



Projet Eolien de Riols 2

Réponses aux observations de l'Autorité
Environnementale

Avis du 13 janvier 2017

février 2017

Commune de Riols (34 220)

Dossier présenté par
EDF EN France



Adresse de Correspondance
EDF EN France
Centre d'affaire Wilson-Quai Ouest
35 Boulevard de Verdun

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
Préambule	5
Qualité de l'étude d'impact.....	5
1. L'avifaune	5
1.2. La durée des points d'écoute des passereaux chanteurs limitée à 5-10 min peut induire une sous-détection de certaines espèces rares et discrètes et apparaît moins adaptée pour quantifier l'abondance des espèces échantillonnées localement et le suivi des évolutions de populations dans le temps. 6	
1.3. La localisation précise des aires des couples de Circaètes Jean-le-blanc repérés (2 ou 3) aurait permis une meilleure analyse des impacts potentiels du projet sur ces sites de reproduction.....	7
2. Les reptiles, amphibiens, insectes	8
2.1. Des inventaires ont été réalisés sur les reptiles, amphibiens et insectes (pas sur les mammifères autres que les chauves-souris). Même si globalement les enjeux peuvent être qualifiés de faibles, l'étude naturaliste identifie certains points d'attention. Pour autant, ceux-ci ne sont pas spécifiquement repris dans l'analyse des incidences du projet sur le milieu naturel. C'est une lacune de cette étude qui devrait analyser jusqu'au bout (impacts-mesures) les effets sur ces groupes faunistiques, dont les habitats ou/et les individus peuvent être impactés lors des travaux.	8
3. Les chauves souris	9
3.2. Des suivis d'activité ont été réalisés sur le parc existant Riols 1. Ils sont présentés en annexe de l'étude d'impact. Ils portent sur trois années de 2004 à 2006. Pour le suivi de mortalité (oiseaux-chauves-souris), une seule année est présentée, 2013, sur 7 mois d'avril à octobre. Les données plus récentes ne sont pas évoquées. L'intégration de ces résultats dans l'analyse de l'état initial, du choix de positionnement des éoliennes, des effets attendus du nouveau projet n'apparaît pas dans l'étude d'impact. L'Ae estime qu'il aurait été utile de présenter aussi les données de suivis plus récentes et que l'étude exploite davantage l'ensemble des informations à sa disposition. L'Ae recommande de fournir l'ensemble des données de suivi disponibles sur Riols 1.	9
4. Compatibilité avec la charte du PNR du Haut Languedoc.....	10
4.1. Le projet se trouve dans le Parc Naturel Régional du Haut Languedoc. L'étude évalue sommairement la compatibilité du projet avec la charte du parc régional du Haut-Languedoc (PNR HL). Elle aurait dû préciser en quoi le projet répond aux recommandations qui sont faites dans le document de référence territorial du PNR pour l'énergie éolienne.....	10
4.2. Par ailleurs, le PNR HL s'est exprimé sur le projet de parc et, dans son avis du 15 avril 2016, préconise deux dispositions concernant le volet environnemental : la garantie d'un bridage efficace des éoliennes par le biais d'une demande de dérogation à la stricte protection des espèces de chauve-souris et une étude plus précise des impacts potentiels des travaux sur les sources captées. L'Ae n'a pas eu connaissance de compléments sur les effets du projet sur les sources captées et par ailleurs, le maître d'ouvrage confirme qu'il ne dépose pas de demande de dérogation à la stricte protection des espèces (courrier d'EDF EN du 17 octobre 2016).....	21
5. Le démantèlement	22

6. Raccordement électrique	23
Prise en compte de l'environnement	23
7. Paysage	23
7.1 Les éoliennes sont visibles dans leur totalité et malgré la distance depuis le Caroux (site classé) en surplomb, offrant de larges panoramas et des vues lointaines (table d'orientation et Chemin de Grande Randonnée très fréquenté) ; également depuis le Saut de Vézoles (site inscrit) bevédère au-dessus de la vallée du Jaur. Depuis la Chapelle Notre-dame-de-Tredos (site classé) distant de 2 km, haut lieu culturel, les éoliennes « se détachent en pleine hauteur », ce qui peut provoquer un effet d'écrasement portant notamment atteinte au pittoresque des lieux. Des co-visibilités sont possibles avec le site classé des Abords des grottes du Lauzinas, « pour au moins 8 machines » en séquences fractionnées depuis la RD612, après le village de Courniou.....	23
7.2 L'analyse paysagère montre que les machines sont visibles depuis des secteurs habités à proximité. Plusieurs hameaux peuvent voir leur cadre de vie profondément modifié, notamment ceux au sein du massif au Nord du site qui offre des vues impactants depuis les façades Sud. On peut citer Euzèdes et des Hauts de Riols, Cassillac, Bussièrès, Marso (ces deux derniers hameaux étant aussi susceptibles d'être impactés par les ombres portées des éoliennes), mais aussi, au Sud du site, Cathalo, Roulio... Le parc est visible depuis certains points de vue de St Pons de Thomières (impact jugé fort), ou d'autres hameaux et villages implantés sur les premiers contreforts du Somail.....	27
7.3 EDF EN développe un autre projet de parc éolien, dans la même unité paysagère, sur Ferrières Poussarou (les Avants-Monts). L'étude montre que le projet de Riols a été composé en continuité du projet des Avants- Monts. Les photomontages permettent de visualiser l'alignement des deux parcs (20 machines) et leur présence forte dans le grand paysage depuis les positions en belvédères, Caroux et Somail (routes, sites patrimoniaux). Et	27
7.4 Le projet introduit de nouveaux rapports d'échelle et de perception dans le territoire par ses éoliennes de plus grandes tailles (rehausse de 45 mètres par rapport à l'existant) et par leur nombre (10 au lieu de 4). L'effet cumulé avec le parc des Avants Monts marque le grand paysage.....	27
8. Habitats naturels	33
9. Avifaune.....	36
10. Chauve-souris	38
11. Autre faune.....	40

Préambule

Le document ci-dessous est composé de plusieurs parties reprenant les observations de l'avis de l'autorité environnementale du 13 janvier 2017.

Les observations de l'Administration sont numérotées.

Certains points sont traités directement dans le texte d'autres renvoient à des compléments situés en annexe du document.

Qualité de l'étude d'impact

1. L'avifaune

1.1. L'AE émet quelques réserves quant à la qualification des enjeux sur les oiseaux. L'analyse sur l'Aigle Royal reste partielle en n'apportant des informations que sur un couple d'Aigle Royal, sans permettre de définir les risques possibles concernant un ou deux autres couples potentiels, autres que celui étudié.

L'analyse sur l'Aigle royal reste partielle

Cette crête a été étudiée pendant plus de 10 années.

En plus des suivis avifaune réalisés pour l'élaboration de l'étude d'impact, un protocole spécifique Aigle royal a été mis en place avec des observations simultanées de plusieurs experts ornithologues sur le site. Pour les seules années 2013/2014, il a été comptabilisé 316.5h de suivi pour l'ensemble de l'avifaune dont 139h pour des sorties dédiées uniquement à l'Aigle royal. Le retour d'expérience du parc de Riols¹ en activité, tant grâce au suivi des espèces après la mise en place des éoliennes sur 3 années (voir étude du cabinet Barbanson) et le suivi de mortalité réalisé en 2013 dans le cadre de l'ICPE, ont permis de qualifier les enjeux sur les espèces et les impacts attendus.

Enfin, un suivi spécifique, biodiv wind, a été mis en place l'été dernier et est toujours en cours. Ce suivi permet, de visionner, grâce aux enregistrements des caméras installées sur le site, l'ensemble des oiseaux qui survolent la crête. Les résultats sur 6 mois dont la période de forte activité des aigles (parades nuptiales), confortent notre analyse et seront présentés à la DREAL fin mars.

Grâce à l'ensemble des méthodologies mises en place et la durée des études, l'analyse des experts permet d'avoir une très bonne appréhension des enjeux et des impacts sur cette espèce. Une étude d'impact n'a pas pour but de déterminer les domaines vitaux des espèces en présence mais de qualifier la fonctionnalité de la zone d'étude.

Plusieurs couples d'Aigles royal

Les ornithologues ont observé 21 contacts d'aigles royaux dans la zone d'étude. Il s'agit du couple établi de Vioussan (dont les individus ont été individualisés), d'un individu erratique (vu deux fois) et d'un juvénile (vu 1 fois). Ces deux derniers individus étaient non territorialisés. Aucun individu observé n'a réalisé d'action de chasse.

Conformément aux observations l'étude d'impact a pris en compte les individus réellement présents soit 1 seul couple établi.

Les risques potentiels

Edf En a de nombreux retours d'expériences concernant le suivi de ses parcs éoliens en activité partout en France dont certains sont implantés dans des domaines vitaux d'Aigle Royal. De plus, aucun cas de mortalité dû à l'éolien n'a été recensé en France sur cette espèce. Le risque de collision est nul à faible.

Concernant le risque de perte de territoire : les Aigles royaux sont capables de venir au plus près des éoliennes pour chasser, malgré ce, la SAS parc éolien de Riols2 a pris en compte la perte potentielle de territoire de chasse même si, rappelons le, aucun individu n'a été vu en action de chasse sur la zone d'étude. Une mesure d'accompagnement d'ouverture de milieu va être mise en place afin de pallier à cette perte potentielle.

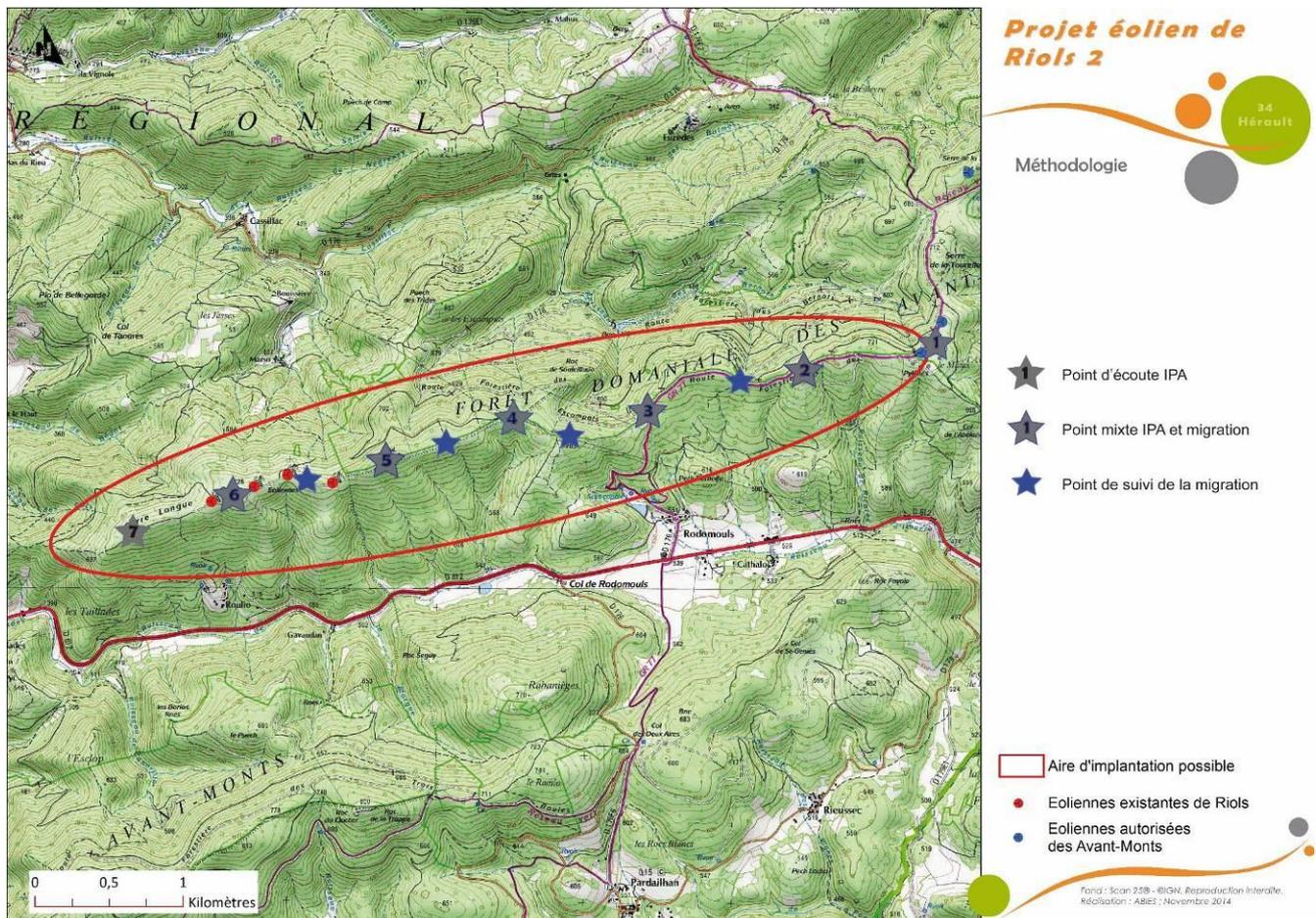
1.2. La durée des points d'écoute des passereaux chanteurs limitée à 5-10 min peut induire une sous-détection de certaines espèces rares et discrètes et apparaît moins adaptée pour quantifier l'abondance des espèces échantillonnées localement et le suivi des évolutions de populations dans le temps.

Cette affirmation est erronée. Les détails de la méthodologie sont présentés dans le chapitre Méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé p519 et suivantes et notamment p535 et suivantes pour les oiseaux.

La petite avifaune nicheuse a été inventoriée par la méthode standardisée des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance ou points d'écoutes) de 10 minutes (ou des IKA en fonction de la configuration des habitats). Le nombre de points d'écoute peut varier, et l'inventaire du présent site a nécessité la mise en place de 7 points d'écoute de type IPA. Deux passages minimum par IPA sont nécessaires, répartis de part et d'autre du 8 mai, pour couvrir l'ensemble des nicheurs (précoces et tardifs). Ces passages ont eu lieu le 24/04/2014 par vent d'Ouest modéré, puis nul à 8h pour le premier passage et le 03/06/2014, par temps dégagé et frais avec vent d'Ouest léger pour le second passage.

Contrairement à ce qu'indique l'Autorité Environnementale : il a bien été effectué des IPA de 10mn.

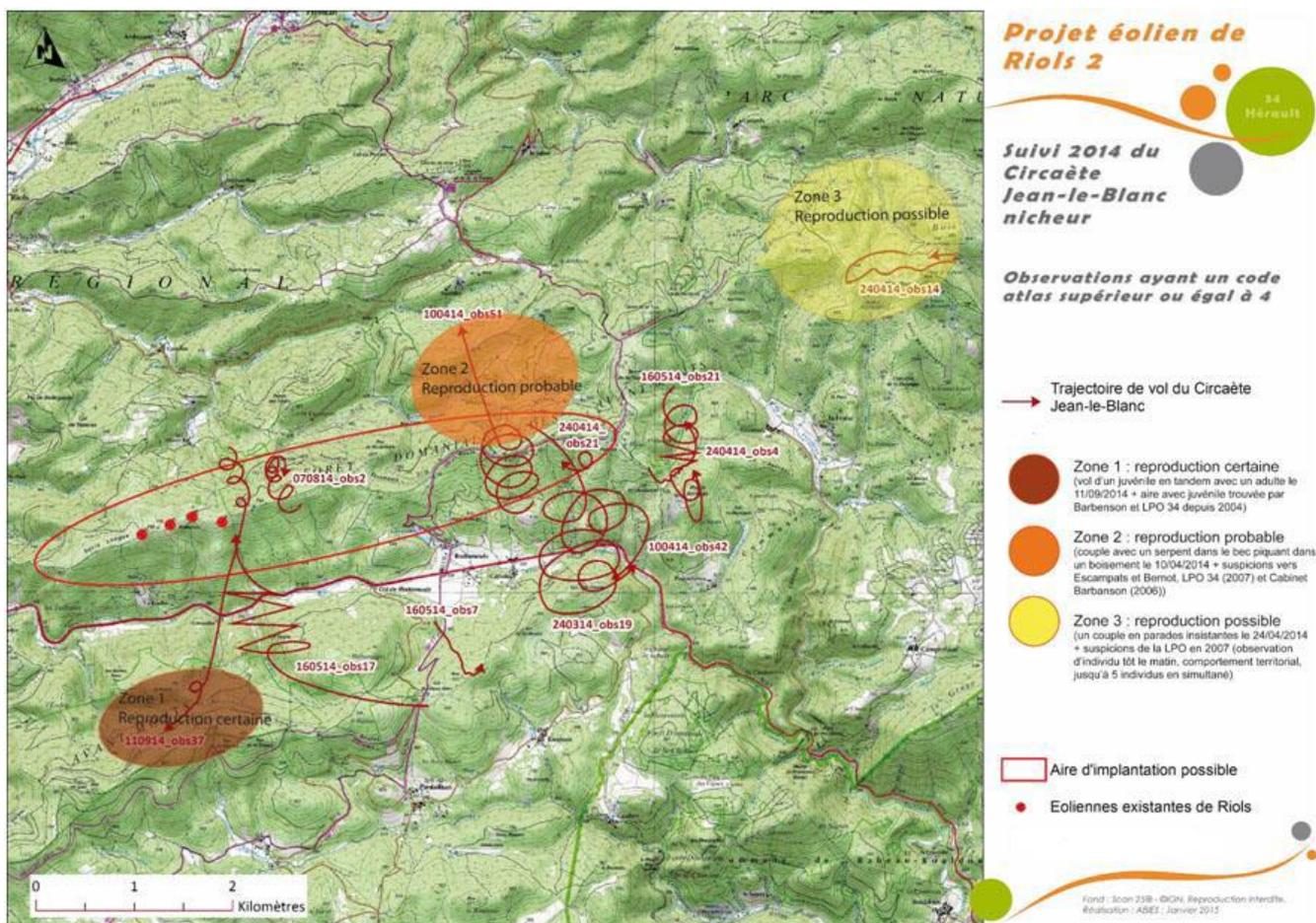
De plus, les points de passage ont été nombreux sur la zone d'étude (voir carte ci-dessous) et chaque point a été écoutés plusieurs fois dans les périodes optimales d'écoute des oiseaux nicheurs, des transects ont aussi été réalisés. Cette méthode est apparue adaptée aux espèces et à la zone d'étude étudiée (p536).



1.3. La localisation précise des aires des couples de Circaètes Jean-le-blanc repérés (2 ou 3) aurait permis une meilleure analyse des impacts potentiels du projet sur ces sites de reproduction.

Une analyse fine a permis de qualifier 3 zones de reproduction (voir cartographie p175 de l'Etude d'impact) : une zone de reproduction certaine, une probable et une dernière possible. La localisation de ces zones a permis une bonne appréciation des enjeux et une analyse des impacts potentiels pour ces couples qui, rappelons le, ne sont pas impactés par le risque éolien en France, des individus ont d'ailleurs été vu en chasse sous les éoliennes existantes de Riols.

Contrairement à ce qu'indique l'avis de L'Autorité Environnementale, les secteurs identifiés comme comprenant les nids donnent lieu à une maximisation des enjeux. En effet, au lieu d'avoir un positionnement précis, un secteur beaucoup plus grand est pris en compte (voir carte suivante).



2. Les reptiles, amphibiens, insectes

2.1. Des inventaires ont été réalisés sur les reptiles, amphibiens et insectes (pas sur les mammifères autres que les chauves-souris). Même si globalement les enjeux peuvent être qualifiés de faibles, l'étude naturaliste identifie certains points d'attention. Pour autant, ceux-ci ne sont pas spécifiquement repris dans l'analyse des incidences du projet sur le milieu naturel. C'est une lacune de cette étude qui devrait analyser jusqu'au bout (impacts-mesures) les effets sur ces groupes faunistiques, dont les habitats ou/et les individus peuvent être impactés lors des travaux.

Concernant les reptiles, amphibiens et insectes : les enjeux ont été identifiés, ils sont repris p 145 et suivantes.

Les enjeux pour les reptiles et les amphibiens sont faibles. Les mesures mises en place en phase chantier tel que l'aménagement du calendrier du chantier et le balisage des zones sensibles, permettront d'avoir un impact négligeable sur les populations de ces groupes (voir tableau p503). Ces enjeux ont donc bien été pris en compte.

Les reptiles et amphibiens comptent une salamandre vue dans une mare en dehors de la zone d'étude et un crapaud commune dont les sites de reproduction potentiels sont situés en dehors de la zone d'étude. Aucun impact n'est attendu sur ces espèces.

Pour les insectes, aucune espèce n'a de statut de protection. Seul le criquet des Ajoncs est une espèce désignée sur la liste rouge française. Il vit préférentiellement dans la lande à genêts purgatifs de la zone d'étude : cette zone ne sera pas concernée par les travaux. Comme indiqué dans le paragraphe précédent, les zones sensibles seront balisées afin d'être préservées de toutes intrusions, il n'y aura aucun impact.

Concernant les mammifères, suite aux diverses études déjà réalisées sur la zone : suivi après mise en place des éoliennes de Riols, du suivi de mortalité et de l'étude d'impact initiale de Riols1 ainsi que la liste des espèces attendues, des mesures mises en place lors de la phase chantier : les espèces protégées présentes sont non patrimoniales (Ecureuil Roux) et ne présentent pas de sensibilité pour ce projet éolien.

3. Les chauves souris

3.2. Des suivis d'activité ont été réalisés sur le parc existant Riols 1. Ils sont présentés en annexe de l'étude d'impact. Ils portent sur trois années de 2004 à 2006. Pour le suivi de mortalité (oiseaux-chauves-souris), une seule année est présentée, 2013, sur 7 mois d'avril à octobre. Les données plus récentes ne sont pas évoquées. L'intégration de ces résultats dans l'analyse de l'état initial, du choix de positionnement des éoliennes, des effets attendus du nouveau projet n'apparaît pas dans l'étude d'impact. L'Ae estime qu'il aurait été utile de présenter aussi les données de suivis plus récentes et que l'étude exploite davantage l'ensemble des informations à sa disposition. L'Ae recommande de fournir l'ensemble des données de suivi disponibles sur Riols 1.

L'annexe comportant le suivi de mortalité du parc de riols1 est complète. En effet, dans le cadre de la réglementation Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, applicable depuis le 1er janvier 2012 aux parcs éoliens et plus particulièrement de l'article 12 de l'Arrêté du 26 août 2011, les parcs éoliens soumis à déclaration comme c'est le cas pour Riols1, ou a autorisation doivent réaliser des suivis de mortalité. L'article 12 précise en outre que ce suivi doit avoir lieu « (...)Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les dix ans (...) ».

Le parc éolien de Riols 1 a été mis en service en 2004. Il a obtenu l'antériorité ICPE en 2012. Un suivi a été réalisé en 2013 soit dans les 10 premières années de fonctionnement comme le stipule la loi. Le prochain suivi sera réalisé au plus tard en 2023.

4. Compatibilité avec la charte du PNR du Haut Languedoc

4.1. Le projet se trouve dans le Parc Naturel Régional du Haut Languedoc. L'étude évalue sommairement la compatibilité du projet avec la charte du parc régional du Haut-Languedoc (PNR HL). Elle aurait dû préciser en quoi le projet répond aux recommandations qui sont faites dans le document de référence territorial du PNR pour l'énergie éolienne.

Les pages suivantes présentent le tableau des recommandations du PNR sur les sujets paysagers. Une colonne a été rajoutée afin de mettre en évidence les préconisations ou mesures qui vont être prises dans le cadre du projet éolien de Riols2.

Le projet antérieur à celui de Riols2 a été présenté au PNR en mars 2009. Celui-ci comportait 20 éoliennes sans modification des 4 éoliennes. Un avis favorable avait été émis sur le paysage (voir annexe). Les éoliennes étaient de deux hauteurs différentes : les éoliennes existantes sont de 78mètres hors tout et les éoliennes projetées auraient été de 119mètres, l'effet escalier aurait été prépondérant dans le paysage.

Thème 1 : Paysage et patrimoine culturel et bâti

Objectifs du PNR	Méthode d'analyse préconisée PNR	Recommandations du PNR	Réponses aux recommandations par la SAS parc éolien de Riols 2
Thème et sous thèmes : Perceptions lointaines et rapprochées			
Perceptions sur le site			
<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un état des lieux et un diagnostic détaillés ; caractériser la ou les entités paysagères ; en extraire les principaux enjeux ; - Analyser les modalités d'intégration des éoliennes à cette ou ces entités paysagères ; - Analyser, le cas échéant, les effets de covisibilité entre parcs éoliens, et en déduire un projet d'implantation (effet cumulé dans le paysage de ce projet ajouté aux projets en cours ou aux parcs éoliens en fonctionnement); - Evaluer les impacts de l'ensemble du projet et des aménagements connexes ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réduction des impacts ; - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires. 	<ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur le diagnostic paysager, études paysagères du PNRHL ou autre étude ou inventaire existant, la base de données Mérimée ; - Réaliser un reportage photo- graphique et des observations de terrain à adapter selon les saisons ; - Conduire une analyse paysagère de l'entité dans laquelle se situe le projet avec définition de la structure, des éléments qui caractérisent ce paysage et des dynamiques paysagères. - S'appuyer sur le diagnostic paysager, études paysagères du PNRHL ou autre étude ou inventaire existant, la base de données Mérimée ; - Réaliser un reportage photo- graphique et des observations de terrain à adapter selon les saisons ; - Recenser les divers éléments du patrimoine bâti ; - Conduire une analyse paysagère locale dans laquelle se situe le projet avec identification et localisation des éléments du paysage et du patrimoine local à préserver ou à valoriser (murets par exemple) dans la conception du projet. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'analyse paysagère devra aussi comprendre des prises de vues externes du projet depuis les points remarquables et des sites habités dans un rayon d'une vingtaine de kilomètres du projet ; - L'analyse paysagère devra comprendre des prises de vues externes et internes du projet depuis les points remarquables et des sites habités dans un rayon de cinq kilomètres du projet ; - Une attention particulière sera apportée aux modalités d'intégration paysagère de l'ensemble du projet ; - Un photomontage avec les éoliennes sera alors effectué ; - Le recours à un ingénieur paysagiste est fortement recommandé. 	<ul style="list-style-type: none"> - les prises de vues ont été réalisées depuis l'aire d'étude immédiate, rapprochée (5km) et éloignée (10kms) les prise de vues ont été réalisées à 12kms environ pour les plus éloignées. Au delà les éoliennes sont peu perceptibles compte tenu de la végétation, des reliefs environnement. - les prises de vue ont été réalisées depuis les lieux, qui au premier abord, auraient pu avoir un impact visuel. Les photomontages ont permis de confirmer ou d'infirmer ces impacts et de les qualifier. Ils sont au nombre de 41. - le bureau d'étude Terre Histoire a été choisi car un Architecte paysagiste DPLG travaille sur les projets d'aménagement. - Une analyse du patrimoine bâti a été effectué (p232 et suivantes de l'étude d'impact) ainsi que les effets sur ces éléments dans le chapitre IV de l'étude d'impact (p311 et suivantes) - Cette analyse paysagère a conduit à des préconisations ou des bonnes pratiques lors du chantier. - Des coupes ont aussi réalisées voir études d'impact p317 et suivantes.

Objectifs du PNR	Méthode d'analyse préconisée par le PNR	Recommandations du PNR	Réponses aux recommandations par la SAS parc éolien de Riols 2
Thème et sous - thèmes : Sentiers de randonnée			
<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un état des lieux et un diagnostic détaillés ; - Préciser la nature et la vocation des sentiers ; en extraire les principaux enjeux ; - Evaluer les impacts de l'ensemble du projet et des aménagements connexes ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réduction des impacts ; - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires. 	<ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur les données du PNRHL, des CDT, des Conseils Généraux, et OTSI ; - S'appuyer sur les cartes de visibilité n°14, 15,16 et 18 du document de référence. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter toute implantation sur les sentiers de randonnée ; - Eviter de déstructurer des sentiers de randonnée ou des chemins reconnus par des recoupements multiples par les pistes d'accès ; - Affiner les angles de vision depuis les sentiers de randonnée concernés par le projet ; cette démarche doit être faite dès la première étape afin d'optimiser le projet de paysage. 	<ul style="list-style-type: none"> - un état des lieux a été réalisé sur les chemins de randonnées et globalement sur les activités de loisirs (p265 de l'étude d'impact) - des photomontages présentent des points de vue depuis les chemins de randonnée fréquentés et points de vue remarquables.

Thème 2 : Patrimoine naturel

Objectifs du PNR	Méthode d'analyse préconisée par le PNR	Recommandations du PNR	Réponses aux recommandations par la SAS parc éolien de Riols 2
Thème et sous - thèmes : Habitats naturels et flore			
<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un état des lieux et un diagnostic détaillés ; en extraire les principaux enjeux ; - Evaluer les impacts de l'ensemble du projet et des aménagements connexes ainsi que les effets cumulatifs liés à l'ajout du nouveau projet aux projets éoliens en cours ou aux parcs éoliens en fonctionnement ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réduction des impacts ; - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires. 	<ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur la liste des habitats naturels prioritaires établie par le PNRHL et sur la liste des espèces végétales patrimoniales du PNRHL (+ listes des espèces végétales protégées); - Utiliser les méthodes habituelles de phytosociologie et la codification CORINE Biotope. - Ne pas se limiter dans l'étude à la seule superficie des habitats identifiés mais les resituer et les analyser dans le contexte global de leur fonctionnement ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Le cas échéant, mettre en place des suivis des stations floristiques, des habitats naturels et de la dynamique de végétation dès les premiers travaux et les conduire sur une durée pertinente ; - Le recours à des spécialistes est fortement recommandé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il n'y a pas d'enjeux flore ni d'habitat naturel identifié - L'ensemble des études spécifiques a été réalisé par des spécialistes (voir chapitre méthodologie de l'étude d'impact)

Thème et sous - thèmes : Habitats d'espèces et faune

<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un état des lieux et un diagnostic détaillés ; en extraire les principaux enjeux ; - Evaluer les impacts de l'ensemble du projet et des aménagements connexes ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réduction des impacts ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires. - S'appuyer sur le diagnostic naturaliste établi par le PNRHL, sur les ORGFH (Orientations Régionales pour la Gestion de la Faune et des Habitats) de Midi- Pyrénées et Languedoc-Roussillon (en cours d'élaboration) et sur la liste des habitats d'espèces (directive européenne sur les habitats naturels) ; - Utiliser les méthodes habituelles d'observation et de recensement et la codification CORINE Biotope pour les habitats d'espèces ; - Adapter les observations au cycle biologique annuel des populations animales (périodes, durées). 	<ul style="list-style-type: none"> - L'aire d'étude doit être adaptée au contexte local et aux populations animales présentes de façon à bien appréhender les enjeux, les resituer et les analyser dans le contexte local et global ; - Une attention particulière sera portée à l'avifaune nicheuse, à l'avifaune migratrice, aux chiroptères. L'état des lieux et le diagnostic initial devront établir s'il existe des enjeux majeurs sur d'autres groupes d'espèces (autres mammifères, reptiles et amphibiens, arthropodes), et le cas échéant des diagnostics détaillés seront réalisés. - Si nécessaire, mettre en place des suivis des populations et de leur dynamique dès l'avant-projet et les conduire sur une durée pertinente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes aires d'études ont été définies selon une méthodologie indiquée p 92 et suivantes de l'étude d'impact - L'ensemble des taxons ont été étudiés conformément au Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (guide Ministériel 2010)
---	---	---	---

Objectifs du PNR	Méthode d'analyse préconisée par le PNR	Recommandations du PNR	Réponses aux recommandations par la SAS parc éolien de Riols 2
Thème et sous - thèmes : Réseau hydrographique, habitats et faune associés			
<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un état des lieux et un diagnostic détaillés ; en extraire les principaux enjeux ; - Evaluer les impacts de l'ensemble du projet et des aménagements connexes ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réduction des impacts ; - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires. 	<ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur les données des Conseils Supérieurs de la Pêche, agences de l'eau, collectivités, PNRHL (diagnostic naturaliste), fédérations et associations de pêche, associations naturalistes ; - S'appuyer sur les préconisations sur les ORGFH de Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon (en cours d'élaboration) et la liste des habitats naturels et habitats d'espèces (directive européenne sur les habitats naturels) ; - Utiliser les méthodes habituelles de phytosociologie pour les habitats naturels et les habitats d'espèces ; utiliser les méthodes habituelles d'observation et de recensement pour les populations animales (ex : pêche électrique, IBGN, méthode micro-habitats) ; - Adapter les observations au cycle biologique annuel des populations animales (périodes, durées). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas se limiter dans l'étude à la seule superficie des habitats identifiés mais les resituer et les analyser dans le contexte global de leur fonctionnement ; - Le cas échéant, mettre en place des suivis de populations ou d'habitats naturels ou habitats d'espèces dès l'avant-projet et les conduire sur une durée pertinente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Des sous chapitres fonctionnement des écosystèmes ont été développés pour les chiroptères (p195 de l'étude d'impact). Les grands rapaces ont été étudiés de façon plus large par rapport à l'aire d'étude p166 pour l'Aigle royal et p172 par le Circaète par exemple.

Thème et sous - thèmes : Fonctionnement de l'écosystème, écologie du paysage

<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un état des lieux et un diagnostic détaillés permettant une bonne compréhension de l'écosystème étudié et de son fonctionnement - en extraire les principaux enjeux ; - évaluer les impacts de l'ensemble du projet et des aménagements connexes ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réduction des impacts ; - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires. 	<ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur les concepts et notions développées en écologie du paysage (ex : effet lisière, métapopulations, fragmentation du paysage, corridors écologiques, complexes écologiques, zones – tampons, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - L'aire d'étude doit être adaptée au contexte local et aux phénomènes que l'on souhaite mettre en évidence ; - Le cas échéant, mettre en place des suivis des phénomènes dès l'avant-projet et les conduire sur une durée pertinente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Idem
--	--	---	--

Thème 3 : volet technique et habitat

Objectifs du PNR	Méthode d'analyse préconisée par le PNR	Recommandations du PNR	Réponses aux recommandations par la SAS parc éolien de Riols 2
Thème et sous - thèmes : Habitat			
<ul style="list-style-type: none"> - Etablir un état des lieux précis de l'habitat dans un rayon d'environ - 5 kilomètres autour projet ; - Evaluation des impacts du projet sur l'habitat ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réduction des impacts ; - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires 	<ul style="list-style-type: none"> - Recensement exhaustif des habitations isolées (rayon de 2 km) ou regroupées (rayon de 5 km), permanentes et secondaires autour de la zone d'implantation des éoliennes projetée à partir de relevés de terrain. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eloignement d'au moins 500 mètres entre les éoliennes et les habitations. - Réaliser des mesures de bruit par des acousticiens qualifiés en amont du projet et mesurer les impacts en terme de bruit sur les riverains du projet (Cf. paragraphe sur les nuisances sonores). 	<ul style="list-style-type: none"> - Cette préconisation est devenue réglementaire depuis que les éoliennes sont devenues ICPE. - Une étude spécifique a été réalisée par un acousticien (Delhom acoustique)
Thème et sous - thèmes : Bruit			

<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer l'impact sonore sur le milieu et les populations environnantes du projet éolien compte tenu du contexte sonore ambiant ; - Quantifier le niveau d'émergence diurne et nocturne ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réductions des impacts ; - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires. 	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer une mesure de l'état initial de l'environnement sonore sur le site et aux abords (notamment dans les secteurs habités les plus proches) ; - Extrapolation avec un projet éolien. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le recours à un ingénieur acoustique est fortement recommandé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Une étude spécifique a été réalisée par un acousticien (Delhom acoustique)
Objectifs du PNR	Méthode d'analyse préconisée par le PNR	Recommandations du PNR	Réponses aux recommandations par la SAS parc éolien de Riols 2
Thème et sous - thèmes : Chemins, routes d'accès, aires de grutage.			

<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer l'impact sur le paysage et les milieux naturels des infrastructures nécessaires au fonctionnement du projet ; - Proposer un ou plusieurs plans d'ensemble comprenant les accès et les différentes aires qui tiennent compte des contraintes naturelles et paysagères du site ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réductions des impacts ; - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires ; - Etablir le statut de propriété des pistes d'accès et d'exploitation utilisées, réaménagées ou à construire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer un repérage sur le terrain des cheminements d'accès déjà existants ou à créer ainsi qu'un repérage des aménagements à réaliser (aires de stationnement, de grutage, etc.) ; - Effectuer un repérage sur le terrain des éléments identitaires du patrimoine bâti, du paysage et des sentiers de randonnées ; - Analyser les contraintes liées à la topographie, à la végétation ; - Analyser leur fréquentation et leur utilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimiser les impacts paysagers et sur l'environnement des travaux liés aux accès et aux terrassements par l'utilisation des pistes existantes, la limitation des déblais remblais, la proposition de mesures d'accompagnement paysager (choix du matériau pour le revêtement de la piste, végétalisation par des essences locales, ...). - En cas d'implantation de nouvelles pistes, éviter la déstructuration du réseau de chemins et de sentiers antérieurs, surtout s'ils sont reconnus, balisés et fréquentés ; - Etablir des prises de vues externes des accès et aménagements projetés depuis les points de vue remarquables, les habitations, axes de circulation et sentiers de randonnées. Si nécessaire, prévoir des mesures favorisant l'intégration paysagère de ces aménagements. - e recours à un ingénieur paysagiste et à un référent environnement est fortement recommandé. - Proposer des mesures permettant d'interdire ou de maîtriser la fréquentation des pistes d'accès et d'exploitation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Des recommandations ont été faites par le paysagiste concernant les travaux lourds et les matériaux utilisés (chapitre IV effets paysagers p311 et suivantes, ainsi que le document spécifique en annexe de l'étude d'impact) - Idem que précédemment - Les vues de vue externe au projet ont été réalisées - Un architecte paysagiste DPLG a réalisé l'ensemble du volet paysager de l'étude d'impact - Il n'y aura pas de mesure permettant d'interdire l'accès, les pistes sont fréquentées uniquement par les chasseurs et les forestiers.
--	--	--	--

Thème et sous - thèmes : Les Réseaux

<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer les impacts de l'enfouissement des réseaux sur les milieux naturels ; - Proposer des mesures d'adaptation du projet, de suppression ou de réductions des impacts ; - Recourir uniquement en dernier lieu aux mesures compensatoires. 	<ul style="list-style-type: none"> - S'appuyer sur les cartes pédologiques et géologiques ainsi que sur les données naturalistes ; 	<ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des réseaux (électriques, câblés, etc.) sera enterré ; - Les raccordements, entre les éoliennes et avec le poste de livraison, longeant les pistes seront à privilégier. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des réseaux sera enterré - Les réseaux seront enfouis le long des pistes déjà créés ou à créer.
--	---	--	---

4.2. Par ailleurs, le PNR HL s'est exprimé sur le projet de parc et, dans son avis du 15 avril 2016, préconise deux dispositions concernant le volet environnemental : la garantie d'un bridage efficace des éoliennes par le biais d'une demande de dérogation à la stricte protection des espèces de chauve-souris et une étude plus précise des impacts potentiels des travaux sur les sources captées. L'Ae n'a pas eu connaissance de compléments sur les effets du projet sur les sources captées et par ailleurs, le maître d'ouvrage confirme qu'il ne dépose pas de demande de dérogation à la stricte protection des espèces (courrier d'EDF EN du 17 octobre 2016).

Bridage efficace

Un bridage efficace a été prévu sur les éoliennes de Riols2 permettant de couvrir 80% des contacts de chiroptères et même 90% sur les données enregistrées en 2015.

L'analyse et la garantie de l'efficacité du bridage ne repose pas obligatoirement par un dossier de demande de dérogation mais par un suivi de mortalité et des adaptations le cas échéant. L'arrêté ICPE permet d'encadrer cela.

Sources captées

Suite à la demande du PNR, Berga sud a réalisé une étude complémentaire (voir annexe) sur les sources captées présentes sur la zone d'étude et le long du raccordement électrique du parc éolien. Les nouvelles éoliennes du parc éolien de Riols n'intersectent aucun bassin d'alimentation de captage de source ou de forage ni aucun périmètre de protection de captage.

Concernant le raccordement électrique, le strict respect des recommandations énoncées permettront un impact nul de l'enfouissement des câbles à savoir :

- Un raccordement modifié n'interceptant pas le bassin versant du captage de Font Frège
- La traversée du PPR du forage du Tiradou, il est nécessaire de rendre totalement étanche le toit des tranchées afin d'empêcher localement l'infiltration. Pour cela plusieurs solutions adaptées aux enjeux sont envisageables :
 - Pose d'une géomembrane étanche et recouvrement avec les matériaux issus de l'affouillement en veillant à ce qu'ils ne puissent pas la perforer ;
 - Mise en place d'un horizon argileux compacté en finition du rebouchage de la tranchée ;
 - Réalisation d'une dalle en béton.

5. Le démantèlement

5.1. Ce projet nécessite en premier lieu le démantèlement des installations existantes (démontage des éoliennes, destruction des socles de béton...). L'étude décrit bien les travaux nécessaires, mais les impacts de ces travaux de destruction de l'existant, qui viennent se cumuler à ceux de la création du nouveau parc (période et modalités d'intervention, matériaux de remblai utilisés, provenance et nature des terres végétales,...), devraient être évalués et des mesures adaptées devraient être proposées en conséquence.

Il n'y aura pas d'impact supplémentaire du démantèlement : le planning et les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction du parc seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

En fin de vie du parc, les éoliennes du parc éolien de Riols pourront être démantelées, et le site remis en état. Les obligations de l'exploitant le parc sont spécifiées dans l'Arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (article 1er) :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement comprennent :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le « système de raccordement au réseau ».

2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :

- sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
- sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable (cas des éoliennes de Riols) ;
- sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. ».

Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien sont présentées dans le tableau suivant. Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. Les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction du parc seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

De plus, le démantèlement et la construction du parc éolien seront réalisés en même temps, autant que faire ce peu, afin d'optimiser la mobilisation des entreprises, des machines et des grues sur le site.

Principaux types de travaux	
Installation du chantier	Mise en place de panneaux signalétiques de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilité de la zone de travail
Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes, mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales, rétablissement du réseau de distribution initial dans le cas où ENEDIS ne souhaiterait pas conserver ce réseau
Démontage, évacuation et traitement de tous les éléments constituant les éoliennes	Procédure inverse au montage : utilisation de grues pour démonter les éléments des éoliennes et les poser à terre.
	Evacuation tous les déchets (éléments d'éoliennes) vers des filières idoines de valorisation et de traitement
Arasement des fondations	Arasement des fondations sur une profondeur correspondant à l'usage du terrain au titre du document d'urbanisme opposable.

6. Raccordement électrique

6.1. L'étude présente une hypothèse de raccordement du parc sur le réseau électrique, par un raccordement sur « l'extension du poste source de Montahut », sur la commune de St Julien. Les impacts potentiels de ce raccordement sont évalués et bien décrits dans l'étude. Cependant, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de la Région Languedoc-Roussillon (S3REnR) (2014) ne prévoit pas d'extension du poste de Montahut et aucune capacité réservée n'est disponible sur ce poste. De ce fait l'hypothèse retenue apparaît peu réaliste. L'étude devrait proposer une ou plusieurs hypothèses d'accordement sur des postes sources existants avec une capacité réservée, ou la création d'un poste privé à décrire, pour en évaluer les impacts et la cohérence avec le S3RENr.

Le projet éolien de Riols 2 sera raccordé sur le poste privé en cour d'instruction à coté du poste existant de Montahut. Ce poste électrique fait l'objet d'une convention de raccordement avec RTE (depuis 2009). Il est antérieur aux discussions et à l'élaboration du S3RENr, et fait parti de l'état initial du Schéma de raccordement.

Prise en compte de l'environnement

7. Paysage

7.1 Les éoliennes sont visibles dans leur totalité et malgré la distance depuis le Caroux (site classé) en surplomb, offrant de larges panoramas et des vues lointaines (table d'orientation et Chemin de Grande Randonnée très fréquenté) ; également depuis le Saut de Vézoles (site inscrit) bevédère au-dessus de la vallée du Jaur. Depuis la Chapelle Notre-dame-de-Tredos (site classé) distant de 2 km, haut lieu cultuel, les éoliennes « se détachent en pleine hauteur », ce qui peut provoquer un effet d'écrasement portant notamment atteinte au pittoresque des lieux. Des co-visibilités sont possibles avec le site classé des Abords des grottes du Lauzinas, « pour au moins 8 machines » en séquences fractionnées depuis la RD612, après le village de Courniou.

Le maître d'ouvrage a pris le parti de présenter dans l'étude paysagère et notamment dans les photomontages les lieux d'où les éoliennes seront les plus visibles. Cette recherche de l'impact c'est parfois soldée par des visibilités maximales ou au contraire aucune visibilité due le plus souvent à la végétation (cette donnée n'est pas prise en compte dans le ZIV). Les couleurs ont aussi été marquées afin que le lecteur puisse identifier du premier coup d'œil les éoliennes, elles ont été blanchies ou noircies selon leur localisation. En tout état de cause les impacts ont été maximisés.

Les visibilitées depuis le Caroux (voir étude paysagère en annexe p45)

Au Nord, le cas du Caroux est un peu spécifique en termes d'impact, s'agissant d'un « toit » dans le grand paysage (cf étude paysagère page 45). La fréquentation est liée au caractère exceptionnel de ce grand site, traversé par le GR7 et dominant de plus de 300 m le massif des Avants-Monts en direction du Sud. Ceci évite toute émergence des machines sur fond de ciel (cf photomontage réaliste présenté page 112). Le contraste chromatique dans le grand paysage ne sera observable qu'en début de matinée et en fin de journée, en période estivale, lorsque la lumière éclairera latéralement les machines. Le positionnement des machines permet ainsi une relative absorption dans le relief environnant, le secteur des Avant-Monts portant les machines étant en fort retrait, à plus de 16 km.

Photomontages présentés en page suivante

Le Saut de Vezole.

Le GR7, longeant le Saut de Vezoles, constitue une randonnée pédestre ouvrant de larges fenêtres sur le grand paysage. Dès lors, les éoliennes seront présentes à la vue. Il est à noter que dans le photomontage présenté en page 113 de l'étude paysagère, la couleur blanche appliquée sur les machines a été volontairement retenue pour souligner le positionnement des machines dans le massif des Avants-Monts. Cependant, la réalité en termes de perception sera bien plus atténuée et correspondra au photomontage présenté ci-dessous. Les éoliennes seront plus sombres (car en contre-jour) et n'émergeront que partiellement de la ligne d'horizon.

Photomontages présentés en page suivante

De plus, Le Saut de Vezole, est le résultat de la construction d'une retenue d'eau et d'une usine hydroélectrique qui est un élément fort d'anthropisation du paysage.



La chapelle de Notre Dame de Trédos :

Contrairement à ce qu'énonce l'Ae la chapelle n'est pas classée. Seuls des éléments intérieurs sont inscrits, à savoir le retable et une statue. De plus, il est indiqué que cette chapelle est un haut lieu culturel : le seul événement est une procession qui s'effectue une fois par an.

L'ambiance paysagère particulière qui enveloppe cette chapelle n'en reste pas moins de grande qualité. Les repérages effectués à proximité immédiate de l'édifice ne montrent pas une prégnance directe des machines, du fait de l'enveloppe végétale constituée majoritairement de conifères (donc persistants).

Le photomontage réalisé (présenté en page 118 de l'étude paysagère), correspond à une recherche de point de vue en surplomb, permettant d'appréhender la chapelle dans le grand paysage. Dans ce cas précis, l'effet d'écrasement constaté ne traduit pas la perception réelle que pourront en avoir les visiteurs de la Chapelle. Cependant, la recharge végétale de l'enveloppe - qui devient progressivement résiduelle - pourrait être préconisée dans le cadre des mesures, avec une logique d'amélioration du cadre paysager (rechargement des résineux et suppression du poteau électrique préconisés pour le projet du parc des Avant-Monts).

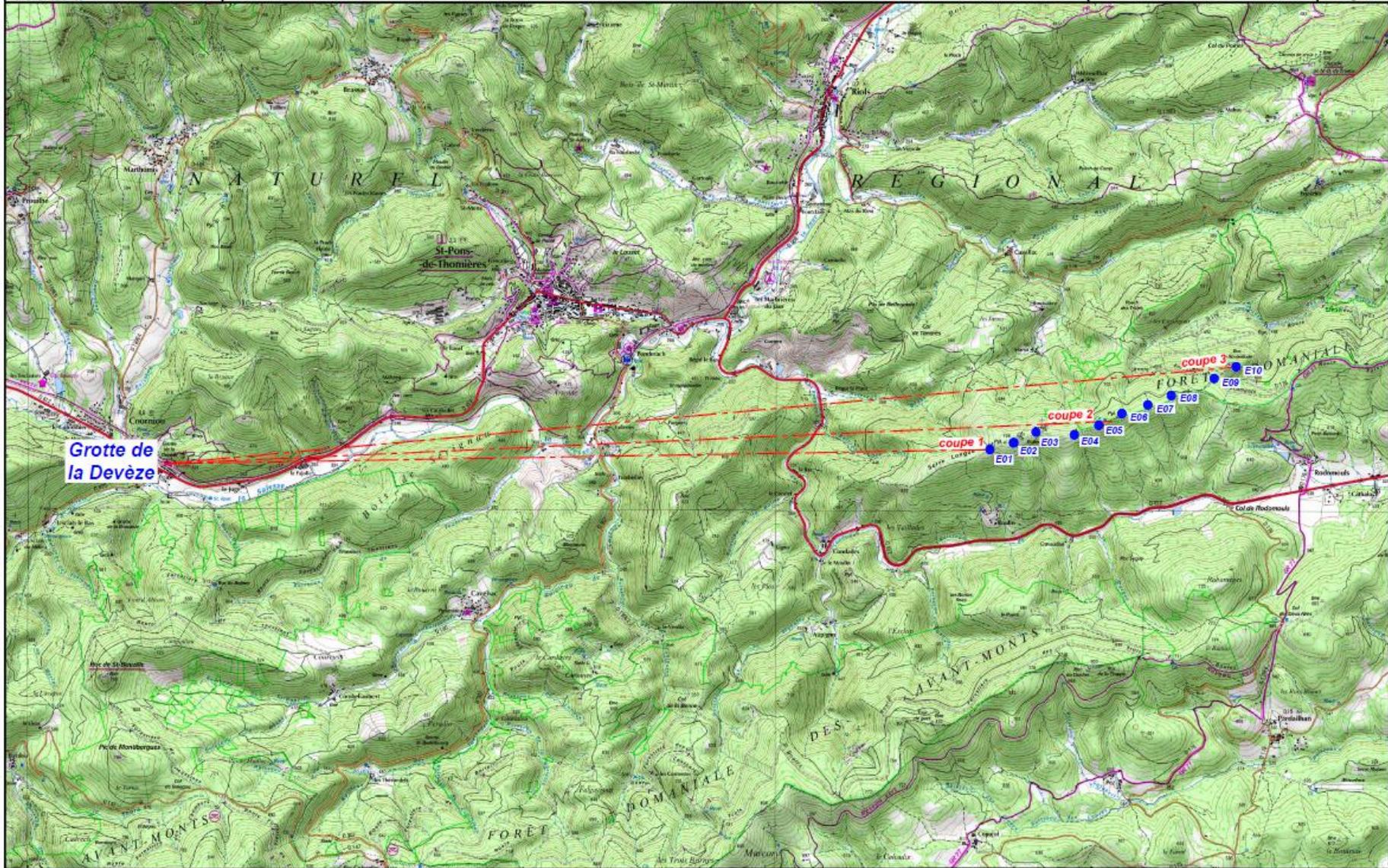
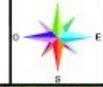
Réseau entre les grottes de la Devèze et du Lauzinas est classé.

L'entrée de ce réseau au niveau de la grotte de la Devèze, aménagé et en parti ouvert au public, est située sur la commune de Courniou, contrairement à ce qu'indique l'avis de l'AE, aucune visibilité n'est possible de ce point.

Contrairement à l'entrée depuis la grotte de la Devèze, l'entrée par les grottes de Lauzinas n'est pas accessible à tous. En effet, il faut être accompagné d'un guide spéléologue ou par l'association de spéléologie de Saint-Pons pour pouvoir y pénétrer. Depuis les abords des grottes du Lauzinas, nécessitant d'emprunter un sentier pédestre au sein d'un boisement de feuillus, des fenêtres potentielles sont indiquées par la ZIV, toutefois la ZIV n'intègre pas la rugosité végétale et donc les masques produits, les vues seront inexistantes. Il est à noter que l'accès aux grottes s'effectue sur flanc Ouest, soit à l'opposé du parc éolien projeté, aucune visibilité ne sera possible.

C'est en réalité sur une section d'environ 500 m, sur la route départementale D.612 (axe le plus fréquenté en limite Sud de l'aire classée), que plusieurs échappées visuelles, cadrées par le relief et la végétation arborée, ont été repérées. Le photomontage présenté à la page 79, correspond à l'une de ces échappées en période hivernale.

Des coupes ont été réalisées afin d'appuyer notre argumentaire (voir pages suivantes) elles permettent de montrer les visibilités depuis l'entrée de la grotte de la Devèze et de la RD6012 vers les éoliennes 1, 5 et 10.



Date: 22/02/2017



7.2 L'analyse paysagère montre que les machines sont visibles depuis des secteurs habités à proximité. Plusieurs hameaux peuvent voir leur cadre de vie profondément modifié, notamment ceux au sein du massif au Nord du site qui offre des vues impactantes depuis les façades Sud. On peut citer Euzèdes et des Hauts de Riols, Cassillac, Buissières, Marso (ces deux derniers hameaux étant aussi susceptibles d'être impactés par les ombres portées des éoliennes), mais aussi, au Sud du site, Cathalo, Roulio... Le parc est visible depuis certains points de vue de St Pons de Thomières (impact jugé fort), ou d'autres hameaux et villages implantés sur les premiers contreforts du Somail.

Les hameaux implantés au cœur du massif des Avants-Monts, à des distances proches (moins de 2 km), comme Marso, Bouissière, Cassillac ou Euzèdes par exemple, seront partiellement impactés par la présence des machines dans leur champ visuel, mais de façon différenciée, selon l'importance du couvert boisé dans le site ou le positionnement du village.

Les hameaux situés au Sud (comme Cathalo et Roulio), auront eux-aussi une visibilité sur le parc éolien en contre-plongée, mais uniquement à partir de vues disposées au Nord.

Quant aux villages et hameaux implantés sur les flancs Sud du Somail (donc avec un recul plus important), les repérages de terrain ont montré des difficultés pour appréhender en totalité le parc éolien projeté, du fait des ondulations du terrain et de la charge végétale. Les photomontages ciblés (présentés aux pages 91/92/93 - H05/H06/H07) constituent des situations manifestes de co-visibilité, qui ne sont pas cependant applicables à l'ensemble des vues observées par les résidents depuis le Nord.

Enfin, depuis St-Pons-de-Thomières, il est incontestable que le tracé de l'avenue d'entrée de ville, dans l'axe du couloir visuel, renforce la présence des machines, même si l'encombrement immédiat de l'espace urbain par les éléments mobiliers brouille l'observation à l'arrière-plan. Les hauts de St-Pons (cf photomontage H.13 page 100) correspondent à un contexte pavillonnaire très particulier par son caractère en fort surplomb de la ville, qui ne traduit pas toutefois l'organisation de l'espace bâti aggloméré général, où les covisibilités sont très limitées.

7.3 EDF EN développe un autre projet de parc éolien, dans la même unité paysagère, sur Ferrières Poussarou (les Avants-Monts). L'étude montre que le projet de Riols a été composé en continuité du projet des Avants-Monts. Les photomontages permettent de visualiser l'alignement des deux parcs (20 machines) et leur présence forte dans le grand paysage depuis les positions en belvédères, Caroux et Somail (routes, sites patrimoniaux). Et

7.4 Le projet introduit de nouveaux rapports d'échelle et de perception dans le territoire par ses éoliennes de plus grandes tailles (rehausse de 45 mètres par rapport à l'existant) et par leur nombre (10 au lieu de 4). L'effet cumulé avec le parc des Avants Monts marque le grand paysage.

Les effets cumulés avec le parc des Avant-Monts (non construit) sont présentés p 361 de l'étude d'impact.

Le Caroux est ni un lieu de vie, ni une voie routière, mais d'un « toit » dans le grand paysage. La fréquentation est justement liée au caractère exceptionnel de ce grand site, traversé par le GR7 et dominant de plus de 300 m le massif des Avant-Monts en direction du Sud.

Le départ de la randonnée menant à ce point de vue est situé plus au Nord au hameau de Douch, une boucle est d'ailleurs possible. La randonnée ne permet aucune visibilité vers les éoliennes car elle est située dans les terres, dans des espaces parfois boisés et en contre bas du bord du plateau. Elles seront seulement perceptibles depuis la table d'orientation et en bord de plateau. En repartant vers l'Est, afin de faire la boucle, le chemin

passer plus au nord et dans les sagnes, il permettra dans son point haut et sans végétation, battu par les vents, de voir pleinement une partie des éoliennes situées sur la commune de Cambon et Salvergues.

De la table d'orientation, et généralement de l'ensemble des points de visibilité vers le sud du Somail et de l'Espinouse, l'anthropisation est prégnante à la fois par les voies de circulation, les lignes électriques et par la carrière.

Il faut par ailleurs noter que le couloir valléen de l'Orb est placé dans l'axe de vue ; il crée un appel visuel majeur, les éoliennes étant quant à elles décalées vers l'Ouest (à droite de la photo).

On notera que le très large cône de vue en surplomb, qui a pour effet d'écraser les éoliennes, est largement atténué du fait de la distance (soit plus de 13 km des éoliennes des Avant-Monts).

La plupart du temps, il s'agira de vues à contre-jour. Les éoliennes ne se détacheront pas du paysage et seront comme absorbées par les couleurs foncées de fond allant de vert sombre à noir. Elles seront seulement perceptibles. Il faut noter que l'émergence des machines et le contraste dans le grand paysage se révéleront plus importants en début de matinée et en fin de journée, lorsque le soleil éclairera latéralement les machines.

Concernant les vues depuis le massif forestier Somail, des vues existent en bord de plateau lorsque le cheminement sort des plantations de résineux et de feuillus. Plus l'observateur sera proche du parc, toujours à plus de 8 km au minimum, plus les éoliennes se détacheront dans le paysage, sans pour autant se détacher sur leur pleine hauteur et seulement pour quelques unes. Les photomontages suivants montrent les visions depuis le Saut de Vezole. Ici l'observateur est toujours en surplomb, il y a toujours un effet d'écrasement. Les éoliennes se détachent en partie du massif forestier pour quatre d'entre elles. La perception visuelle sera plus marquée en début de matinée ou en fin d'après midi (comme c'est le cas pour le photomontage présenté).

Il n'y a pas d'effet prégnant des éoliennes même si elles seront visibles compte tenu de leur détachement partiel du massif forestier aux couleurs foncées et de l'effet de surplomb.

Sur les photomontages pages suivantes les éoliennes n'ont pas été blanchies et représentent la vue réelle de l'observateur.



Photomontage depuis la table d'orientation du Caroux présentant le projet éolien de Riols 2 (panoramique sans effet, vision 60° avec éoliennes légèrement grisées)



Photomontage depuis le Saut de Vezole (éoliennes non blanchies)



Photomontage depuis la table d'orientation du Caroux faisant apparaître le projet de Riols2 et le projet des Avant-Monts



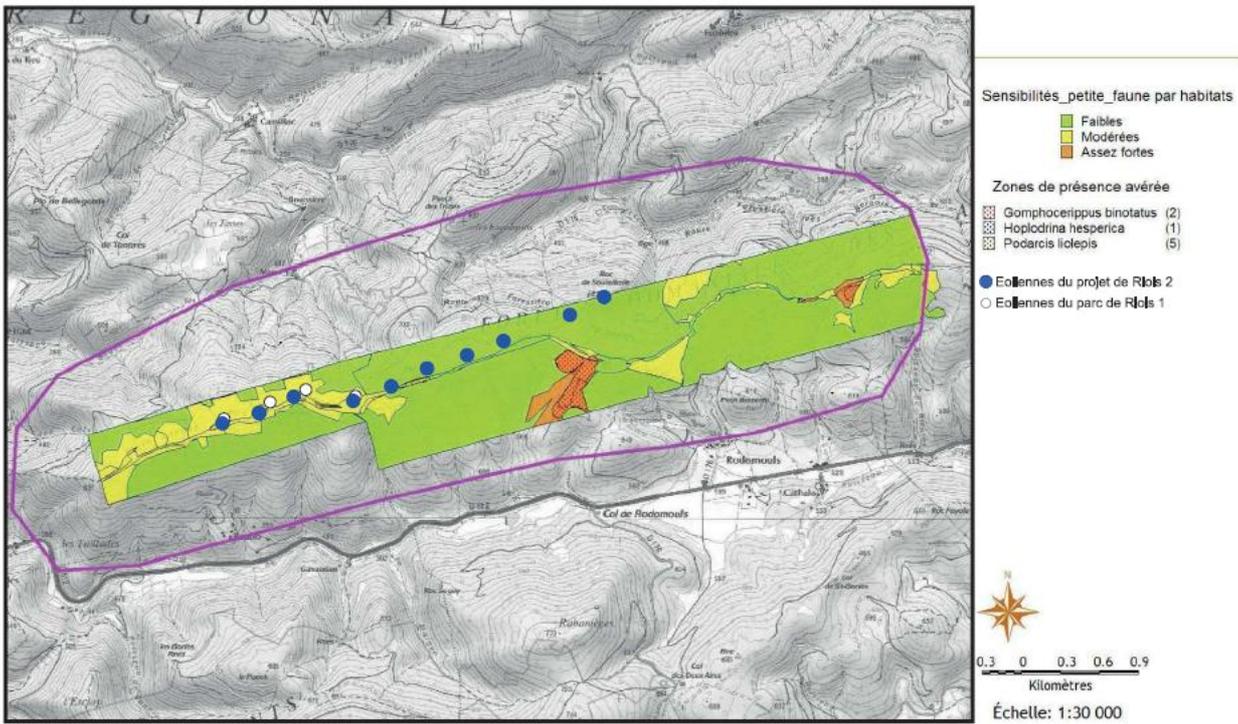
Photomontage depuis le Saut de Vezole faisant apparaître les projets éoliens de Riols2 et des Avant-Monts

8. Habitats naturels

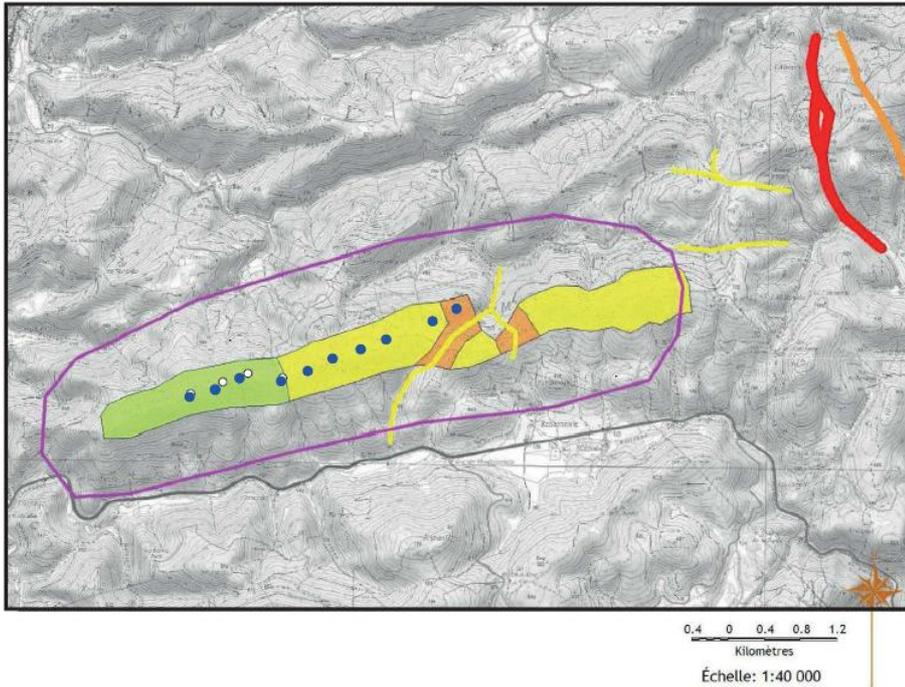
8.1 Le site est composé de différents milieux ouverts ou boisés. Les plantations de conifères, de moindre enjeu pour la biodiversité, constituent l'habitat majoritairement impacté par le projet. Toutefois, certains milieux plus ou moins ouverts et présentant un intérêt notamment pour l'avifaune sont concernés : des landes à Callunes et genêt et des prairies de fauche planitiaires subatlantiques (deux habitats d'intérêts communautaires respectivement 6510 et 4030), des formations herbacées indéterminées, des bois de châtaigniers et feuillus. Les pelouses sommitales sont identifiées en enjeu fort dans la carte de synthèse des enjeux ornithologiques page 224.

En effet, les pelouses identifiées en enjeux forts en tant qu'habitats d'espèces et pour la fonctionnalité de certaines espèces. Elles sont le résultat des coupes réalisées dans le cadre de la mise en place du parc de Riols et des débroussailllements DFCI réglementaires réalisés dans le cadre de l'exploitation du parc en activité. Ces pelouses resteront attractives et ouvertes durant toute la durée de l'exploitation du parc de Riols². Ces habitats en tant que tels présentent un intérêt modéré voir p220 de l'étude d'impact.

8.2 L'étude affirme que le choix d'implantation des éoliennes a permis de limiter l'impact sur les milieux les plus sensibles en plaçant majoritairement les éoliennes en milieu boisé. L'Ae recommande que l'étude présente une carte de synthèse des sensibilités des habitats, en superposition avec le projet retenu et faisant aussi figurer les emplacements des installations à détruire.



Source : Scan 25 IGN - Biotope 2015 - P-O Cochard, 2014



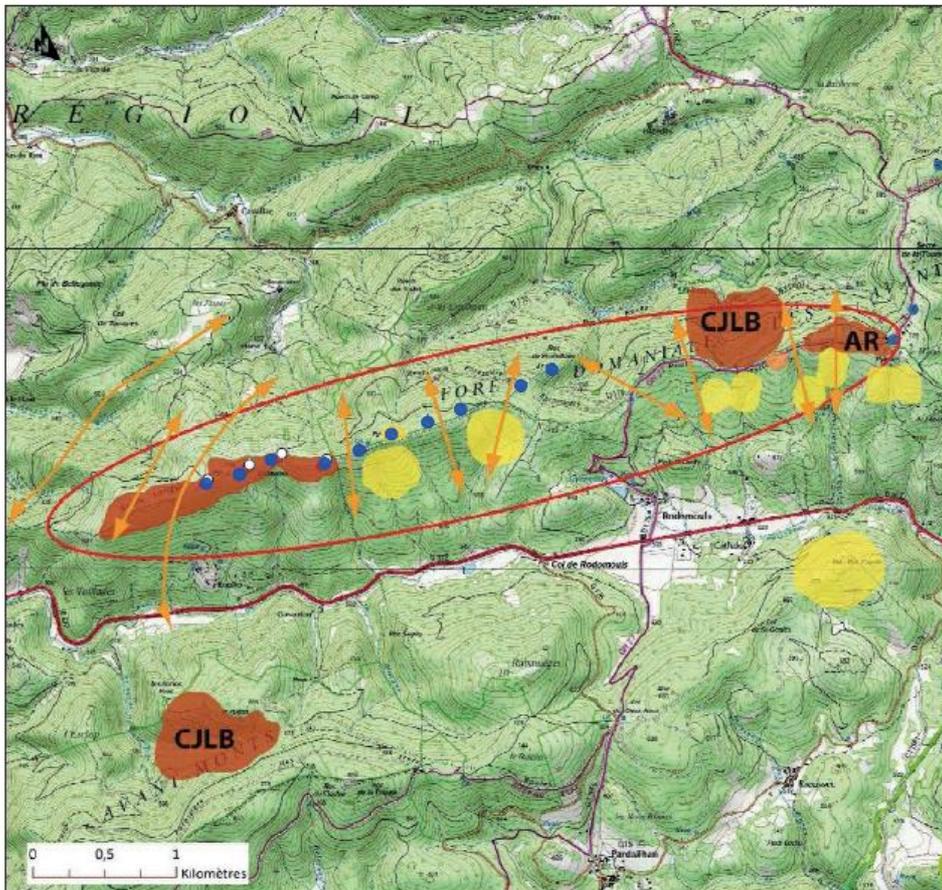
Intensité des déplacements

- Faible à modérée
- Soutenue
- Forte

Sensibilités par secteur

- Faible
- Faible à modérée
- Modérée à forte

- Eoliennes du projet de Riols 2
- Eoliennes du parc de Riols 1



Projet éolien de Riols 2

Synthèse des enjeux ornithologiques

Enjeux forts

Pelouses sommitales
Alouette lulu et Pipit rousseline nicheurs, Circaète Jean-le-Blanc nicheur en versant boisé (CJLB), Festons d'Aigle royal (AR) et haltes de passereaux migrateurs en bandes (Traquet motteux)

Enjeux modérés

Débouchés de vallons canalisant les migrants à faible altitude
Fauvette pitchou nicheuse

Enjeux faibles

Pic noir et Engoulevent d'Europe nicheurs, zones de reproduction de la Buse variable

Aire d'implantation possible

- Eoliennes du projet de Riols 2
- Eoliennes du parc de Riols 1

Fond : Scan 258 - ©IGN. Reproduction Interdite. Réalisation : ABES - Novembre 2014

8.3 L'Ae estime que les surfaces d'habitats d'intérêts communautaires impactées, bien que réduites (0,7 ha) mériteraient toutefois d'être prises en compte et de faire l'objet de mesures adaptées. Une mesure d'accompagnement est proposée en faveur des oiseaux consistant en des actions de gestion de parcelles pour renforcer l'offre de milieux ouverts, mais semble-t-il sans lien avec les pertes d'habitats communautaires.

Dès la conception du projet, Edf En a voulu préserver les milieux ouverts (étape Eviter et Réduire de la séquence ERC) :

- 4 éoliennes sont situées dans des milieux ouverts, à peu près à l'emplacement des machines existantes
- 6 dans de la forêt de résineux,
- les plateformes et les accès à créer ont été réduits au maximum.

Enfin, les milieux ouverts situés sur cette crête sont le résultat des travaux de débroussaillage réalisés chaque année autour des éoliennes et de part et d'autre de la ligne 20 000v située en crête à proximité du chemin d'accès. Les éoliennes, qui seront démantelées, laisseront la place à une recolonisation rapide des landes.

9. Avifaune

9.1 Concernant l'Aigle royal, sa présence régulière sur les crêtes du projet est confirmée par l'étude. Cependant, celle-ci limite son analyse des risques à un couple d'Aigle, le couple dit de « Vieussan », et évoque d'autres individus observés. L'Ae estime que l'étude aurait dû orienter également ses recherches sur un couple d'Aigle royal dit du « Minervois », connu nicheur plus à l'Ouest du projet, à une distance similaire voire moindre que le couple de Vieussan. L'étude confirme la fréquentation du site par le couple de Vieussan, marginale sur les abords des quatre éoliennes existantes mais certaine sur le projet Riols II qui se prolonge vers l'Est. On ne peut exclure a priori des recouvrements partiels entre domaines vitaux voisins de deux voire trois couples d'Aigles royaux et l'étude ne permet pas de conclure sur ce point. De ce fait, il subsiste de grandes incertitudes sur le niveau d'enjeu réel du site vis-à-vis de cette espèce. En particulier, on ne peut affirmer que d'autres aigles « territoriaux » que ceux de Vieussan ne risqueraient pas d'être plus fortement impactés que le couple étudié.

Comme indiqué plus haut l'ensemble des contacts concernés par les aigles royal ont été au nombre de 21 sur l'ensemble de la crête.

Or en dix années d'étude et d'observations, d'un suivi triennal après la mise en place du parc de Riols1, d'un suivi de mortalité et la mise en place d'un système d'observation de l'avifaune actuellement en place, seulement 3 contacts, autre que le couple de Vieussan, d'Aigle Royal ont été relevés : un adulte (vu à deux reprises), un juvénile erratique. L'étude d'impact n'a donc pas conclu à la présence d'un autre couple concerné par la zone d'étude (voir p 166 de l'EIE). De plus, aucune action de chasse ni aucun comportement indiquant la présence d'une aire de reproduction proche n'a été observé.

L'étude d'impact a quantifié la perte potentielle d'habitat de chasse de l'unique individu observé à plusieurs reprises (en se référant à une méthodologie poussée utilisée dans cadre de l'élaboration du dossier de demande de dérogation espèces protégées du Parc éolien des Avant-Monts). Cet impact potentiel a été assorti d'une mesure d'accompagnement d'ouverture des milieux (V.7.1 Mesures d'accompagnement en faveur des oiseaux p 490). Les éoliennes seront aussi équipées d'effaroucheurs à oiseaux.

En tout état de cause, l'objectif de l'étude n'est pas d'évaluer l'impact du projet sur des individus qui n'ont jamais été vu (Minervois, couple de Rodomouls) mais bien d'évaluer l'impact sur le ou les individus observés sur le site du projet (perte d'habitat, etc.).

L'application de la doctrine ministérielle ERC a été respectée, de manière proportionnée aux enjeux et aux risques environnementaux. La méthodologie d'évaluation et de dimensionnement des mesures reprend celle qui a été appliquée dans le dossier CNPN des Avant-Monts.

9.2 Concernant les migrations et le transit local des rapaces, plusieurs points de passages privilégiés apparaissent sur la crête du projet y compris sous une partie du parc existant (page 183 et 187). Pour autant, l'étude ne propose pas de laisser un point de passage libre d'éolienne notamment entre les éoliennes 3 et 4 actuelles et l'éolienne 5 projetée, afin de limiter les risques de collisions et un effet barrière qui serait fortement renforcé avec 10 éoliennes au lieu de 4. L'Ae s'interroge également sur les risques associés au positionnement de l'éolienne 10 sur l'éperon du Roc de Souleillade au vue de la carte des observations des rapaces patrimoniaux (page 183).

Nous avons déjà répondu à cette question du service Nature le 19 septembre 2016 dans le cadre de compléments demandés par le service instructeur.

« La DREAL dans sa remarque ne prend pas en compte les capacités que les oiseaux ont de s'adapter aux changements qui pourraient intervenir dans leur environnement, notamment face à un élément vertical.

De plus, il n'est pas justifié d'affirmer que le risque de collision pour les oiseaux migrateurs soit réduit en créant une trouée dans les implantations au niveau des éoliennes E4 et E5 pour plusieurs raisons.

La première est que l'intensité des flux concernés est plutôt faible et similaire sur l'ensemble des secteurs de la crête que les oiseaux cherchent à contourner le plus souvent, surtout en migration postnuptiale où les arrivées sont globalement parallèles, puis les trajectoires s'infléchissent pour chercher un point de passage, que ce soit côté Rodomouls, aux escampats ou sur d'autres débouchés de vallon. Aucun point de franchissement ne semble plus privilégié qu'un autre (voir pages 153, pour les migrations post-nuptiales, cartographies p183, p185, 188, 189 pour les migrations pré-nuptiales).

La seconde est qu'une trouée aura pour effet possible d'inciter des oiseaux à passer entre deux machines, ce qui peut créer des hésitations et des possibles effets de surprise en cas de vent peu favorable aux manœuvres. Le risque de collision peut alors être accru, avec des oiseaux pouvant être déportés ou obligés à reprendre des ascendances trop près des machines bordant la trouée. Une ligne d'éoliennes plus « compacte » obligera les oiseaux à choisir le contournement par Rodomouls comme c'est actuellement le cas.

La troisième est que certains oiseaux passent près des éoliennes actuelles, sur la partie est, est peut être dû justement à un alignement réduit de 4 machines aujourd'hui. Il est donc plus aisé aujourd'hui pour les groupes de choisir par météo clémente la traversée de la crête plutôt que de la franchir en son point le plus bas qui se trouve plus loin à l'ouest. En présence de 10 machines, les oiseaux pourraient être plus « facilement » canalisés.

Lors du suivi de mortalité du parc éolien de Riols aucun oiseau n'a été retrouvé (voir annexes de EIE).

Les experts n'ont donc pas jugés nécessaire de modifier l'implantation des éoliennes et nous rappelons que toutes les éoliennes seront équipées d'un système d'effarouchement de l'avifaune (voir V.3 Limitation des risques de collision des oiseaux grâce à un système d'effarouchement (MR) p485).

La proposition de laisser libre de mât un point de passage libre de mât dans la crête n'est pas justifiée.

Concernant la digitation à l'Est de la crête, aucun flux secondaire ou principal n'a été noté par les experts à ce niveau. Les observations ont révélé des passages d'un nombre faible d'individus et très diffus. Les risques de collision sont faibles. De plus, comme indiqué précédemment, les éoliennes seront chacune équipée d'un système d'effarouchement. Il n'y a donc pas lieu de modifier l'implantation.

9.3 L'étude d'impact prévoit des mesures, notamment l'adaptation du calendrier d'intervention, la délimitation des emprises, des mesures compensatoires de perte d'habitats de chasse pour l'Aigle royal et le Circaète Jean-le-Blanc....ainsi que l'installation d'un système d'effarouchement sur les 10 éoliennes. Au-delà de l'effarouchement, l'Ae recommande d'envisager la mise en œuvre d'un dispositif d'arrêt des machines : il n'est pas proposé dans l'étude.

Au regard des espèces présentes sur le site de leurs comportements locaux, de leurs enjeux et des risques, les experts n'ont pas jugé nécessaire la mise en place de ce dispositif. Cette proposition apparaît trop conservatrice et surdimensionnée par rapport au risque réel.

De plus, compte tenu de la surface de perte de milieu et des espèces en présences, aucune mesure compensatoire n'est prévue. Seule une mesure d'accompagnement sera mise en place pour l'ouverture de milieux.

9.4 Une mesure de suivi visuel des Aigles royaux et des couples de Circaètes est proposée. Elle mériterait d'être davantage précisée dans son protocole afin d'en apprécier la pertinence. La DREAL avait toutefois signalé au maître d'ouvrage l'intérêt d'un suivi télémétrique des Aigles afin de définir de manière fiable le positionnement du site retenu par rapport aux différents domaines vitaux potentiels.

La mesure de suivi sera affinée avec la DREAL afin de convenir d'un protocole avant la mise en service du parc.

9.5 L'Ae estime que l'ensemble de ces mesures mériteraient d'être encadré par un dossier de demande de dérogation à la stricte protection des espèces.

Les conditions d'exploitation du parc éolien seront contenues dans l'arrêté ICPE et contrôlées par la police de l'environnement. Il s'agit d'un encadrement fort de l'ouvrage.

De plus, au regard des expertises réalisées sur le site, des retours d'expériences sur les différents types d'impacts sur l'ensemble des taxons observés sur le site du projet (suivi de mortalité, et retours d'expériences d'autres parcs), et des mesures prises, la SAS du Parc Eolien de Riols 2, filiale d'EDF EN France ne demande pas de dérogation au titre du L.411-1 du code de l'environnement.

10. Chauve-souris

10.1

Les deux principales mesures proposées sont :

- le recul des lisières forestières de 35 mètres par rapport aux éoliennes. L'installation d'éoliennes en milieu boisé est fortement déconseillée par Eurobats suite aux suivis de mortalité réalisés sur des parcs Allemands. Elle crée des lisières qui favorisent notamment l'apparition de nouveaux axes de déplacements à proximité des pales en rotation. Dans le cas de ce projet, la présence d'espèces migratrices et de grandes espèces qui peuvent voler à des distances plus importantes des lisières, conduisent l'Ae à s'interroger sur l'efficacité de ce recul de seulement 35 mètres.

La SFEPM n'indique plus de distance fixe à ce jour, comme c'était le cas en 2006 avec la limite des 200 m, et précise à cet égard que cette notion de distance peut être modulée si des mesures de réduction sont mises en œuvre. Ainsi elle recommande [2] désormais que « cette distance préventive [de 200m] peut être modulée, mais sous réserve que les choix retenus s'appuient obligatoirement sur des études sérieuses sur les effets de chaque lisière sur l'activité des chauves-souris et que des mesures de réduction soient retenues (type régulation).

L'éloignement des éoliennes par rapport aux lisières forestières ou aux haies arborées permet aussi de diminuer les risques de mortalité. Eurobats, dans ses recommandations de 2008^[1], recommandait ainsi un éloignement de 200 m de tout élément boisé. Ces recommandations ont été réalisées à une période où d'une part l'écologie fine des espèces au droit des lisières était méconnue et d'autre part les caractéristiques des machines (distance entre le bas de la pale et le sol ou les lisières) étaient totalement différentes.

Grâce à l'amélioration des connaissances sur ces espèces, des études plus récentes montrent ainsi que cette recommandation paraît aujourd'hui trop restrictive compte-tenu des risques réels.

Selon Brinkmann et al. (2011), avec l'analyse des données de mortalité et/ou de fréquentation au niveau des nacelles sur 72 turbines de 36 parcs éoliens dans 6 länder en 2007 et 2008), la distance entre les éoliennes et les lisières arborées ou les groupes arborés avait effectivement un effet, mais faible. Les auteurs considèrent que les stratégies pour éviter les collisions de chauves-souris ne devraient pas se baser sur les seules mesures de distance à certains éléments du paysage, tels que les bois ou bosquets. En effet leurs données montrent que l'impact est nettement plus faible que supposé jusqu'ici.

Plus récemment, selon Kelm et al. (2014), sur l'étude des données d'écholocation le long de haies à 0, 50, 100 et 200 m à deux saisons (avril-début juillet et fin juillet-octobre) sur 5 sites différents dans le nord-est de l'Allemagne, 68% des données ont été recueillies à 0 m, 17 % à 50 m, 8 % à 100 m et 7% à 200 m. Cela montre une très forte réduction du risque au-delà de 50 m (85% de l'activité est rencontrée à moins de 50 m). Le pourcentage au droit des haies augmente même à plus de 80 % si l'on omet les noctules et la Pipistrelle de Nathusius.

Pour le projet de Riols 2.

Cette mesure est nécessaire pour limiter au maximum les risques de collision sur les espèces communes observées lors de cette étude qui peuvent évoluer et chasser le plus souvent le long des lisières comme les pipistrelles, dont la Pipistrelle de Nathusius, et la Sérotine commune. Les niveaux d'activité de chasse mesurés sur ces espèces se sont cependant révélés globalement faibles, la situation ventée en crête n'étant pas favorable. C'est pourquoi nous estimons qu'une bande d'éloignement de 35 mètres est suffisante pour réduire notablement les risques dus aux effets lisières.

Cette distance correspond également à la limite de portée sonar de la majorité des espèces circulant habituellement le long des lisières (pipistrelles, Barbastelle, murins forestiers, rhinolophes), la plupart n'atteignant pas 20 mètres. Cette limite les oblige à ne pas s'éloigner trop des structures de végétation qui servent de repère à ces chiroptères pour guider leur vol. En évoluant ainsi à quelques mètres maximums de distance et à une hauteur peu élevée (de 2 à 10 mètres selon nos données, voir le graphique suivant), sauf curiosité qui les détournerait de leur route de vol, la probabilité qu'un chiroptère de lisière circule dans une zone à risque, c'est-à-dire dans le champ de rotation des pales avec des mâts d'éolienne placés à 75 mètres, est négligeable. Une étude cartographique 3D a été effectuée afin de prendre en compte le relief et la hauteur des peuplements. Une distance de 35 mètres minimum a été calculée du bout de pale aux peuplements forestiers.

^[1] Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. EUROBATS Publication Series No. 3 (version française). PNUE/ EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp.

10.2 La régulation des machines impliquant l'arrêt de leur fonctionnement dans certaines conditions de température et de vent. Pour tenir compte des grandes espèces (pouvant voler dans des conditions de vent assez élevées) et des migrations de printemps, l'Ae recommande de définir, a priori, une régulation pour des vents plus forts et des températures plus basses que celles proposées dans l'étude.

La régulation prévue permet de prendre en compte à minima 80% des flux sur le site et pour le seul mâât situé au niveau des éoliennes de Riols existantes 90% de l'activité enregistrée en 2015. Les experts ont jugé pertinent et acceptable cette régulation. De plus, les suivis de mortalité permettront d'affiner la régulation comme le fait déjà EDF En sur d'autres parcs en activité. Ce principe de précaution apparaît trop conservateur compte tenu des nombreuses heures d'étude réalisées sur le site.

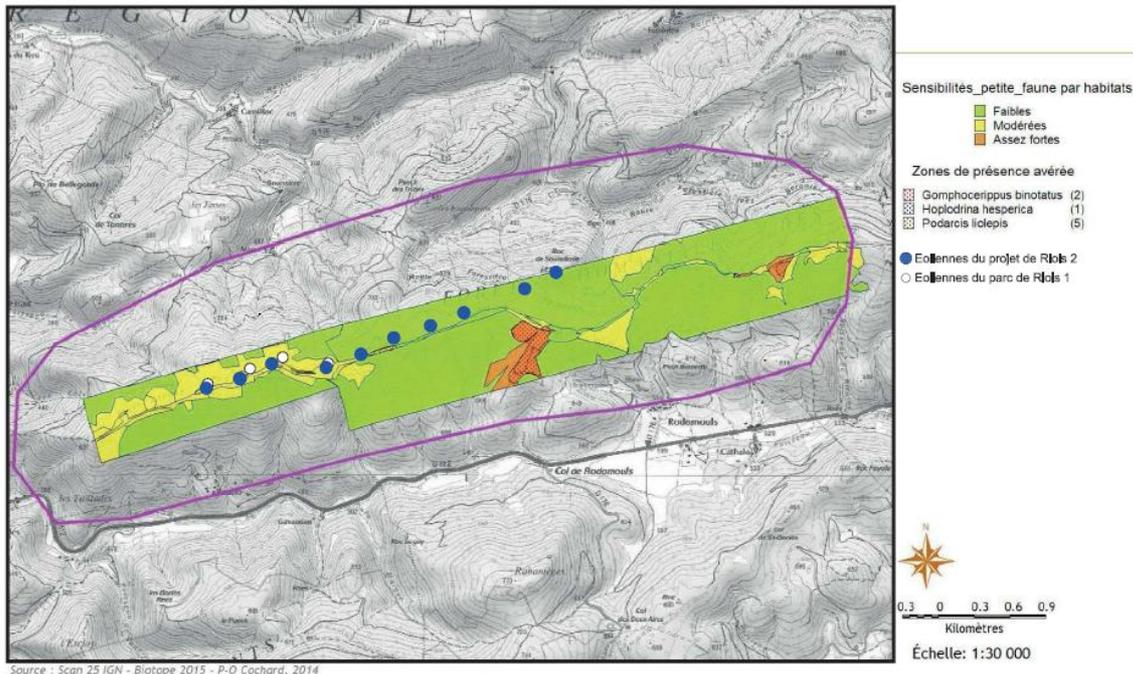
De plus, cette régulation a été validée par la DREAL et repris dans le dossier CNPN du projet des Avant-Monts, situé sur la même crête à quelques kilomètres à l'Est de Riols2, où les enjeux pour les chiroptères étaient plus forts.

11. Autre faune

11.1 L'étude naturaliste conclut à des enjeux globalement faibles sur la petite faune (reptiles, amphibiens, insectes), du fait que les espèces identifiées sont plutôt communes. Pour les insectes, l'originalité de la crête réside dans la proximité d'espèces à caractère « montagnard » et d'autres à tendance méditerranéenne. Un enjeu de conservation est toutefois identifié pour le Criquet des ajoncs abondant dans les landes à éricacées. Pour les amphibiens, l'enjeu est surtout lié aux zones boisées peu enrésinées et à une mare où se reproduit la Salamandre. L'étude aurait dû faire ressortir clairement les effets potentiels du projet (impact ou évitement) sur ces espèces et leurs habitats, en réalisant une analyse des impacts ciblée sur ces enjeux. Un balisage des secteurs sensibles est prévu. Pour plus de clarté dans l'analyse, il aurait été utile de cartographier les zones en question (carte de sensibilité pour la petite faune).

La carte des sensibilités pour la petite faune est présente dans l'étude d'impact p220, la carte ci-dessous reprend cette carte en intégrant les éoliennes projetées de Riols1 et Riols2.

Aucune zone de sensibilité avérée ne sera impactée par le projet.



Source : Scan 25 IGN - Biotope 2015 - P-O Cochard, 2014

11.2 Concernant la biodiversité, le maître d'ouvrage estime qu'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées n'est pas nécessaire. Pour autant, l'étude reconnaît que le parc pourra générer des pertes d'habitat de chasse et des mortalités sur des espèces protégées (oiseaux et chauves-souris) avec des effets résiduels modérés pour certaines espèces. De plus, ce projet se trouve dans la quasi continuité du parc éolien des Avants-Monts (à 2,5 km), avec lequel il présente des effets cumulés décrits dans l'étude et dont le niveau est très dépendant de l'efficacité des mesures qui seraient mises en oeuvre. En l'état des connaissances actuelles, l'autorité environnementale recommande donc de mener la procédure de dérogation au titre des espèces protégées (comme c'est le cas sur le parc des Avants-Monts) qui permettrait d'encadrer les mesures compensatoires de perte d'habitat de chasse des rapaces, les mesures de réduction des risques de mortalité (régulation du parc) pour l'avifaune et pour les chauves-souris, ainsi que les protocoles des suivis.

Tout d'abord, comme indiqué plus haut, il n'y a pas de mesure compensatoire pour la perte de milieu de chasse, la SAS parc éolien des Avant-Monts propose une mesure d'accompagnement.

Comme exprimer dans la réponse faite à la DREAL le 20 septembre 2016, compte tenu de nos études poussées sur ce secteur (10années d'étude), l'évaluation environnementale des experts ayant travaillé sur ce dossier conduit à une absence d'impact sur la permanence des cycles biologiques des espèces protégées et donc l'absence de risque de fragilisation des espèces concernées. Il n'y a donc pas lieu de considérer que ce projet se heurte aux interdictions prévues par la réglementation de protection stricte, pour se réaliser.

De plus, pour offrir le maximum de garanties à l'administration, nous avons proposé dans notre étude d'impact, des mesures d'évitement et d'accompagnement fortes comme l'installation d'effaroucheurs à oiseaux sur chacune des éoliennes ainsi que la mise en place d'une régulation des machines en faveur des chiroptères (arrêt machine toutes les nuits d'avril à octobre par vent inférieur à 6m.s-1 et par températures inférieures à 12°C) comme ce qui a été validée par le service nature pour le projet éolien des Avant-Monts qui se situe dans un secteur plus sensible que celui de Riols2.

Les observations et études réalisées ne mettent pas en évidence de couple d'aigle royal établi sur la zone d'étude, de passage important de chauves-souris... Nous proposons, néanmoins, en mesure d'accompagnement, des ouvertures de milieux afin de favoriser les espèces de milieux ouverts tels que passereaux, Aigle Royal et Circaète Jean-le-Blanc.

Enfin, le dépôt d'une demande de dérogation au titre du L411-1 est de la responsabilité du maître d'ouvrage.

ANNEXES

Sommaire

Avis du PNR du Haut-Languedoc de mars 2009 sur le projet des Avant-Monts comportant 20 éoliennes

Etudes hydrogéologiques : du parc éolien de Riols2 et de son raccordement électrique

Monsieur Ivan Barthelemy
EDF EN
15 place Jean Jaurès
34500 BEZIER S

Alpilles
Armorique
Avesnois
Ballon des Vosges
Boucles de la Seine Normande
Brenne
Brière
Camargue
Caps et Marais d'Opale
Causses du Quercy
Chartreuse
Corse
Forêt d'Orient
Gâtinais français
Grands Causses
Guyane
Haute-Vallée de Chevreuse
Haut-Jura
Haut-Languedoc
Landes de Gascogne
Livradois-Forez
Loire-Anjou-Touraine
Lorraine
Luberon
Marais du Cotentin et du Bessin
Martinique
Massif des Bauges
Millevaches en Limousin
Montagne de Reims
Monts d'Ardèche
Morvan
Narbonnaise en Méditerranée
Normandie-Maine
Oise-Pays de France
Perche
Périgord-Limousin
Pilat
Pyrénées Catalanes
Queyras
Scarpe-Escaut
Vercors
Verdon
Vexin français
Volcans d'Auvergne
Vosges du Nord

N./Réf. : 09.400/PGE/OS

Objet : **projet éolien « les avants-monts »**

Monsieur,

Suite à votre demande adressée au Parc naturel régional du Haut-Languedoc par courrier du 16 décembre 2008, vous avez présenté le projet éolien « des avants-monts », avant dépôt du dossier de demande de permis de construire, devant la commission en charge des énergies renouvelables, lors de la séance du 11 mars 2009 afin de recueillir ses recommandations.

Aussi, dans la perspective du dépôt d'un dossier de demande de permis de construire, je vous remercie de prendre en compte les remarques qui suivent.

Sur la forme, concernant l'étude paysagère, il conviendrait de présenter des simulations reposant sur l'emploi de clichés pris avec une focale de 50 mm, non recadrés et sans assemblage. Les photomontages panoramiques, ne rendant pas compte de la perception de l'œil humain, sont à éviter. L'ajout de coupes de relief serait un apport intéressant pour bien apprécier les covisibilités.

Concernant les études de suivi, les mesures de réduction et de compensation des impacts, notamment celles relatives aux chiroptères, les membres de la commission sont vivement intéressés par les dispositions envisagées et signifient leur attachement à ce qu'elles soient réalisées au mieux. En ce sens il conviendrait que l'étude d'impact contienne des prescriptions de nature opérationnelle, notamment :

- une présentation de la méthodologie des études de suivi (techniques à mettre en œuvre, localisation des enjeux spécifiques devant faire l'objet d'un suivi), accompagnée d'une planification pluriannuelle et d'un budget prévisionnel alloué,
- les modalités précises de l'arrêt des éoliennes en période sensible pour les chiroptères (seuils de déclenchement du dispositif, vitesses de vent, période et plages horaires...),
- une présentation aussi détaillée que possible des mesures de compensation : planification des opérations et budget prévisionnel alloué ventilé entre les diverses

- actions, plan de situation général des espaces ouverts à entretenir et zones de localisation des plateformes de nourrissage (...),
- les mesures de remise en état du site comprenant une présentation des engagements de démantèlement (des précisions concernant le mode de provisionnement et les garanties qu'il offre seraient appréciées), une liste des éléments devant faire l'objet de réhabilitations et un budget prévisionnel.

Sous réserve de la prise en compte de ces remarques, les membres de la commission se déclarent favorables au projet tel que présenté.

Vous remerciant de la présentation de votre projet, je vous prie d'agréer l'expression de mes salutations distinguées.



Le Président,

Daniel VIAELLE,

Vice-Président du Conseil Général du Tarn,
Maire de Saint-Amans Sault.

Département de l'Hérault
Communes de RIOLS - PARDAILHAN - FERRIÈRES-POUSSAROU
Parc Eolien de Riols2

NOTE HYDROGÉOLOGIQUE

Impact potentiel sur les eaux souterraines
de la réalisation de nouvelles éoliennes et du raccordement électrique
du Parc éolien de Riols 2

Réalisé à la demande de :

EDF EN France
Centre d'Affaire Wilson - Quai Ouest
35 boulevard de Verdun
34500 BÉZIERS

Montpellier, le 27 février 2017

N° 34/229 A 17 024

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE	3
2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE	3
2.1. Lithostratigraphie	3
2.2. Structure.....	5
3. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	5
3.1. Généralités	5
3.2. Captages AEP	6
3.3. Vulnérabilité des eaux souterraines.....	9
4. TRAVAUX ENVISAGÉS	10
5. IMPACT POTENTIEL ET MESURES D'ÉVITEMENT	10
5.1. Enjeux environnementaux et AEP.....	10
5.2. Impact qualitatif.....	12
5.2.1. En phase chantier	12
5.2.2. En phase d'exploitation.....	13
5.3. Impact quantitatif	13
5.4. Mesures d'évitement générales	13
6. CONCLUSION.....	14

1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

Dans le cadre du projet de création d'un parc éolien sur la commune de Riols, EDF EN a prévu la réalisation de 10 nouvelles éoliennes (4 en remplacement des éoliennes existantes et 6 dans leur prolongement) et leur raccordement par enfouissement des réseaux de transport le long des crêtes (raccordement par le parc éolien des Avant-Monts) – cf. Figure 1.

Le tracé du raccordement électrique des parcs éoliens de Riols 2 et des Avant-Monts se poursuit au-delà vers la commune d'Olargues (cf. Rapport BERGA-Sud n° 34/100 F 17 017).

Les nouvelles éoliennes et le tracé de raccordement se situent à proximité de différents captages AEP et traversent un périmètre de protection rapprochée.

Notre intervention consiste à définir quels peuvent être les impacts éventuels de la réalisation des nouvelles éoliennes et de la mise en place de ces réseaux à la fois pendant la phase des travaux et pendant la phase d'exploitation du site.

La présente note définit le contexte hydrogéologique du secteur d'étude avant de s'intéresser aux différents captages publics d'eau potable présents à proximité du chantier.

2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

2.1. Lithostratigraphie

Un extrait des cartes géologiques au 1/50 000 de la France du BRGM, feuilles n° 1013 St-Pons et 1014 St-Chinian, est donné sur la Figure 2. Les formations géologiques concernées par le projet sont, des plus récentes aux plus anciennes :

Terrains ordoviciens :

o1-2 Trémadocien supérieur - Arénigien inférieur. "Flysch de Caunes-Minervois", faciès constitué de pélites noires ou gris foncé à minces intercalations grésopélitiques à horizon nodulifère sporadique. Il est difficile d'en apprécier la puissance, qui peut sans doute atteindre 500 mètres ou plus ;

o1C Trémadocien supérieur. Flysch de Cassagnoles, série flyschöide de pélites, pélites gréseuses et grès, interrompue par plusieurs barres de grès-quartzites gris-vert sur 200 à 300 mètres d'épaisseur, à laquelle succèdent des faciès plus monotones de pélites et pélites gréseuses à patine brun-roux, à rares barres de grès. Dans cette série puissante de 1 000-1 500 mètres apparaissent, localement, des horizons à nodules gréseux ou carbonatés et phosphatés ;

o1Q Trémadocien inférieur. Quartzites de la "Dentelle". Horizon de quartzites plus ou moins micacés, puissant de 10 à 15 mètres.

Terrains cambriens supérieur :

k5 Pélites et grès à lentilles calcaires.

Terrains cambriens moyen :

k4a Grès quartzitiques homogènes verdâtres ou blanchâtres en bancs métriques à rares passés pélitiques. Puissance : 100 à 200 mètres ;

k4b Succession irrégulière de pélites, pélites gréseuses et grès verts micacés en bancs décimétriques. Dans le Sud-Pardailhan surtout, la série comprend à son sommet des faciès de grès verts à amandes calcaires ;

k3-4b Série des grès et quartzites, quartzites de Barroubio. Série schisto-gréseuse d'environ 400 m d'épaisseur ;

k3a Calcaires massifs blancs à gris clair, cristallins, qui représenteraient des conditions de plateformes de haute énergie. Puissance : 30 mètres ;

k3b Schistes à Paradoxides. La série est très variable en épaisseur (50 à 100 mètres), en fonction des déformations tectoniques. Elle comprend à la base, 15 mètres environ de faciès de transition, calcaires roses phylliteux et pélites lie-de-vin à amandes calcaires, 8 à 10 mètres de "schistes troués" verts à amandes calcaires dissoutes, 20 mètres de schistes verts et lie-de-vin, 10 à 15 mètres de pélites vertes ou beiges.

Terrains cambriens inférieur :

k2c Cambrien inférieur. Calcaires argileux et marbres, calcaires à *Archaeocyathus*. Puissance : 20 à 100 mètres ;

k2a-b Dolomie indifférenciée. Dans l'unité de Malviès, les faciès dolomitiques subissent une importante réduction d'épaisseur (moins de 100 m) et les différents faciès deviennent moins nettement différenciés. La série prend un faciès homogène de dolomies massives claires ;

k1 Cambrien inférieur. Série schisto-gréseuse de Marcory. Cette série détritique montre vers le bas des sédiments flyschoïdes très argileux de teinte générale verte, à petits niveaux de grès limoniteux ou calcareux, avec des bancs de quartzites (5 cm) et des passées de grès grauwackeux et, vers le haut, des grès blancs massifs, à taches de limonite. La série peut dépasser 600 m.

Les fondations des éoliennes et les tranchées d'enfouissement des réseaux sont situées sur les terrains schisteux, pélitiques, grésopélitiques et quartzitiques de l'Ordovicien et du Cambrien supérieur et moyen.

2.2. Structure

La zone d'étude est située sur les contreforts de la Montagne Noire, structure géologique importante du secteur en lien avec l'orogénèse hercynienne. En effet, cette structure est raccordée à la création du Massif Central et est associée à l'intrusion du massif granitique éponyme, qui associe aux effets dus à l'orogénèse hercynienne, un métamorphisme important.

Le secteur d'étude se situe dans la zone avancée de cette structure où les effets de l'orogénèse sur les formations d'âge primaire se traduisent par une structure compliquée associée à un grand nombre de fractures importantes.

3. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

3.1. Généralités

Le contexte géologique local est très complexe et génère donc des comportements hydrogéologiques variés.

Le site d'étude concerne la masse d'eau souterraine **FRDG409 « Formations plissées du Haut Minervois, Monts de Faugères, St Ponais et Pardailhan »**.

Le secteur est rattaché à l'entité hydrogéologique régionale « schistes, marnes et calcaires primaires de la nappe charriée de Pardailhan » codifiée 558B2. Elle est subdivisée en plusieurs entités de niveau local dont deux concernent notre secteur d'étude :

- **558B2A (BDLISA 681AC01)** : « schistes de la nappe charriée de Pardailhan ». Dans ces formations, il existe de nombreuses sources dont le débit d'étiage est toujours inférieur à 1 ou 2 m³/h. L'alimentation en eau de chacun des petits villages (Berlou, Boisset, Cassagnoles, Ferrals les Montagnes, Ferrières Poussarou, Pardailhan, Prémian, Rieussec, et Vélioux), situés sur ces formations, nécessite le captage de plusieurs sources. Les ressources en eau sont cantonnées aux zones d'altération et au niveau de fractures qui peuvent donner naissance à de petites sources dont la pérennité n'est pas toujours assurée ;
- **558B2C (BDLISA 681AC03)** : « calcaires cambriens de la nappe charriée de Pardailhan ». Au niveau des terrains carbonatés se trouvent des aquifères de nature karstique qui peuvent être localement compartimentés mais dont l'exutoire principal du secteur est la Source Malibert.

L'ensemble des éoliennes et le tracé du réseau de transport énergétique est implanté sur les flyschs, les schistes et les séries grésopélitiques (BD LISA 681AC01) très peu aquifères.

Les terrains karstiques ne sont pas concernés par le projet éolien et la mise en place de réseaux de transport énergétique.

3.2. Captages AEP

Les informations sur les captages sont extraites de la base de données de l'ARS Occitanie DD34, mise à jour en décembre 2016.

En suivant le fil des éoliennes puis du tracé projeté (cf. Figure 1) on retrouve de l'Ouest vers l'Est les captages suivants :

- **Captage de la source des Sagnes** (code SISE-Eaux : 34002970 ; code BSS : BSS002HZGG) :

Cette source, située sur la commune de Riols, prend naissance dans les terrains grésoschisteux de l'Ordovicien, au niveau d'une ligne de rupture de pente. Ce captage est exploité pour l'alimentation du hameau de Rulio (UDI de Rulio-Riols de la commune de Riols) et a fait

l'objet d'un avis sanitaire par M. JOSEPH (01/10/1984) dans lequel sont proposés des périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR).

Les éoliennes sont en dehors du PPR de la source captée des Sagnes.

- **Captage de la source du Pré de la Font** (code SISE-Eaux : 34000486 ; code BSS : BSS002HZFM) :

Cette source, située sur la commune de Pardailhan, prend naissance (d'après la carte géologique du BRGM) au niveau des flyschs de l'Ordovicien (o1C), potentiellement grâce à la présence d'une faille d'orientation Est-Ouest (zone broyée propice aux écoulements). D'après nos informations cette source est exploitée mais aucun document en notre possession ne permet de définir précisément ses caractéristiques. Elle ne semble pas avoir à ce stade fait l'objet d'un avis sanitaire, aucun périmètre de protection n'est défini à notre connaissance. Les prélèvements moyens journaliers sont de 10 m³ et permettent l'alimentation de l'UDI Rodomouls-Cathalo.

- **Captage de la source de Combe des Horts** (code SISE-Eaux : 34003024 ; code BSS : BSS002HZGK) :

Ce captage, situé sur la commune de Pardailhan, capte une source issue des formations schisteuses de l'Ordovicien. Cet ouvrage est exploité pour l'alimentation du hameau de Pousselières à hauteur de 5 m³/jour (UDI de Ferrière-Pousselières de la commune de Ferrières-Poussarou) et a fait l'objet d'un avis sanitaire par M. JOSEPH (22/12/2008) dans lequel sont proposés des périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR). Le PPR correspond à la zone supposée d'écoulements proches de la surface.

Le tracé projeté du raccordement passe en dehors du PPR de la source captée de Combe des Horts.

- **Captage de la source de la Foun de Marc** (code SISE-Eaux : 34000193 ; code BSS : BSS002HZFN) :

Cette source, située à proximité du captage de la source de Combe des Horts, est issue des formations schisteuses de l'Ordovicien. Cet ouvrage est aussi exploité pour l'alimentation du hameau de Pousselières (UDI de Ferrière-Pousselières de la commune de Ferrières-Poussarou) et a fait l'objet d'un avis sanitaire par M. JOSEPH (22/12/2008) dans lequel sont proposés des périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR). Le PPR correspond à la zone

supposée d'écoulements proche de la surface. Le débit serait de 5 m³/h d'après l'avis sanitaire.

Le tracé du raccordement passe en dehors du PPR de la source captée de la Foun de Marc.

- **Source de Fraisanelles** (code SISE-Eaux : 34001858 : code BSS : BSS002HZGM) :

Cette source (« forage » selon la fiche BSS), située sur la commune de Ferrières-Poussarou, capte (d'après la carte géologique du BRGM) des écoulements issus des terrains schisto-gréseux du Cambrien moyen. D'après la base de données de l'ARS ce captage n'est pas exploité. Prévu pour alimenter un hameau de Riols (statut de projet en 2007), il semble que cela ne soit plus le cas (statut en décembre 2016). Aucun document ou avis hydrogéologique n'existe à notre connaissance.

- **Captage de la source de Font Frège** (code SISE-Eaux : 34000195 : code BSS : BSS002HZRA) :

Ce captage, situé sur la commune de Ferrières-Poussarou, capte une source issue des terrains schisto-gréseux du Cambrien moyen au niveau d'une zone de faille (zone broyée). Cet ouvrage est exploité pour l'alimentation des hameaux de Ferrière et de La Fraïse. M. JOSEPH, dans un avis sanitaire du 30/11/2007, a proposé un périmètre de protection immédiate (PPI) et un périmètre de protection éloignée (PPR). Le tracé du PPR a été modifié dans un rapport modificatif de M. JOSEPH du 01/12/2014 (suite à la collecte de données supplémentaires sur le captage) et remodifié dans un courrier de M. PERRISSOL du 5 janvier 2015. Ce nouveau PPR correspond à une partie du bassin versant du ruisseau situé à proximité de la source (écoulements souterrains proche de la surface suivant la topographie).

Le tracé projeté du raccordement recoupe d'Ouest en Est le PPR proposé à environ 100 m à l'amont du captage de la source de Font Frège.

Aucun des captages situés à proximité de la zone de chantier ne bénéficie d'arrêt d'autorisation pour leur exploitation.

D'autres captages existent dans le secteur mais ne sont pas concernés par le projet de mise en place du raccordement en raison de leur distance au tracé.

Les bassins d'alimentation théoriques des captages pour lesquels aucune information n'est disponible (source du Pré de la Font et de la Fraisanelles) ont été déterminés, afin d'identifier les secteurs potentiellement les plus vulnérables quantitativement et qualitativement (cf. Figure 1).

La délimitation du contour des bassins d'alimentation des sources captées a été réalisée en tenant compte des critères géologiques, hydrogéologiques et topographiques. Les écoulements souterrains dans les terrains présents au droit du secteur d'étude se font en subsurface, le bassin hydrogéologique d'alimentation peut donc être considéré comme étant proche du bassin versant hydrographique. Une certaine prudence doit cependant être conservée car la structure des terrains en place, et notamment la présence des fissures, peut modifier localement les écoulements souterrains.

3.3. Vulnérabilité des eaux souterraines

La totalité du tracé est envisagée sur les schistes de la nappe charriée de Pardailhan (BDLISA 681AC01). Il s'agit de formations peu perméables, ce qui réduit le risque d'un transfert de pollution accidentelle dans le sous-sol. Toutefois, la présence de nombreuses failles et fractures dans le massif peut favoriser très ponctuellement l'infiltration des pollutions vers le milieu souterrain.

L'ensemble apparaît donc peu propice à l'infiltration, ce qui favorise le ruissellement (fortes pentes associées à de nombreux talwegs, faibles perméabilités) lors des précipitations.

Une pollution accidentelle pourrait alors, éventuellement être entraînée par les eaux de surface puis vers les eaux souterraines.

4. TRAVAUX ENVISAGÉS

Les fondations des éoliennes envisagées ont des dimensions de l'ordre de 3 mètres de hauteur sur un diamètre d'une vingtaine de mètres (informations données à titre indicatif). La taille de ces fondations (forme cylindrique et conique sur le dessus) est négligeable par comparaison à la superficie des bassins d'alimentations des sources et n'est pas de nature à modifier significativement l'infiltration des eaux de pluies et les écoulements souterrains.

Concernant les travaux de mise en place du réseau, il est prévu 3 tranchées de 1,30 m de profondeur :

- 2 tranchées de 2 câbles + fibre,
- une tranchée avec 1 câble + 1 fibre.

L'enrobage des câbles et le lit de pose seront constitués de sable (<0,20 mm), le remblaiement s'effectuera avec les matériaux précédemment extraits. Il n'y a en principe pas d'apport de matériaux extérieur. Si cela devait être le cas il s'agirait de graves non traitées calibrées 0,315 mm.

5. IMPACT POTENTIEL ET MESURES D'ÉVITEMENT

5.1. Enjeux environnementaux et AEP

Aucune des éoliennes projetées n'est située dans un secteur susceptible d'alimenter un captage AEP public.

Les fondations des nouvelles éoliennes ne se situent pas le PPR du captage de la source des Sagnes et sont en dehors du bassin d'alimentation théorique de la source du Pré de la Font.

Le tracé des travaux d'enfouissement des réseaux intercepte la limite distale du bassin d'alimentation théorique de la source du Pré de la Font. La position du tracé en limite amont du bassin d'alimentation théorique et la distance de 250 m jusqu'à la source permet de limiter très fortement tout impact quantitatif sur le débit de la source.

Les captages de la source de la Combe des Horts et de la source de la Foun de Marc ne peuvent pas être affectés par les travaux d'enfouissement des réseaux qui auront lieu en dehors de son PPR (bassin d'alimentation théorique). Dans le secteur de cette source les tranchées seront réalisées sur le versant opposé (versant Nord opposé à la source).

L'absence d'information sur **la source de Fraisanelles** (type d'ouvrage et profondeur inconnus) ne permet pas de déterminer quel niveau lithologique est intercepté mais il est vraisemblable qu'elle soit issue de la collecte de circulations sub-superficielles. **Le tracé des travaux d'enfouissement des réseaux de raccordement ne recoupe pas ce bassin d'alimentation théorique**, les travaux étant projetés sur le versant opposé à la source.

Le tracé des travaux de raccordement recoupe d'Ouest en Est le PPR du captage de la source de Font Frège (100 mètres environ en amont de la source).

La proximité du tracé de raccordement avec la source et la présence d'une faille d'orientation Nord-Sud (axe éventuel de drainage préférentiel des eaux souterraines) augmentent très significativement le risque d'impacts quantitatif et qualitatif des travaux sur les eaux captées. Dans l'avis sanitaire il est précisé que l'équilibre quantitatif est fragile.

Dans l'avis sanitaire de M. JOSEPH du 11/30/2007 (le rapport modificatif de M. JOSEPH du 01/12/2014 et le courrier de M. PERRISSOL du 05/01/2015 ne modifient pas la réglementation imposée dans le PPR), il est indiqué que sont interdits : « toutes constructions quel que soit son usage, autres que celles acceptées dans la présente réglementation », soit : « les constructions, les voiries d'accès et de distribution et les aménagements liés à l'exploitation et à la distribution de l'eau potable seront acceptés ».

D'après cet avis sanitaire, aucune création de tranchée et enfouissement de réseaux ne peuvent être réalisés dans le Périmètre de Protection Rapprochée du captage de la source de Font Frège.

La possibilité d'un contournement du PPR du captage de la source de Font Frège par le Nord, le long de la piste forestière qui contourne le Serre de la Tourelle, est envisageable. Cette piste traverse en partie le bassin d'alimentation théorique de la source de Fraissanelle mais celle-ci n'est pas exploitée. La réalisation de tranchées « transparentes hydrauliquement aux écoulements souterrains » permettrait de ne pas affecter ce petit exutoire.

5.2. Impact qualitatif

5.2.1. En phase chantier

Hydrocarbures

Le risque majeur, constitué par le déversement chronique ou accidentel d'hydrocarbures sur le sol, doit être pris en compte par le cahier des charges environnemental du chantier.

Les engins doivent être entretenus afin de prévenir les fuites et les déversements accidentels d'hydrocarbures qui entraîneraient immédiatement le déclenchement d'une procédure visant à empêcher l'infiltration du liquide dans le sous-sol et/ou son entrainement vers les cours d'eau. L'entretien et l'approvisionnement des engins devront se faire sur une aire étanche munie d'un dispositif de récupération des effluents souillés.

A l'intérieur du bassin d'alimentation théorique de la source du Pré de la Font, aucun stockage d'hydrocarbures ne devra être réalisé.

En cas d'accident, un dispositif d'alerte devra être immédiatement déclenché visant à répandre des produits absorbants dont les engins seront équipés, permettant, en cas de fuite accidentelle, de récupérer les hydrocarbures et de les envoyer vers un centre de traitement :

- procéder immédiatement au décapage du sol et évacuer les matériaux souillés vers un centre de traitement,
- avertir les autorités sanitaires.

Turbidité

Le ruissellement des eaux pluviales, sur le chantier, pourra provoquer des circulations d'eaux turbides vers les cours d'eau présents dans les talwegs autour des sites des tranchées projetées. La mise en place de merlons et/ou de bacs de rétention dans les points bas des chantiers devra limiter très fortement les risques d'entrainement d'eaux turbides vers le réseau hydrographique.

5.2.2. En phase d'exploitation

Les eaux pluviales entrant en contact avec les éoliennes et les installations annexes ruisselleront et s'infiltreront dans les horizons superficiels du sol, et pourront potentiellement rejoindre le réseau hydrographique.

L'emploi de sables siliceux propres (matériaux inertes sur l'eau) dans les tranchées pour constituer le lit de pose des câbles et le réemploi des matériaux de découverte garantit l'absence de modification des conditions initiales.

5.3. Impact quantitatif

Les fondations des éoliennes se trouvent à faible profondeur (3 à 4 mètres environ) et recoupent donc la zone altérée potentiellement aquifère. Néanmoins la superficie de ces fondations est négligeable et ne peut pas affecter significativement la ressource, d'autant plus que les eaux pluviales qui ruisselleront sur les installations s'infiltreront à la périphérie des dalles de fondation.

Compte tenu de la très faible perméabilité des sols, de la faible emprise des travaux qui n'interceptent que partiellement et sur la bordure distale le bassin d'alimentation théorique de la source du Pré de la Font, il n'y a aucun risque significatif d'affecter quantitativement la ressource.

Le contournement du PPR de la source de Font Frège garantira l'absence d'impacts quantitatif et qualitatif sur le captage.

5.4. Mesures d'évitement générales

Si des vides ou des zones fortement fracturées, susceptibles de représenter des zones d'infiltration préférentielles, étaient découverts lors du creusement des tranchées, il conviendrait de les combler par la mise en place d'argile compactée et ou d'un bouchon de ciment.

Le déboisement devra se limiter au strict minimum afin de contenir le risque de modification des écoulements notamment par le dessouchage.

Le plan de gestion des hydrocarbures, tel que défini au paragraphe 5.2.1 devra être respecté.

6. CONCLUSION

Les travaux de réalisation des éoliennes et du raccordement électrique du parc éolien de Riols 2 par le parc éolien des Avant-Monts (et au-delà : cf. rapport BERGA-Sud n° 34/100 F 17 017) sont prévus sur les formations très peu perméables des schistes de la nappe de Pardailhan. Ces formations, qui sont très peu aquifères, donnent toutefois naissance à de nombreuses petites sources qui ont des bassins d'alimentation réduits. Le débit des sources est directement dépendant du maintien en l'état de ces derniers.

Les nouvelles éoliennes du parc éolien de Riols 2 et celles en remplacement des existantes, n'interceptent aucun bassin d'alimentation de captage de source ou de forage, ni aucun périmètre de protection de captage.

Le projet de raccordement du réseau électrique intercepte le bassin d'alimentation théorique de la source du Pré de la Font sur sa bordure distale. Le respect des préconisations énoncées permettra de réduire significativement tout impact qualitatif ou quantitatif sur les eaux souterraines.

Le tracé du raccordement intercepte d'Ouest en Est le PPR du captage de la source de Font Frège. Il n'est donc pas compatible avec les interdictions proposées dans l'avis sanitaire donné par M. JOSEPH le 30/11/2007. Le tracé du raccordement devra donc être modifié afin de contourner le PPR de la source de Font Frège.

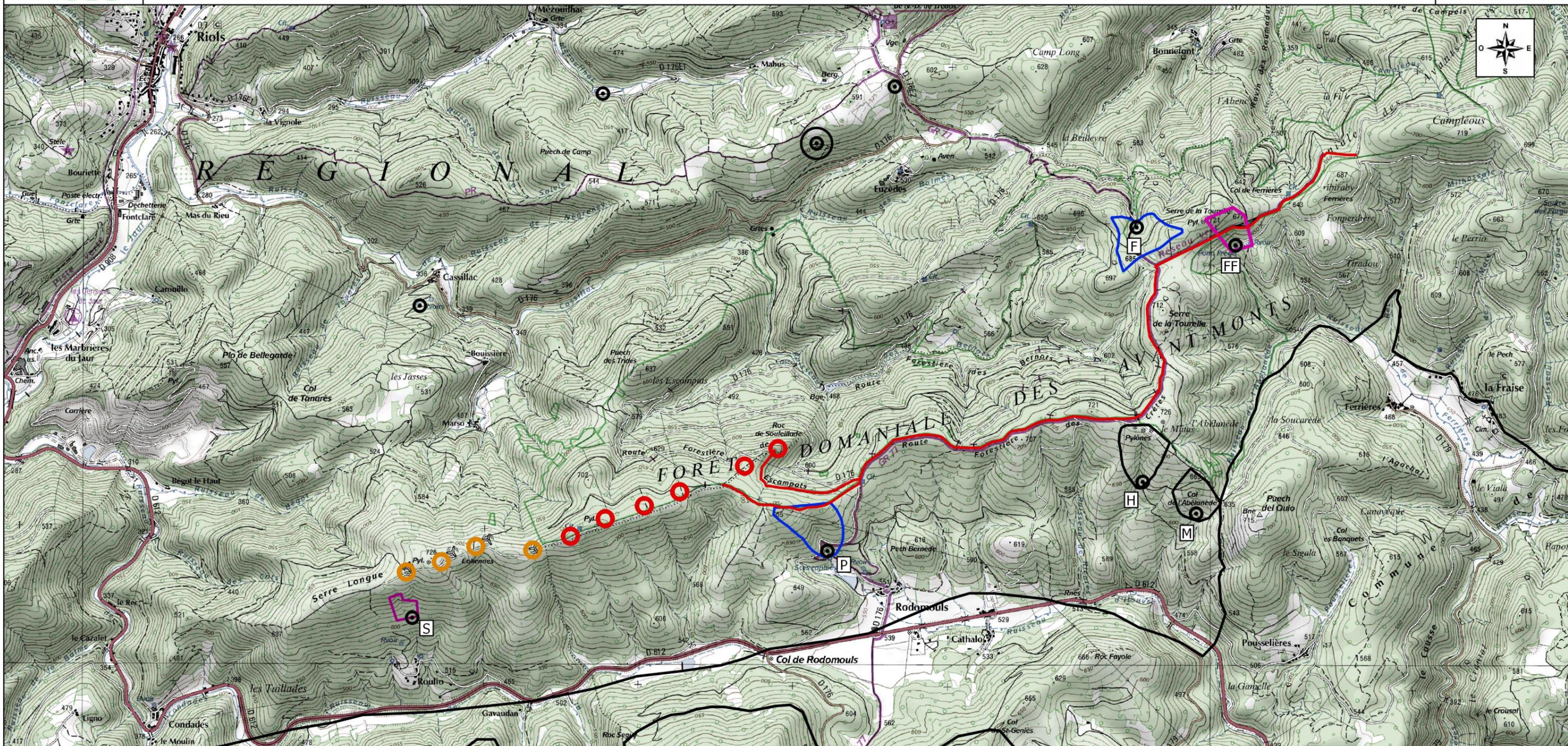
Le strict respect des recommandations énoncées au paragraphe 5 constitue une réponse adaptée aux enjeux hydrauliques et hydrogéologiques du secteur. Sous réserve de l'application de ces recommandations, aucun impact quantitatif ou qualitatif significatif ne peut être attendu au niveau des captages du secteur ni au niveau des eaux souterraines.

Montpellier, le 27 février 2017

Thomas LOUPIAC

Guillaume LATGÉ

FIGURES



EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES IGN NUMÉRISÉS AU 1/25 000

⊙ Captages AEP Publics

- S : source des Sagnes
- P : source du Pré de la Font
- H : source de la Combe des Horts
- M : source Foun de Marc
- F : forage de Fraisanelles
- FF : source de Font Frère

Périmètre de Protection Rapprochée

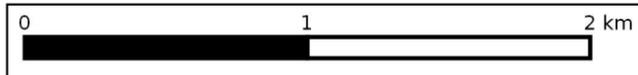
- Périmètre de Protection Rapprochée
- Périmètre de Protection Eloignée

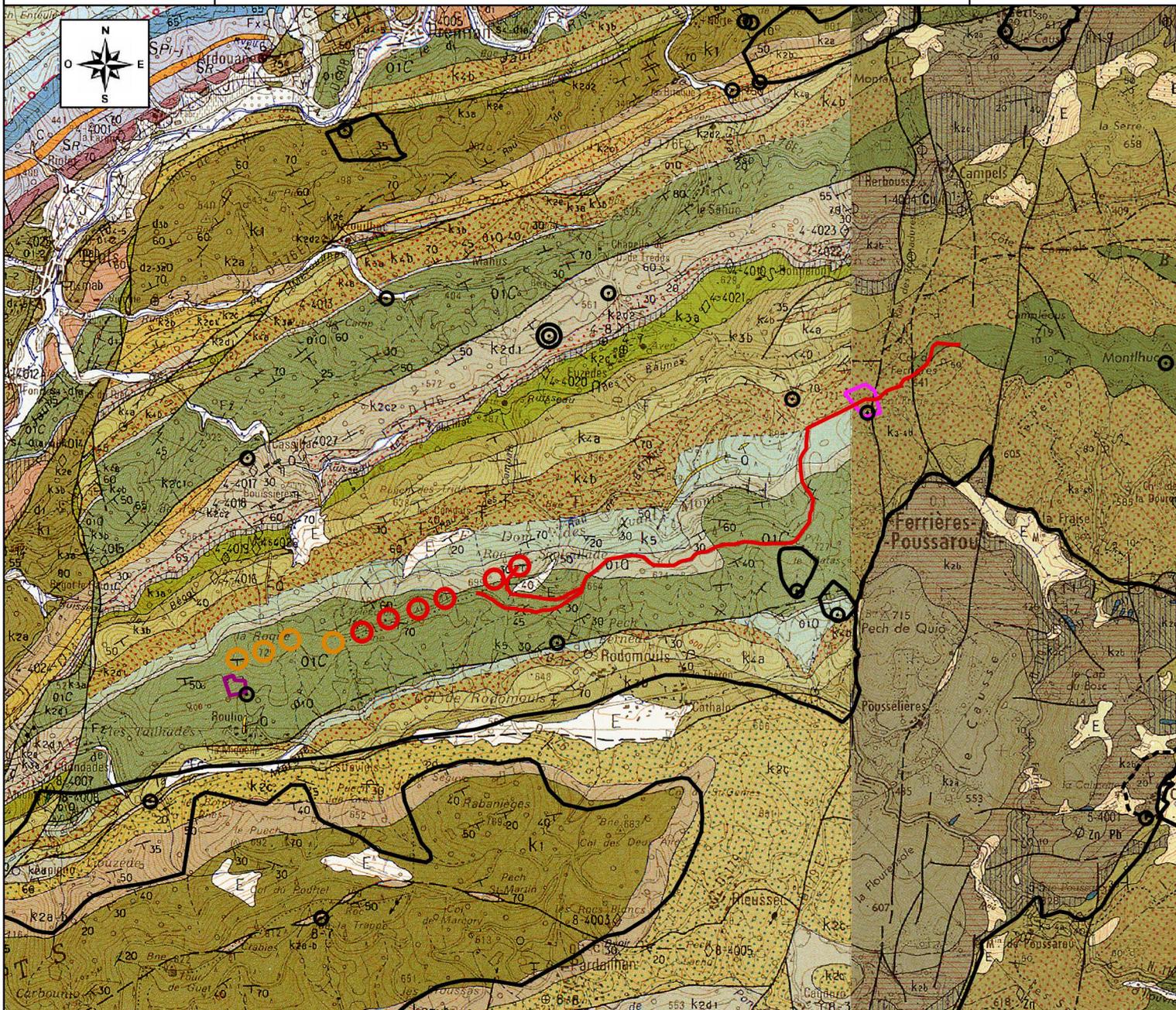
○ Nouvelle éolienne

- Eolienne remplacée
- Tracé du raccordement

Nouveau PPR du captage de Font Frère

- PPR du captage des Sagnes (avis sanitaire du 01/10/1984)
- Bassin d'alimentation théorique

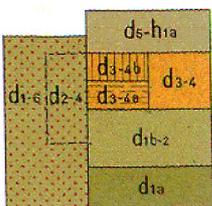




**EXTRAIT DES CARTES GÉOLOGIQUES DU BRGM
N°1013 SAINT PONS ET N°1014 SAINT CHINIAN NUMERISÉES AU 1/50 000**

- Périamètre de Protection Rapprochée
- Nouveau PPR de la source Font Frège
- PPR de la source des Sagnes (avis sanitaire 01/10/1984)
- Nouvelle éolienne
- Eolienne remplacée
- Captages AEP Publics
- Tracé du raccordement

Légende géologique partielle :



Dévonien
 d5-h1a - Calcaires noduleux et "griottes"
 d1-6 d2-4 - Dolomitisation secondaire
 d3-4b - Calcaires bioclastiques
 d3-4a - Calcaires argileux
 d1b-2 - Calcaires bioclastiques
 d1b-1 - Dolomie
 d1a - Dévonien basal détritique

Ordovicien

O1-2 - "Flysch de Caunes Minervois"
 O1c - Flysch de Cassagnoles
 O1o - Quartzites de la Dentelle

Cambrien supérieur

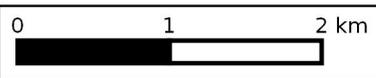
k5 - Pérites et grès à lentilles calcaires

Cambrien moyen

k-b - Formation grésopélique de Barroubio
 k-a - Quartzites de Ferrals
 k3b - Schistes à *paradoxides*
 k3a - Calcaire marmoréen

Cambrien inférieur

k2e - Calcaires noirs à hyolithoïde
 k2d7 - Formation "silico-dolomitique"
 k2d1 - Formation "schisto-dolomitique"
 k2d1b - Faciès pélitique dominant
 k2d1a - Faciès dolomitique dominant
 k2c - "Dolomies principales"
 k2e2 - Dolomies rubanées
 k2e1 - Dolomies massives
 k2a-b - Calcaires indifférenciés
 k2b - Calcaires dolomitiques
 k2a - Alternances grésocarbonatées
 k1 - "Grès de Marcory"



Département de l'Hérault
Communes de FERRIÈRES-POUSSAROU - RIOLS -PARDAILHAN
Parc Eolien des Avant-Monts

NOTE HYDROGÉOLOGIQUE

Impact potentiel sur les eaux souterraines de la réalisation
du raccordement électrique du Parc éolien des Avant-Monts

Réalisé à la demande de :

EDF EN France
Centre d'Affaire Wilson - Quai Ouest
35 boulevard de Verdun
34500 BÉZIERS

Montpellier, le 24 février 2017

N° 34/100 F 17 017

SOMMAIRE

1.	PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE	3
2.	CONTEXTE GÉOLOGIQUE	3
	2.1. Lithostratigraphie	3
	2.2. Structure.....	6
3.	CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	6
	3.1. Généralités	6
	3.2. Captages AEP	7
	3.3. Vulnérabilité des eaux souterraines.....	9
4.	TRAVAUX ENVISAGÉS	10
5.	IMPACT POTENTIEL ET MESURES D'ÉVITEMENT	10
	5.1. Enjeux environnementaux et AEP.....	10
	5.2. Impact qualitatif.....	11
	5.2.1. En phase chantier	11
	5.2.2. En phase d'exploitation.....	12
	5.3. Impact quantitatif	12
	5.4. Mesures d'évitement générales	12
	5.5. Mesures d'évitement en zone sensible.....	13
6.	CONCLUSION	14

1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

Dans le cadre du projet de création d'un parc éolien dans la forêt domaniale des Avant-Monts, sur les communes de Ferrières-Poussarou, Riols et Pardailhan, EDF EN a prévu le raccordement par enfouissement des réseaux de transport le long des crêtes (cf. Figure 1).

Ce tracé passe à proximité de différents captages AEP et traverse, sur sa bordure éloignée, un périmètre de protection (cf. Figures 2a et 2b).

Notre intervention consiste à définir quels peuvent être les impacts éventuels de la mise en place de ces réseaux à la fois pendant la phase des travaux de réalisation des tranchées et pendant la phase d'exploitation du site.

La présente note fait suite au rapport BERGA-Sud n° 34/100 E 07 067 du 21/12/2007 qui étudiait l'impact potentiel de la mise en place des éoliennes.

2. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

2.1. Lithostratigraphie

Un extrait des cartes géologiques au 1/50 000 de la France du BRGM, feuilles n° 988 Bédarieux, n° 1013 St-Pons et 1014 St-Chinian, est donné sur la Figure 3. Les formations géologiques concernées par le projet sont, des plus récentes aux plus anciennes :

Formation de la bordure Sud de la zone axiale (feuille de Bédarieux) :

x15 Age imprécis : Micaschistes rubanés à staurotide. Le rubanement est en général fin. Des interstratifications caractéristiques, bien que de volume réduit, marquent cette formation :

- petits bancs de quartzites clairs à sombres, associés à des micaschistes gris de plomb ;
- lits lenticulaires de dolomie grise, à lits siliceux.

Terrains dévoniens :

d1-6 Dévonien indifférencié. Dolomies tardives présentant de fréquentes géodes de calcite et d'oxyde de fer.

Terrains ordoviciens :

o1-2 Trémadocien supérieur - Arénigien inférieur. "Flysch de Caunes-Minervois", faciès constitué de pélites noires ou gris foncé à minces intercalations grésopélitiques à horizon nodulifère sporadique. Il est difficile d'en apprécier la puissance, qui peut sans doute atteindre 500 mètres ou plus ;

o1C Trémadocien supérieur. Flysch de Cassagnoles, série flyschoides de pélites, pélites gréseuses et grès, interrompue par plusieurs barres de grès-quartzites gris-vert sur 200 à 300 mètres d'épaisseur, à laquelle succèdent des faciès plus monotones de pélites et pélites gréseuses à patine brun-roux, à rares barres de grès. Dans cette série puissante de 1 000-1 500 mètres apparaissent, localement, des horizons à nodules gréseux ou carbonatés et phosphatés ;

o1Q Trémadocien inférieur. Quartzites de la "Dentelle". Horizon de quartzites plus ou moins micacés, puissant de 10 à 15 mètres.

Terrains cambro-ordoviciens :

k4-01 Série schisto-gréseuse indifférenciée.

Terrains cambriens supérieur :

k5 Pélites et grès à lentilles calcaires.

Terrains cambriens moyen :

k3-4b. Cambrien moyen. Série des grès et quartzites, quartzites de Barroubio. Série schisto-gréseuse d'environ 400 m d'épaisseur ;

k3-4a Cambrien moyen. Série des schistes troués, Schistes de Coulouma. A la base, des calcaires argileux noduleux (pseudo-griottes) assurent la transition avec les calcaires du Cambrien inférieur et passent à une série rythmique de pélites à nodules, puis à des pélites rouges et violettes à nodules calcaires (50 m environ). Le sommet de la série (20 à 100 m) comprend des pélites homogènes vertes silteuses à rares petits bancs de grès ferrugineux et à nodules calcaires de moins en moins abondants (schistes troués par dissolution des nodules) ;

k3b Schistes à Paradoxides. La série est très variable en épaisseur (50 à 100 mètres), en fonction des déformations tectoniques. Elle comprend à la base, 15 mètres environ de faciès de transition, calcaires roses phylliteux et pélites lie-de-vin à amandes calcaires, 8 à 10 mètres de "schistes troués" verts à amandes calcaires dissoutes, 20 mètres de schistes verts et lie-de-vin, 10 à 15 mètres de pélites vertes ou beiges.

Terrains cambriens inférieur :

k2c Cambrien inférieur. Calcaires argileux et marbres, calcaires à *Archaeocyathus*. Puissance: 20 à 100 mètres ;

k2a-b Dolomie indifférenciée. Dans l'unité de Malviès, les faciès dolomitiques subissent une importante réduction d'épaisseur (moins de 100 m) et les différents faciès deviennent moins nettement différenciés. La série prend un faciès homogène de dolomies massives claires ;

k2b Cambrien inférieur. Niveau dolomitique supérieur. La série comprend à la base une alternance de dolomies claires en bancs centimétriques et de schistes jaunes siliceux, passant vers le haut à des dolomies claires à grain fin, bien litées, en bancs décimétriques à métriques, parfois à silex ;

k2a Cambrien inférieur. Niveau dolomitique inférieur. La série puissante de 300 m environ débute par des alternances grés-carbonatées (Grès de Pardailhan), de 100 m de puissance. Vers le haut les assises deviennent de moins en moins détritiques et passent à des calcaires dolomitiques gréseux, à des dolomies claires litées, puis à des dolomies et calcaires dolomitiques saccharoïdes, sombres, massifs en grosses barres de 15 à 20 m de puissance ;

k1 Cambrien inférieur. Série schisto-gréseuse de Marcory. Cette série détritique montre vers le bas des sédiments flyschoïdes très argileux de teinte générale verte, à petits niveaux de grès limoniteux ou calcareux, avec des bancs de quartzites (5 cm) et des passées de grès grauwackeux et, vers le haut, des grès blancs massifs, à taches de limonite. La série peut dépasser 600 m.

Les tranchées d'enfouissement des réseaux sont situées sur les terrains :

schistes de la zone Sud de la zone axiale de la Montagne Noire (extrémité Nord du tracé),
Flysch de Caunes-Minervois pour la partie Nord du tracé et l'extrémité Sud,
Dolomies tardives du Dévonien (segment court au Nord du tracé),
Schistes troués puis série des grès et quartzites de Barroubio (partie Sud du tracé).

2.2. Structure

La zone d'étude située sur les contreforts de la Montagne Noire, structure géologique importante du secteur en lien avec l'orogénèse hercynienne. En effet, cette structure est rattachée à la création du Massif Central et est associée à l'intrusion du massif granitique éponyme, qui associe aux effets dus à l'orogénèse hercynienne, un métamorphisme important.

La zone d'étude se situe dans la zone avancée de cette structure où les effets de l'orogénèse sur les formations d'âge primaire se traduisent par une structure compliquée associée à un grand nombre de fractures importantes.

3. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

3.1. Généralités

Le contexte géologique local est très complexe et génère donc des comportements hydrogéologiques variés.

Le site d'étude concerne la masse d'eau souterraine **FRDG409 « Formations plissées du Haut Minervois, Monts de Faugères, St Ponais et Pardailhan »**.

Le secteur est rattaché à l'entité hydrogéologique régionale « schistes, marnes et calcaires primaires de la nappe charriée de Pardailhan » codifiée 558B2. Elle est subdivisée en plusieurs entités de niveau local dont deux concernent notre secteur d'étude :

- **558B2A (BDLISA 681AC01)** : « schistes de la nappe charriée de Pardailhan ». Dans ces formations, il existe de nombreuses sources dont le débit d'étiage est toujours inférieur à 1 ou 2 m³/h. L'alimentation en eau de chacun des petits villages (Berlou, Boisset, Cassagnoles, Ferrals les Montagnes, Ferrières Poussarou, Pardailhan, Prémian, Rieussec, et Vélioux), situés sur ces formations, nécessite le captage de plusieurs sources. Les ressources en eau sont cantonnées aux zones d'altération et au niveau de fractures qui peuvent donner naissance à de petites sources dont la pérennité n'est pas toujours assurée ;

- **558B2C (BDLISA 681AC03)** : « calcaires cambriens de la nappe charriée de Pardailhan ». Au niveau des terrains carbonatés se trouvent des aquifères de nature karstique qui peuvent être localement compartimentés mais dont l'exutoire principal du secteur est la Source Malibert.

La quasi-totalité du tracé du réseau de transport énergétique est implanté sur les flychs et des séries gréso-pélitiques.

Les terrains karstiques au sens strict ne sont pas concernés par le projet de mise en place de réseaux de transport énergétique.

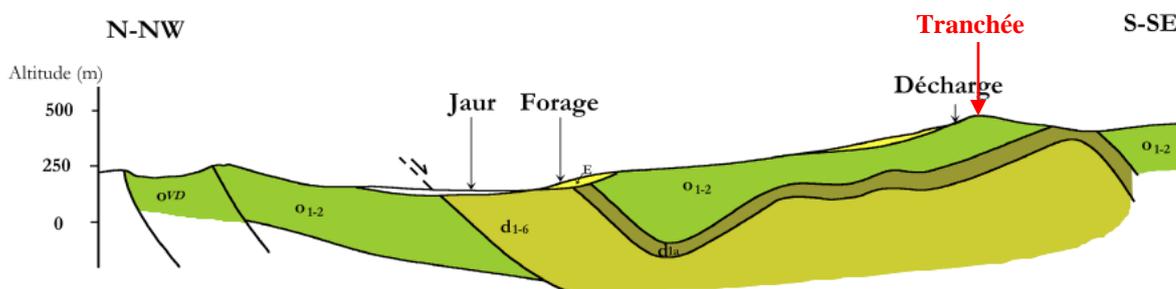
3.2. Captages AEP

Les informations sur les captages AEP du secteur sont extraites de la base de données de l'ARS Occitanie DD34, mise à jour décembre 2016.

En suivant le fil du tracé projeté on retrouve du Nord vers le Sud les captages suivants (seuls sont cités les ouvrages proches ou dont le bassin d'alimentation est potentiellement concerné) :

- **Forage le Tiradou (Code SISE-Eaux : 34001963, code BSS : BSS002HZRE)** :

Ce forage, situé sur la commune d'Olargues, est profond de 127 m. Il capte la nappe d'eau contenue dans les assises calcaréo-dolomitiques du Dévonien sous recouvrement des schistes. Une coupe géologique schématisée interprétative est donnée ci-dessous. L'emplacement de la tranchée projetée est figuré par une flèche rouge.



Cet ouvrage n'est pas exploité mais a fait l'objet d'un avis sanitaire par M. J.-L. TEISSIER (06/11/1994) dans lequel sont proposés des périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR). Le PPR est subdivisé en deux zones : l'une (zone A) correspondant à la zone d'appel des eaux souterraines, l'autre (zone B) correspondant au bassin versant du Tiradou.

La délimitation de cette dernière zone fait suite à la présence de pertes dans le Tiradou mises en évidence par une opération de traçage. La suppression de cette zone B est subordonnée à la réalisation d'une cimentation efficace de l'extrados de la partie supérieure du tubage. A notre connaissance ces travaux n'ont pas été réalisés.

Suite au raccordement du Syndicat de la Vallée du Jaur aux forages de Vieussan, la procédure de régularisation de cet ouvrage n'a pas été poursuivie.

Le projet de raccordement passe dans le PPR zone B de ce captage, à proximité de l'ancienne décharge municipale d'Olargues qui a été réhabilitée en 2003 par la communauté de communes Orb et Jaur.

D'après le compte rendu qui nous a été transmis par la communauté de communes Minervois, Saint-Ponais, Orb-Jaur (Mémoire réhabilitation décharges non autorisées d'avril 2003), la décharge avait une superficie de 1 000 m² et renfermait des ordures ménagères brûlées qui étaient régulièrement mélangées à des encombrants, DIB et gravats.

Les travaux de réhabilitation ont consisté principalement à évacuer les ferrailles et encombrants qui pouvaient l'être, à tasser, reprofiler et recouvrir de matériaux argileux les massifs de déchets avec mise en place d'enrochements en pieds de talus et réalisation de fossés d'eaux pluviales périphériques.

L'ancienne décharge aujourd'hui réhabilitée est située au Nord et en contrebas de la piste forestière au droit de laquelle est prévue la tranchée.

- **Forage des Albières (Code SISE-Eaux : 34001438, code BSS : BSS002HZRD) :**

Cet ouvrage, situé sur la commune de Berlou, profond de 102 m, intercepte un niveau faiblement aquifère contenu dans une zone de schistes gréseux broyés, surmontés par une série schisteuse peu perméable de 35 m.

Initialement prévu pour desservir le Château des Albières (propriété du département de l'Hérault), ce forage n'est pas exploité d'après les données recueillies à l'ARS Occitanie DD34. Il bénéficie toutefois d'un avis sanitaire par M. Jean-Louis REILLE en date du 10/03/1999. Cet avis interdit le stockage et les installations susceptibles d'altérer notablement la qualité des eaux dans un rayon de 35 m.

- **Sources Bernadal Haute (Code SISE-Eaux : 34004151, code BSS : BSS002HZRU) et Bernadal Basse (34000192 et BSS002HZRB) :**

Ces sources qui sourdent en bordure du ruisseau de Bernadal avec lequel elles sont probablement en relation ont des débits modestes en accord avec le magasin aquifère qui les alimente. Elles ne bénéficient pas d'un arrêté d'autorisation pour leur exploitation, mais elles ont fait l'objet d'un avis sanitaire très ancien (J-M. REMY 20/01/1960) qui n'a pas permis d'aboutir à la délimitation de périmètres de protection. La pérennité de l'usage de ces sources pour l'AEP du hameau de la Treille paraît peu probable à moyen terme compte tenu du contexte environnemental (proximité du ruisseau).

- **Forage de la Treille (Code SISE-Eaux : 34003622, code BSS : BSS002HZRT) :**

Cet ouvrage est à notre connaissance abandonné.

Le bassin versant des sources Bernadal Haute et Basse et du forage de la Treille est tracé sur la Figure 2b.

D'autres captages existent dans le secteur mais ne sont pas concernés par le projet de mise en place du raccordement en raison de leur distance au tracé.

3.3. Vulnérabilité des eaux souterraines

La quasi-totalité du tracé est envisagé sur les schistes de la nappe charriée de Pardailhan (BDLISA 681AC01). Il s'agit de formations peu perméables, ce qui réduit le risque d'un transfert de pollution accidentelle dans le sous-sol. Toutefois, la présence de nombreuses failles et fractures dans le massif peut favoriser très ponctuellement l'infiltration des pollutions vers le milieu souterrain. Les observations de terrain réalisées lors de l'étude d'implantation des éoliennes (2007) avaient permis de repérer des diaclases et fractures peu ou pas ouvertes ou colmatées par des matériaux imperméables de nature argilo-colluviale. **L'ensemble apparaît donc peu propice à l'infiltration, ce qui favorise le ruissellement (fortes pentes associées à de nombreux talwegs, faibles perméabilités) lors des précipitations.**

Une pollution accidentelle pourrait alors, éventuellement être entraînée par les eaux de surface puis vers les eaux souterraines au niveau de pertes des cours d'eau dans les calcaires et les dolomies du Cambrien.

Seule la partie du tracé située entre le col de la Bacoulette et Farnals (cf. Figure 1 et 2) est implantée sur les schistes troués et les schistes de Coulouma (k3-4a) qui ont été rattachés à l'entité des calcaires cambriens de la nappe charriée de Pardailhan (BDLISA 681AC03), toutefois cette formation est essentiellement schisteuse et la vulnérabilité apparaît réduite.

4. TRAVAUX ENVISAGÉS

Il est prévu 3 tranchées de 1,30 m de profondeur:

- 2 tranchées de 2 câbles + fibre,
- une tranchée avec 1 câble + 1 fibre.

L'enrobage des câbles et le lit de pose sera constitué de sable (<0,20 mm), le remblaiement s'effectuera avec les matériaux précédemment extraits. Il n'y a en principe pas d'apport de matériaux extérieur. Si cela devait être le cas il s'agirait de graves non traitées calibrées 0,315 mm.

5. IMPACT POTENTIEL ET MESURES D'ÉVITEMENT

5.1. Enjeux environnementaux et AEP

Les sources Bernadal Haute et Basse ainsi que le forage de la Treille ne peuvent pas être affectés par les travaux qui auront lieu en dehors de leur bassin d'alimentation puisque la piste sur laquelle ils sont prévus est située sur le versant qui se développe vers le Nord-Nord-Ouest (opposé aux sources).

Le forage des Albières ne peut pas être impacté par les travaux en raison de son inutilisation et de l'existence d'un recouvrement schisteux peu perméable de 35 m au-dessus de la zone captée.

Les travaux envisagés dans la zone B du PPR du forage du Tiradou ne devraient pas avoir d'effet sur le forage qui est abandonné. En effet cette zone B a été proposée pour intégrer le bassin versant du cours d'eau qui connaît des pertes à proximité du forage dont la cimentation de l'extrados du prêtubage est incomplète. La vulnérabilité y est limitée puisque l'ancienne décharge d'Olargues a été considérée comme pouvant rester dans ce périmètre par l'hydrogéologue agréé. Les travaux ne sont pas réalisés au droit des dépôts de l'ancienne décharge réhabilitée mais en contrehaut sur la piste forestière. Dans ce secteur on ne peut pas réaliser des travaux qui favoriseraient l'infiltration et donc augmenteraient le risque de transfert d'une éventuelle pollution. **La partie du tracé qui est donc située dans le PPR du forage du Tiradou et notamment à proximité des anciens dépôts est considérée comme sensible et devra donc être traitée d'une manière adaptée (cf. paragraphe 5.5).**

Le segment du tracé qui traverse l'entité hydrogéologique 681AC03 ne paraît pas significativement plus sensible sur le plan des eaux souterraines que les autres secteurs.

5.2. Impact qualitatif

5.2.1. En phase chantier

Hydrocarbures

Le risque majeur, constitué par le déversement chronique ou accidentel d'hydrocarbures sur le sol, doit être pris en compte par le cahier des charges environnemental du chantier.

Les engins doivent être entretenus afin de prévenir les fuites et les déversements accidentels d'hydrocarbures qui entraîneraient immédiatement le déclenchement d'une procédure visant à empêcher l'infiltration du liquide dans le sous-sol et/ou son entrainement vers les cours d'eau. L'entretien et l'approvisionnement des engins devront se faire sur une aire étanche munie d'un dispositif de récupération des effluents souillés.

A l'intérieur du PPR du forage du Tiradou, dans la section du tracé qui est située sur l'entité 681AC03 ou à l'amont des sources de Bernadal, aucun stockage d'hydrocarbures ne devra être réalisé.

En cas d'accident, un dispositif d'alerte devra être immédiatement déclenché visant à répandre des produits absorbants dont les engins seront équipés, permettant, en cas de fuite accidentelle, de récupérer les hydrocarbures et de les envoyer vers un centre de traitement :

- procéder immédiatement au décapage du sol et évacuer les matériaux souillés vers un centre de traitement,
- avertir les autorités sanitaires.

Turbidité

Le ruissellement des eaux pluviales, sur le chantier, pourra provoquer des circulations d'eaux turbides vers les cours d'eau présents dans les talwegs autour des sites des tranchées projetées. La mise en place de merlons et/ou de bacs de rétention dans les points bas des chantiers devra limiter très fortement les risques d'entraînement d'eaux turbides vers le réseau hydrographique.

5.2.2. En phase d'exploitation

L'emploi de sables siliceux propres (matériaux inertes sur l'eau) pour constituer le lit de pose des câbles et le réemploi des matériaux de découverte garantit l'absence de modification des conditions initiales.

5.3. Impact quantitatif

Compte tenu de la très faible perméabilité des sols, de la faible emprise des travaux qui n'interceptent aucun bassin d'alimentation de source AEP exploitée, de la localisation des tranchées au niveau des crêtes et de leur comblement avec les matériaux autochtones, il n'y a aucun risque significatif d'affecter quantitativement la ressource.

5.4. Mesures d'évitement générales

Si des vides, susceptibles de représenter des zones d'infiltration préférentielles, étaient découverts lors du creusement des tranchées, il conviendrait de les combler par la mise en place d'argile compactée et ou d'un bouchon de ciment.

Le déboisement devra se limiter au strict minimum afin de contenir le risque de modification des écoulements notamment par le dessouchage.

Le plan de gestion des hydrocarbures, tel que défini au paragraphe 5.1.1 devra être respecté.

5.5. Mesures d'évitement en zone sensible

La seule zone sensible correspond à la traversée du PPR du forage du Tiradou. Dans ce périmètre, en plus du respect des préconisations énoncées précédemment, il est nécessaire de rendre totalement étanche le toit des tranchées afin d'empêcher localement l'infiltration. Pour cela plusieurs solutions adaptées aux enjeux sont envisageables :

- Pose d'une géomembrane étanche et recouvrement avec les matériaux issus de l'affouillement en veillant à ce qu'ils ne puissent pas la perforer ;
- Mise en place d'un horizon argileux compacté en finition du rebouchage de la tranchée ;
- Réalisation d'une dalle en béton.

6. CONCLUSION

Les travaux de réalisation du raccordement électrique du parc éolien des Avant-Monts sont prévus sur les formations très peu perméables des schistes de la nappe de Pardailhan. Ces formations qui sont très peu aquifères peuvent donner naissance à de petites sources qui ont des petits bassins d'alimentations avec des écoulements de sub-surface.

A l'exception de la bordure distante du PPR du forage non exploité du Tiradou, le projet n'intercepte aucun bassin d'alimentation de captage de source ou de forage. Pour la traversée de ce périmètre, à proximité de l'ancienne décharge réhabilitée d'Olargues, nous préconisons l'étanchéification du toit des tranchées afin de ne pas favoriser l'infiltration locale.

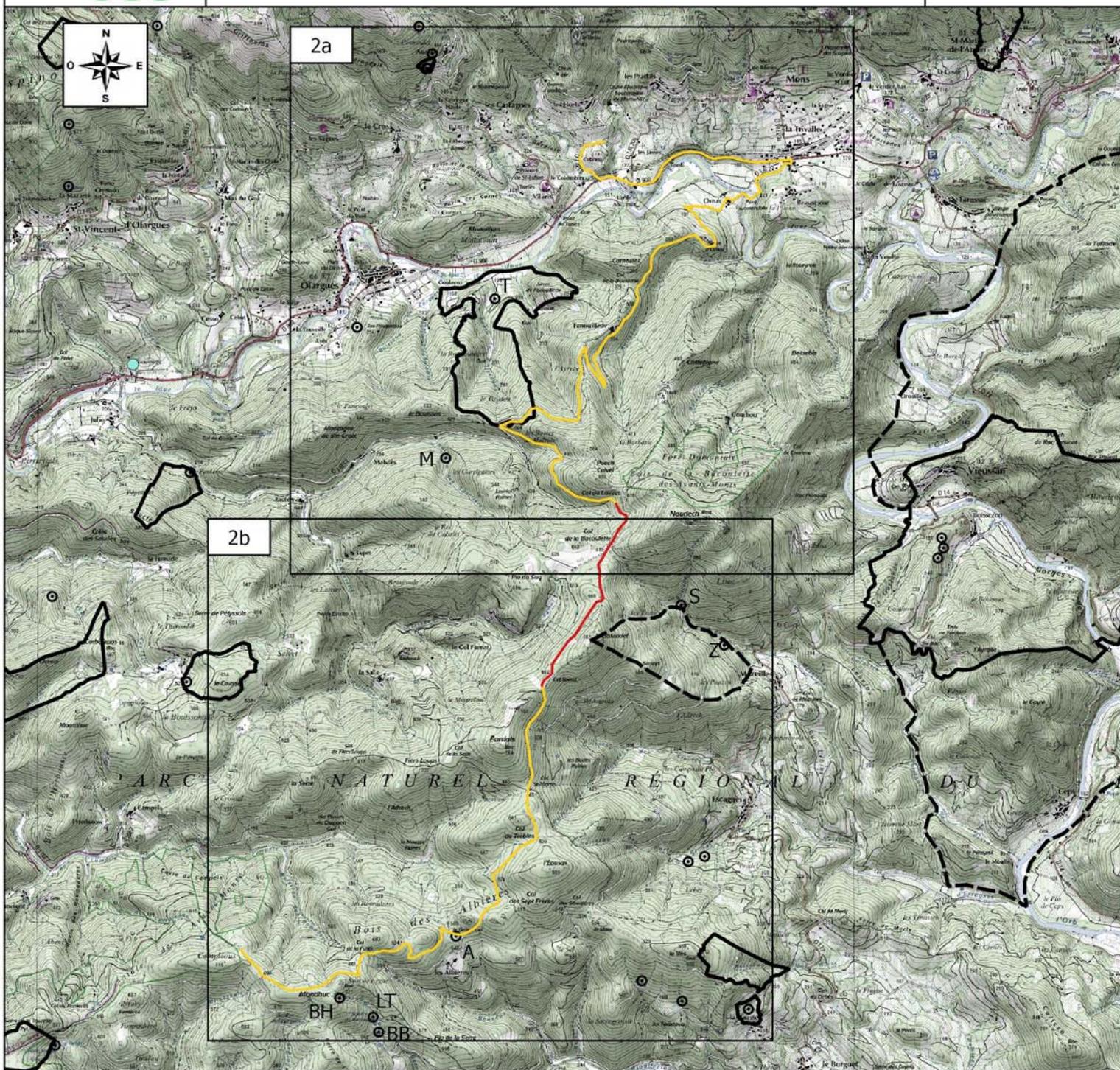
Pour les autres secteurs, la mise en œuvre des bonnes pratiques environnementales en matière de travaux et de stockage d'engins de terrassement devra s'appliquer.

Le strict respect des recommandations énoncées au paragraphe 5 constitue une réponse adaptée aux enjeux hydrauliques et hydrogéologiques du secteur. Sous réserve de l'application de ces recommandations, aucun impact quantitatif ou qualitatif significatif ne peut être attendu au niveau des captages du secteur ni au niveau des eaux souterraines.

Montpellier, le 24 février 2017

Guillaume LATGÉ

FIGURES



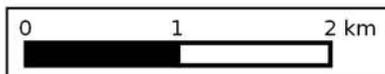
**EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES IGN NUMÉRISÉS AU 1/25 000
- RÉDUCTION AU 1/50 000 -**

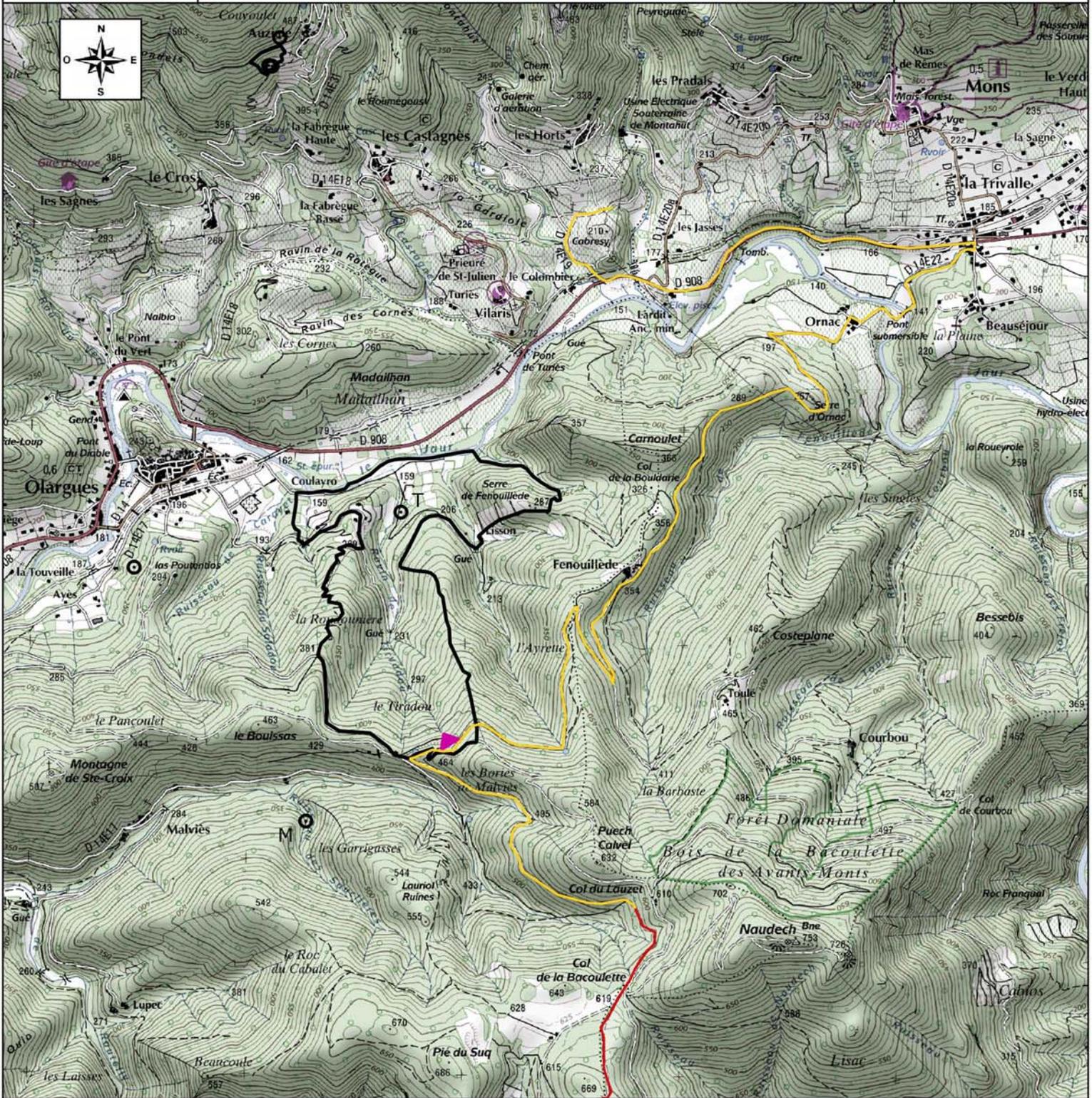
⊙ Captages AEP Publics

- T : Forage Tiradou
- M : Source Malvies
- S : Source La Sagne
- Z : Source Mezeilles
- A : Forage Albières
- BH : Source Bernadal Haute
- BB : Source Bernadal Basse
- LT : Forage La Treille

-  Périmètre de Protection Rapprochée
-  Périmètre de Protection Eloignée

-  Tracé du raccordement
-  Section du raccordement traversant l'entité BDLISA 681AC03





EXTRAIT DES FONDs TOPOGRAPHIQUES IGN NUMERISÉS AU 1/25 000

○ Captages AEP Publics

- T : Forage Tiradou
- M : Source Malviès

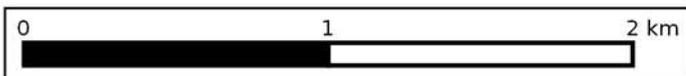
▭ Périmètre de Protection Rapprochée

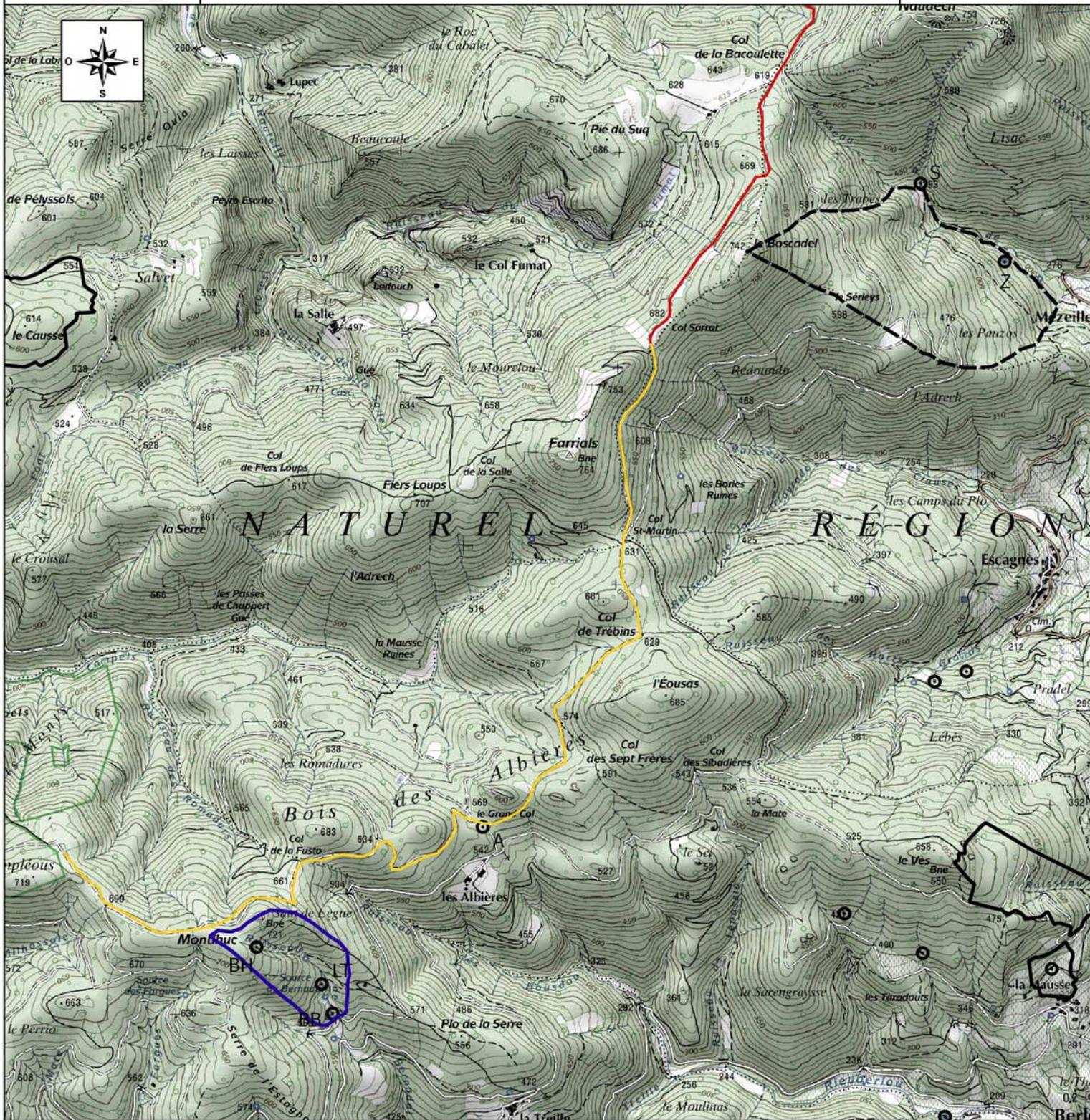
▭ Périmètre de Protection Eloignée

— Tracé du raccordement

— Section du raccordement traversant l'entité BDLISA 681AC03

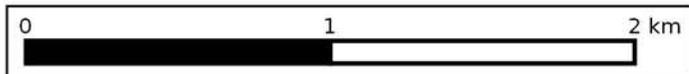
■ Ancienne décharge d'Olargues

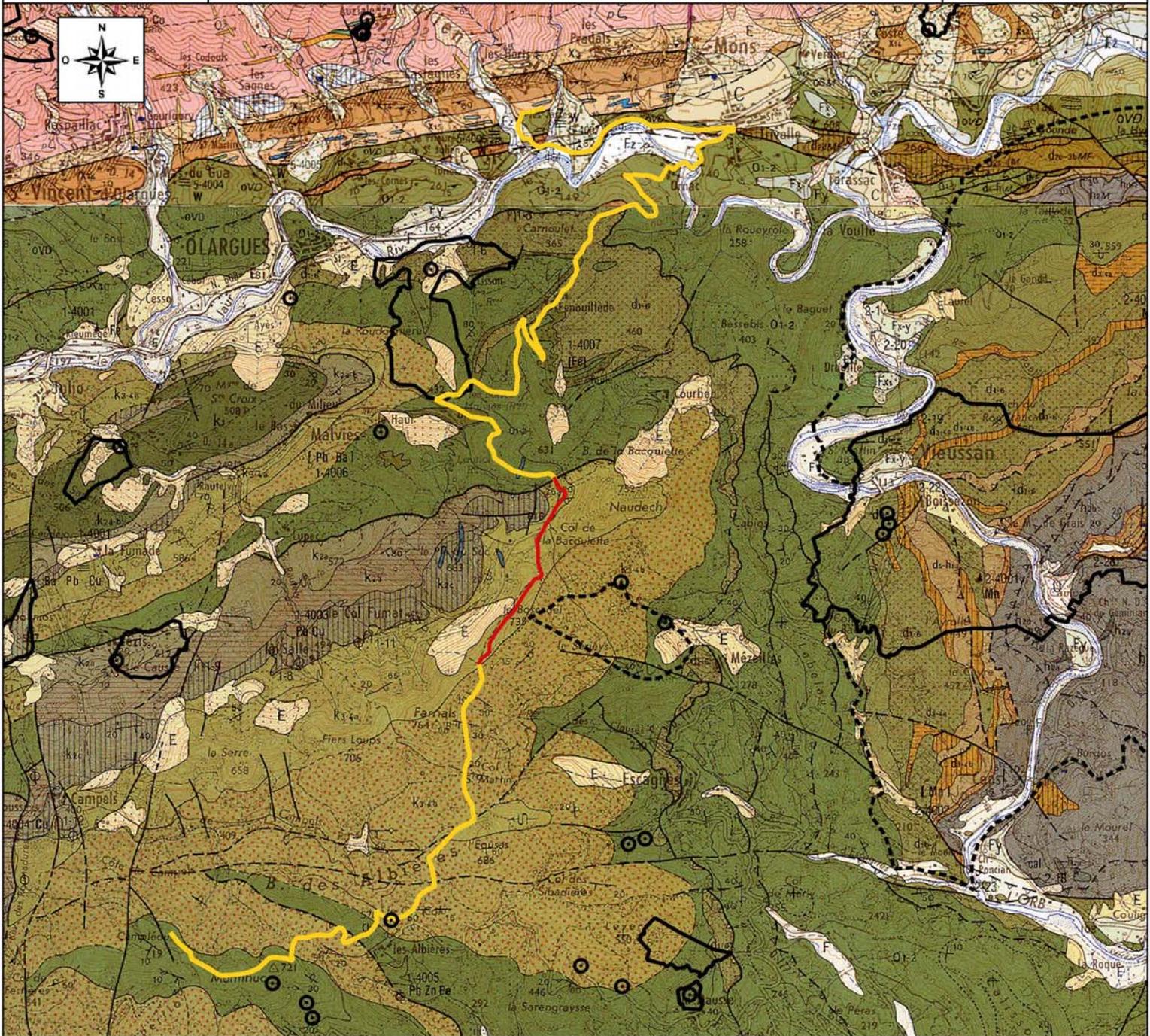




EXTRAIT DES FONDs TOPOGRAPHIQUES IGN NUMÉRISÉS AU 1/25 000

- Captages AEP Publics**
 - S : Source La Sagne
 - Z : Source Mezeilles
 - A : Forage Albîères
 - BH : Source Bernadal Haute
 - BB : Source Bernadal Basse
 - LT : Forage La Treille
- Périmètre de Protection Rapprochée**
- Périmètre de Protection Eloignée**
- Bassin d'alimentation théorique des sources Bernadal et du forage de la Treille**
- Tracé du raccordement**
- Section du raccordement traversant l'entité BDLISA 681AC03**





EXTRAIT DES CARTES GÉOLOGIQUES DU BRGM N°1014 SAINT CHINIAN ET N°988 BÉDARIEUX NUMÉRISÉES AU 1/50 000

- ⊙ Captages AEP Publics
- ▭ Périmètre de Protection Rapprochée
- ▭ Périmètre de Protection Eloignée
- Tracé du raccordement
- Section du raccordement traversant l'entité BDLISA 681AC03

Légende géologique partielle :

Dévonien	
ds-h1a	ds-h1a - Calcaires noduleux et "griottes"
d1-e d2-e	d1-e d2-e - Dolomitisation secondaire
d3-ab	d3-ab - Calcaires bioclastiques
d3-aa	d3-aa - Calcaires argileux
d1b-2	d1b-2 - Calcaires bioclastiques
dlb-1	dlb-1 - Dolomie
d1a	d1a - Dévonien basal détritique

Ordovicien

o1-2	o1-2 - "Flysch de Caunes Minervois"
o1c	o1c - Flysch de Cassagnoles
o1o	o1o - Quartzites de la Dentelle

Cambrien supérieur

ks	ks - Pérites et grès à lentilles calcaires
----	--

Cambrien moyen

k3b	k3b - Formation grésopélique de Barroubio
k3a	k3a - Quartzites de Ferrals
k3b	k3b - Schistes à <i>paradoxides</i>
k3a	k3a - Calcaire marmoréen

Cambrien inférieur

k2e	k2e - Calcaires noirs à hyolithoïde
k2d2	k2d2 - Formation "silico-dolomitique"
k2d1	k2d1 - Formation "schisto-dolomitique"
k2d1b	k2d1b - Faciès pélitique dominant
k2d1a	k2d1a - Faciès dolomitique dominant
k2e	k2e - "Dolomies principales"
k2e2	k2e2 - Dolomies rubanées
k2e1	k2e1 - Dolomies massives
k2a-b	k2a-b - Calcaires indifférenciés
k2b	k2b - Calcaires dolomitiques
k2a	k2a - Alternances grésocarbonatées
k1	k1 - "Grès de Marcory"

