENVIRONNEMENT

Lieu: Anguilmcourt-le-Sart et la vallée de l'Oise (02)

Objectifs: remettre en prairie 5 hectares dans la vallée de l'Oise, études bioacoustiques, mesures d'urgence auprès des agriculteurs et financement barre d'effarouchement

Coût: 21 000 €/an pendant 5 ans puis 6000 €/an pendant toute l'exploitation du parc éolien



Les travaux:

- Broyage sur végétation herbacée
- Bucheronnage - abattage
- Traitement des souches puis broyage de restauration



ENFOUISSEMENT DE RESEAUX

Lieu: plusieurs communes en France

Objectifs: participer à l'enfouissement des réseaux dans les communes

Coût: prise en charge ENERTRAG variable en fonction des projets



AMENAGEMENT D'UN POINT DE VUE

Lieu: Pas de Calais (parc éolien de La Lys)

Objectifs: Mise en place d'une table d'orientation sur une commune avoisinante du site d'implantation du parc. Table à proximité d'un GR du Ternois. Objectif pédagogique. Vue sur une église inscrite et aperçu du parc éolien.

Coût: 6 000 € HT



SAUVETAGE DES NICHEES DE BUSARDS

Lieu: Pas de Calais (parc éolien de La Lys)

Objectifs: Budget annuel à une association naturaliste œuvrant pour la protection des nichées de Busards et participation à un centre de soins de la faune sauvage. Repérage de nids de Busards par le bureau d'étude chargé du suivi environnemental ou par une association locale, protection des nids et dédommagement aux agriculteurs pour les carrées non moissonnés.

Coût: 5 000 € HT annuel

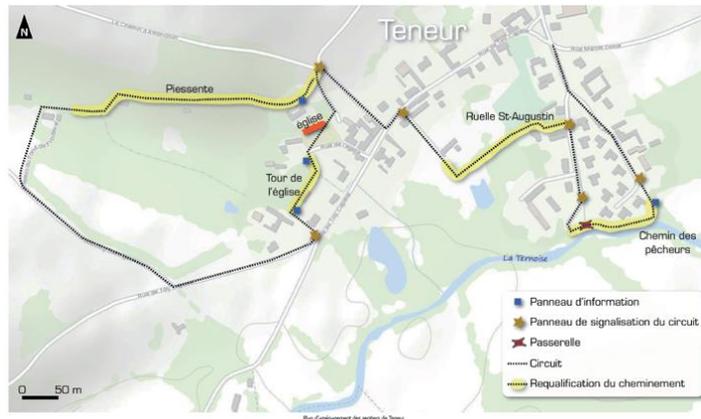


AMENAGEMENT DE SENTIERS PEDESTRES

Lieu: Pas de Calais (parc éolien de Teneur)

Objectifs: Plantation de haies bocagères, entretien des végétaux pendant 5 ans, pose d'une passerelle en bois, pose de 4 panneaux d'information, pose de 6 panneaux de signalisation, réfection de 750 m de sentiers.

Coût: 67 500 € HT



RESTAURATION ET AMENAGEMENT DE MARES

Lieu: Somme (parc éolien de Fricamps, parc éolien d'Oresmaux et Essertaux)

Objectifs: Restauration d'une mare en sortie du village de Fricamps (approfondissement, imperméabilisation, reprofilage des berges et végétalisation de celles-ci), création d'un panneau d'information au niveau d'un coin pique-nique, plantation d'un verger conservatoire et de différents massifs d'arbustes à fleurs et à fruits pour agrémenter la sortie de village, favoriser la biodiversité et gérer plus écologiquement les eaux de pluie.

Restauration et imperméabilisation d'une mare à Essertaux et végétalisation d'une seconde mare à Essertaux

Coût: 31 500 € HT (Fricamps)
26 000 € HT (Essertaux)



RESTAURATION D'UNE RIPISYLVE ET PLANTATION DE HAIES BOCAGERES

Lieu: Loire Atlantique (parc éolien de la Croix Guingal)

Objectifs: Restauration d'une ripisylve sur 582 ml identifiés afin de créer un avant-plan paysager entre le parc éolien et les premiers hameaux ayant une vue directe sur le parc éolien
→ avantages agricoles, écologiques, hydrologiques et culturels

Coût: 12 500 € HT (plantation) + accompagnement à prévoir avec DERVENN



Les haies projetées aux hameaux Enguerdel et la Philipperie ont multiples vocations : filtrer les vues sur le projet éolien, s'inscrire dans une logique de restauration de la ripisylve et participer à la reconquête de la qualité des eaux tout en bénéficiant à la biodiversité.



REHABILITATION D'UN SENTIER

Lieu: Aisne (parc éolien des Sétiers)

Objectifs: Amélioration d'une sente paysagère : plantation d'arbres d'ornement et création d'un ponton pour une barque
→ Culturel, paysager

Coût: 9 000 € HT



PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES SUR LE TOIT DE L'ÉGLISE

Lieu: Renneville (parc éolien de Renneville)

Objectif de la commune: Utilisation de la fiscalité liée au parc éolien de Renneville pour l'équipement de son église en panneaux photovoltaïques et participation d'ENERTRAG pour le financement d'une chaufferie bois et d'un bâtiment de stockage du bois qui alimente la mairie et la salle des fêtes de Renneville.

Coût : 30 000 € pour la chaufferie bois et le bâtiment de stockage



La réunion s'est clôturée en rappelant que :

- Cette 4^{ème} réunion du COPIL fera l'objet d'un compte-rendu qui sera transmis à tous les membres par voie électronique et par courrier.
- Les membres du COPIL seront informés de la tenue de la 5^{ème} et dernière réunion en COPIL que nous anticipons pour le mois de Juillet (date restant encore à définir). Il s'agira de présenter des éléments relatifs à l'étude d'impact et aux mesures compensatoires/d'accompagnement avant le dépôt que nous envisageons à ce stade pour le mois de Septembre.

COMPLEMENTS D'INFORMATION

Au cours de la présentation nous avons identifié quelques questions complémentaires de la part des participants auxquelles nous avons souhaité répondre.

LE CYCLE DE DE VIE D'UN PARC EOLIEN : « EXAMEN ET CONTROLE CONTINU »

Dans le livret « Un vent de transition », pages 12 et 13, est présenté le cycle de vie d'un parc éolien. Ce document met en avant les différentes phases d'un projet du développement à l'exploitation jusqu'à sa fin de vie. Ce document peut-être un élément de réponse à ceux qui se demandent pourquoi le développement met entre 5 à 10 ans en France (instruction etc.).

LE DEMANTELEMENT

En règle générale, la durée de vie prévue d'un parc éolien est comprise entre 20 à 30 ans, à compter de la date de mise en service

Après cessation de son activité, le parc doit être démantelé et le terrain restitué à son usage initial, comme le prévoit le décret n°2011-985 du 23 août 2011, pris pour l'application de l'article L 553-3 du Code de l'environnement **complété par l'arrêté du 22 juin 2020**¹ qui donne des nouvelles conditions de démantèlement plus importantes que dans le précédent arrêté.

- Avant la garantie financière pour le démantèlement était de **50 000 € par éolienne** avant la construction des éoliennes. **Depuis l'arrêté du 22 juin 2020, les garanties financières demandées sont de 50 000 € par éolienne plus 10 000 €/MW lorsque la puissance unitaire de l'éolienne dépasse 2 MW.**
- **Le démantèlement et la remise en état du site** sont assurés par l'exploitant du parc éolien.
- **L'excavation des fondations** (article 20) doit se faire désormais en **totalité** et non plus à 2 m en forêt comme il était prévu dans le précédent arrêté de 2011.

Dans le cas du projet éolien de La Romaine, le coût des garanties pour le démantèlement par éolienne serait de : **50 000 € + 3,6 MW x 10 000 € = 86 000 €.**

Aujourd'hui le recyclage est passé à 92% des matériaux constituant une éolienne (acier, fonte, cuivre, aluminium, plomb...) sont recyclables. Le rotor qui est la partie la plus difficile à recycler, est recyclable à 35% d'ici 2025 il sera recyclable à 55%. D'ici 2024, une éolienne sera recyclable au minimum à 95%.

¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042056014/>

LE RACCORDEMENT D'UN PARC EOLIEN

La production électrique d'un parc éolien est collectée et arrive à un poste de livraison qui marque l'interface entre le domaine privé, celui d'ENERTRAG et le réseau électrique public (RTE). Cette électricité collectée est ensuite acheminée par des câbles 20 000 V au poste source qui distribue ensuite l'électricité sur le réseau.

Le choix du tracé de raccordement et du poste source est fait par le gestionnaire de réseau, ici Enedis, qui a pour objectif de définir la meilleure solution technico-économique pour raccorder un parc éolien. Il est important de noter que cette solution n'est définie par le gestionnaire de réseau que lorsque le projet est autorisé. Réseau de Transport d'Electricité (RTE) a quant à lui la charge d'adapter le réseau et de le faire évoluer dans les prochaines années, en s'appuyant sur le Schéma Régional de Raccordement, suite aux nouvelles zones de production d'électricité qui ont été identifiées sur le territoire.

L'ensemble des coûts du raccordement (à l'intérieur et à l'extérieur du parc éolien) est pris intégralement en charge par ENERTRAG.

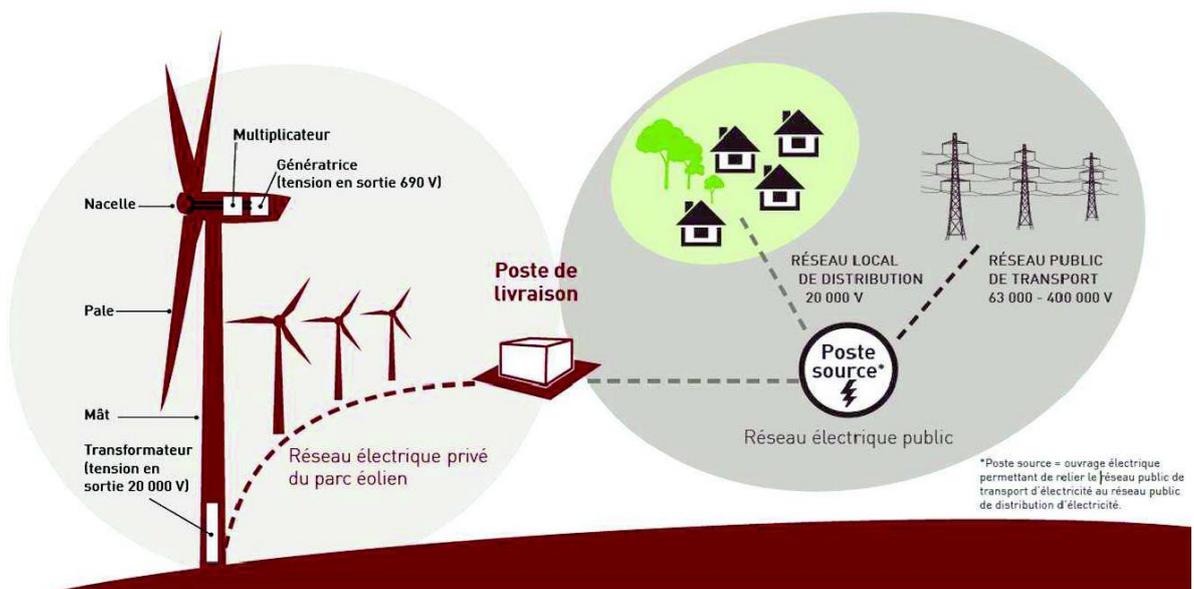


Illustration de la distribution de l'électricité

COMMENT EST RACHETEE L'ELECTRICITE ?

La société ENERTRAG en tant qu'exploitante de parcs éoliens vit de l'électricité qu'elle produit et vend sur le réseau. Comme toute entreprise, elle a besoin d'équilibrer ses comptes et notamment de rembourser l'emprunt qu'elle contracte pour financer la construction du parc.

Le prix de rachat du MWh électrique a une influence directe et extrêmement importante sur la viabilité financière du projet.

Jusqu'en 2016, la réglementation obligeait la société exploitante du parc à revendre l'électricité produite à un acheteur unique, **EDF**. Les conditions tarifaires de rachat courraient sur une période de 15 ans avec un tarif unique de rachat, le même pour tous les exploitants de parcs éoliens français, pendant 10 ans puis, un tarif ajusté selon le site sur une période complémentaire de 5 ans.

Afin d'aider le démarrage de l'énergie éolienne en France et soutenir le développement de la filière, l'état a fait le choix, à l'époque, d'imposer un tarif de rachat de l'électricité d'origine éolienne supérieur au prix de l'électricité qui était alors produite. Ce tarif de rachat était par exemple, de 82,00 € le MWh en 2016.

A partir de 2017, la filière gagnant en maturité, la réglementation a évolué. Elle propose deux modes de rachat de l'électricité produite aux porteurs de projet :

- **Le système dit de « guichet unique »**, Ce système ne concerne que les parcs de plus petite puissance : au maximum 6 machines de puissance nominale inférieure ou égale à 3 MW. Le tarif de rachat est réglementé et l'électricité produite est vendue à 72 € le MWh.
- **Un système d'appel d'offres/mise en concurrence** qui retient les offres les « mieux disantes ».

L'État lance un appel d'offre (deux par an). Les porteurs répondent et proposent notamment le tarif de vente auquel ils sont prêts à construire et exploiter ensuite le parc éolien. L'État retient alors les offres les « mieux disantes », c'est-à-dire celles qui répondent le mieux au cahier des charges et qui proposent le tarif de rachat le plus compétitif. Ce système a été testé pour la première fois en France en fin d'année 2017 et a donné des résultats encourageants : le prix de rachat moyen² pour les lauréats s'élève à 65,40 € le MWh. Au dernier appel d'offre (octobre 2020), le tarif moyen obtenu a été de 59,7 €/MWh.

Ce prix de rachat moyen est à rapprocher des prix actuels de l'électricité produite par d'autres sources de production :

- 61,6 € le MWh³ environ pour l'électricité d'origine nucléaire,

² Source : <https://www.actu-environnement.com/ae/news/appel-offres-eolien-30748.php4>.

³ Source : rapport de la Cours des Comptes : *Le coût de production de l'électricité nucléaire*, actualisation 2014.

- Ce prix inclut le coût du grand carénage mais pas celui du démantèlement des centrales.
- 75 € le MWh⁴ environ, en moyenne, pour l'électricité d'origine solaire - photovoltaïque,
- 110 € le MWh environ pour l'électricité produite par les centrales nucléaires de dernière génération.

L'Allemagne et l'Espagne utilisent le système par appel d'offres depuis plusieurs années et le prix de rachat de l'électricité d'origine éolienne est nettement inférieur à 60 € le MWh. Il est donc raisonnable de penser que le tarif de rachat devrait encore baisser en France pour l'énergie d'origine éolienne.

QUELLE EST LA PART DE LA CSPE LIEE A L'EOLIEN ?

Depuis le 1^{er} janvier 2004, chaque foyer paye sur sa facture d'électricité une taxe nommée **Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE)**. Cette taxe compense les surcoûts liés aux charges de service public de l'électricité supportées par les concessionnaires de réseaux publics d'électricité. Concrètement, cette taxe est utilisée pour :

- ① Assurer le même prix d'achat de l'électricité à tous les foyers français,

EDF fait par exemple face à des surcoûts de production et d'achat d'électricité dans DOM et les TOM.

- ② Aider les ménages en situation de précarité,
- ③ Soutenir les énergies renouvelables,

EDF a l'obligation de racheter l'électricité d'origine solaire, éolienne, cogénération, hydraulique...

Il est à noter que la filière éolienne a gagné en maturité et que cette quote-part de la CSPE est essentiellement destinée à soutenir la filière solaire.

- ④ Absorber des surcoûts liés au soutien à l'effacement

Il s'agit de l'effacement de l'alimentation en électricité de certains consommateurs avec lesquels **EDF** a passé un accord contractuel préalable, pour limiter l'ampleur des pics de consommation, et ainsi économiser l'appel à des moyens de productions complémentaires.

- ⑤ Financer des frais de gestion de la Caisse des Dépôts et Consignation.

⁴ Source : Panorama des EnR 2017, RTE. Le prix de rachat est de 93,40 € le MWh pour l'énergie solaire - photovoltaïque - en toiture et de 63,90 € le MWh, au sol.

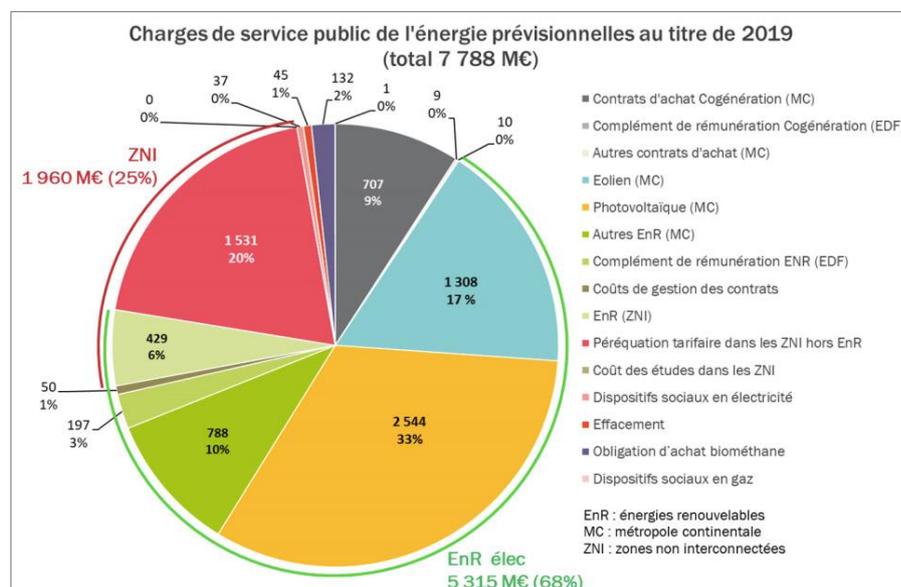
La CSPE contribue aux charges de service public comme suit⁵ :

- ① 10% pour les surcoûts de production de l'électricité,
- ② 2% pour les dispositions sociales, et
- ③ 88% pour l'obligation de rachat.

Ce poste qui représente la part la plus importante de la CSPE, se ventile en :

- 19 % pour les surcoûts liés à l'obligation d'achat hors Energies Nouvelles Renouvelables (ENR), et
- **68 %** pour les surcoûts liés aux ENR.

L'éolien intervient à hauteur de **17 %** dans ce dernier montant.



Répartition de la CSPE (source : CRE, 16 juillet 2020)

En 2017, en moyenne, un foyer français⁶ aura participé à hauteur de 18,00 € environ à soutenir l'énergie éolienne sur l'année, ou à hauteur de 1,50 € par mois.

Ces chiffres se basent sur les éléments suivants :

- Un montant de la CSPE fixée à 22,50 € le MWh,

⁵ Source : <https://www.edf.fr/entreprises/le-mag/actualites-du-marche-de-l-energie/evolution-de-la-contribution-au-service-public-de-l-electricite-cspe-au-1er-janvier-2018>.

⁶ Source : <http://www.economiamatin.fr/news-demographie-la-taille-moyenne-d-un-foyer-francais-est-de-2-2-personnes-seulement. Un-foyer-comprend-en-moyenne-2-personnes>.

- Une consommation moyenne de 4.732 kWh⁷ par foyer français, arrondie à 4,7 MWh dans le calcul qui suit.

Ainsi :

- Le montant de la CSPE pour ce foyer s'élève, pour l'année entière, à 105,75 €
→ 105,75 € / an = 4,7 MWh /an x **22,50 € / MWh**.
- La part qui revient à l'éolien est de 17,98 €,
→ 17,98 € / an correspondant à 105,75 € / an x **17 %** ou encore 1,50 € / mois (17,98 € / 12 mois).

⁷ Source : Commission de Régulation de l'Énergie – CRE –, Les marchés de détail de l'électricité et du gaz naturel T4 2017. Dans son bilan annuel, la CRE établit que les 32,4 millions de foyers français – sites résidentiels – ont consommé 153,3 TWh en 2017.