



Mission régionale d'autorité environnementale

**Guadeloupe**

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur  
le schéma de raccordement au réseau des  
énergies renouvelables (S3REnR) de  
Guadeloupe.**

**n°Ae 2019AGUA4**

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Guadeloupe s'est réunie le 26 août 2019 à 8h30. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis relatif au Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelable de Guadeloupe.*

*Étaient présents et ont délibéré : Gérard BERRY et Thierry GALIBERT.*

*En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

\* \*

*La direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) de Guadeloupe a été saisie par EDF Archipel Guadeloupe pour avis de la MRAe.*

*Cette saisine étant conforme à l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 104-6 du même code, il en a été accusé réception en date du 03 juin 2019. Conformément à l'article R. 104-25 du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de trois mois.*

*Conformément aux dispositions de l'article R. 104-24 du même code, la DEAL a consulté par courriel le 03 juin 2019 l'agence régionale de santé de Guadeloupe, qui a transmis une contribution en date du 26 juillet 2019.*

*La MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.*

**Pour chaque plan et document soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne responsable et du public. Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou document. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.**

**Le présent avis est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public. Aux termes de l'article L. 122-9 du code de l'environnement, l'autorité qui a arrêté le plan ou le programme met à disposition une déclaration résumant la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations auxquelles il a été procédé.**

**L'avis est publié sur le site des MRAe (<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/>) et sur le site de la DEAL (<http://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/2018-a2226.html>)**

## Synthèse de l'Avis

Le présent avis porte sur l'évaluation environnementale du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR). Élaboré par EDF Archipel Guadeloupe afin de répondre aux objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 2019-2023) il doit permettre l'injection de 70MW (mégawatt) dans les réseaux d'ici à 2023.

Les travaux envisagés dans le cadre du S3REnR de Guadeloupe concernent les postes de Blanchet (Morne-à-l'Eau), afin de permettre l'accueil des EnR prévues sur ce poste. Ils consistent à ajouter un transformateur HTB/HTA<sup>1</sup>, ainsi qu'à adapter la structure du poste pour accueillir ce nouveau transformateur.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe concernent la lutte contre le changement climatique, la limitation du bruit et la prévention des risques technologiques, en particulier au regard de la qualité des eaux.

Le dossier reçu par la MRAe répond aux préconisations de l'article R.122-20 du code de l'environnement, cependant certains points méritent d'être revus et/ou complétés.

Ainsi, la question de l'injection de nouvelles productions d'énergies renouvelables en Basse-Terre n'apparaît pas comme étant traitée clairement. Concernant le bruit, aucune mesure avant et après travaux n'est envisagée. La présence d'un captage d'eau potable a été oubliée.

Par ailleurs, le dossier inclut dans le potentiel de production d'EnR, celle issue du charbon qui ne peut être considérée comme une EnR, sans la quantifier précisément. La Mrae recommande de vérifier que les projets prévus restent nécessaires en ne prenant en compte que la production d'EnR.

D'autres observations et recommandations de l'Autorité environnementale sont présentées dans l'avis détaillé ci-après.

## Avis détaillé

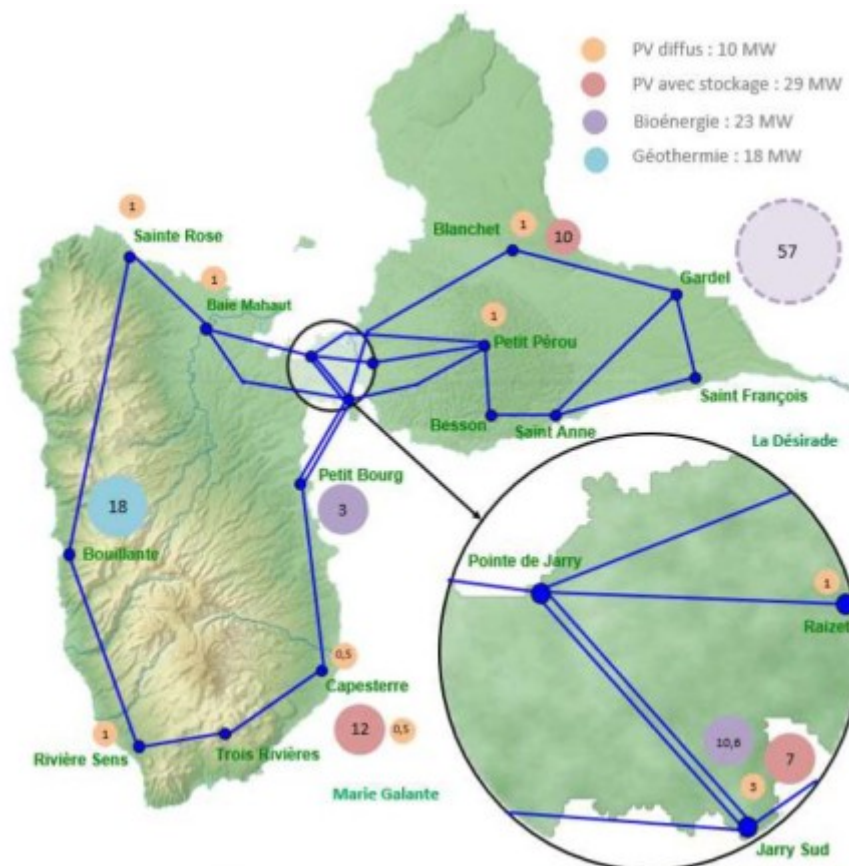
# 1 Contexte, présentation du S3REnR et des enjeux environnementaux

## 1.1 Contexte et présentation du S3REnR

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), publiée par décret n°2017-570 du 19 avril 2017, établit les priorités d'actions pour toutes les énergies du point de vue de la maîtrise de la demande, de la diversification des sources d'énergie, de la sécurité d'approvisionnement ainsi que du développement du stockage de l'énergie et des réseaux.

Le S3REnR proposé par EDF Archipel Guadeloupe répond à l'objectif fixé par la PPE de développement de 261MW (MégaWatt) de puissance installée de production d'énergie renouvelable supplémentaire d'ici 2023, par rapport à 2015. Compte tenu des projets déjà en service, de ceux en file d'attente et des projets de reconversion de sites, l'ensemble totalisant 191MW, le schéma prévoit la réservation de 70MW de capacité pour les EnR.

La répartition des gisements de production a été représentée géographiquement de la manière suivante :



Répartition géographique des gisements de production (en MW) – source : EDF

Le réseau électrique de transport de l'énergie se compose de 243 km de ligne HTB, dont 16 km de liaison souterraine, onze postes de transformation 63kV/15kV, un poste de production uniquement et trois postes mixtes.

Le S3REnR de Guadeloupe impacte uniquement les postes existants en s'appuyant sur la création de nouvelles capacités de transformation HTB/HTA. Ainsi le schéma prévoit l'ajout d'un transformateur HTB/HTA de 36 mégavoltampères(MVA) au poste de Blanchet (Morne-à-l'Eau) ainsi que l'adaptation de la structure du poste pour accueillir ce nouveau transformateur. Aucune

autre modification n'est prévue en dehors du renforcement en cours des liaisons Blanchet-Jarry et Besson-Sainte Anne.

Le coût de ces travaux, établi aux conditions économiques de 2018, est estimé à 3 995 000 euros, ce qui représente une quote-part de 54 000 € par MW produit. La durée des travaux des postes de Blanchet est évaluée à 30 mois compte tenu de leur consistance (extension du poste, travaux HTB et augmentation des capacités de transformation).

## ***1.2 Enjeux environnementaux du S3REnR identifiés par l'Autorité environnementale***

Les enjeux environnementaux du S3REnR de Guadeloupe identifiés comme principaux par la MRAe sont :

- la lutte contre le changement climatique par la réduction des gaz à effet de serre (GES) et des consommations d'énergies fossiles, traduisant une amélioration de la qualité de l'air et une diminution de la pollution atmosphérique,
- la limitation des émissions de bruit,
- la prévention contre les risques technologiques.

## **2 Analyse du caractère complet et de la qualité des informations contenues dans le rapport de présentation**

Le dossier adressé à la MRAe est composé de deux documents :

- 1) le rapport d'évaluation environnementale,
- 2) le résumé non technique du rapport d'évaluation environnementale.

### ***2.1 Le rapport d'évaluation environnementale***

Le document rappelle en préambule le contexte réglementaire dans lequel le S3REnR de Guadeloupe a été élaboré, les objectifs assignés à la Guadeloupe dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie ainsi que les exigences de la directive européenne concernant l'évaluation environnementale de ce schéma. Il procède par suite à une présentation générale du S3REnR.

Concernant la production annuelle actuelle, on relèvera que 326MW sont produits à partir de diesel (226MW) ou de gaz (100MW) tandis que 216MW proviennent d'EnR (93,5MW bagasse/charbon, 65MW photovoltaïque, 25,3MW éolien, 15MW géothermie, 11,2MW hydraulique, 6MW biogaz). Par ailleurs, plus de 122MW d'énergies renouvelables diverses sont en attente de raccordement. Le rapport ne fait cependant pas la différence entre bagasse et charbon, alors que la première est un résidu de l'exploitation cannière, donc renouvelable, le second une matière première fossile non renouvelable. Le schéma n'a pas vocation à s'intéresser au raccordement du potentiel d'énergie électrique issu du charbon,

***La MRAe recommande de faire la distinction entre l'énergie fournie par la bagasse et celle issue du charbon, cette dernière ne devant pas être intégrée au total des EnR et le raccordement du potentiel énergétique issu du charbon ne devant pas être intégré au S3REnR. Elle recommande par ailleurs de vérifier que les travaux prévus dans le S3REnR restent nécessaires en ne prenant en compte que le raccordement du potentiel de production issu des EnR stricto sensu.***

L'analyse du réseau de transport d'électricité, et plus particulièrement, celle des capacités d'injection d'énergie par zone montre que seule la région pointoise (Baie-Mahault, Jarry, Raizet et Petit-Pérou) a une capacité d'injection significative (>50MW). Toutes les autres zones ont une capacité d'injection nulle. Ces capacités tiennent compte des productions en service, en file

d'attente ainsi que des réservations de capacités effectuées dans le cadre du S3REnR<sup>2</sup>. La MRAe relève que cette partie manque d'explications alors même qu'elle devrait permettre de comprendre les choix effectués par le porteur de projet : c'est bien parce que les infrastructures existantes permettent d'absorber les futures productions en projet que le schéma ne prévoit pas d'autres travaux que l'installation d'un poste de transformation HTB/HTA aux postes de Blanchet.

**La MRAe recommande de préciser clairement que les projets de production d'EnR en Basse-Terre, notamment celui de la géothermie, pourront être raccordés dans le réseau actuel en tant que de besoin.**

Les auteurs effectuent ensuite le recensement des principaux documents de planification pris en compte dans le cadre de l'élaboration du S3REnR de Guadeloupe.

Puis ce sont les caractéristiques générales de la région qui sont présentées. Situation géographique, milieu humain et milieu physique sont abordés de façon exhaustive et dressent un panorama complet de cette thématique.

Le rapport s'attache alors à établir un diagnostic environnemental de la région de Guadeloupe à travers l'identification de thématiques jugées prioritaires et soumises à une analyse du degré d'interaction avec le S3REnR de Guadeloupe. On notera que celles concernant l'air, le climat, les espaces naturels, la faune et la flore (à l'échelle d'un projet), les continuités écologiques, la santé humaine, les paysages, le patrimoine (culturel, architectural et archéologique), les nuisances sonores et pollutions, les activités humaines (agriculture, sylviculture,...) et les productions d'énergies renouvelables sont jugées comme étant en interaction importante et font l'objet d'une analyse AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces). Les résultats sont présentés en fin de chaque sous-chapitre avec un focus particulier concernant la zone de travaux envisagés sur les postes de Blanchet.

Les enjeux environnementaux à prendre en compte dans l'élaboration du S3REnR de Guadeloupe sont ensuite présentés dans un tableau et hiérarchisés selon une pondération de 1 à 3 pour chaque enjeu selon leur niveau supra-territorial, l'importance des pressions/menaces ou opportunité sur le territoire, l'échelle locale (région, communauté d'agglomération, commune) et la marge de manœuvre du S3REnR. La somme des pondérations permet ensuite d'estimer la force de l'enjeu (0-3 : négligeable ; 4-6 : faible ; 7-9 : modéré ; 10-12 fort).

L'analyse conclue que :

- Les enjeux forts concernent la thématique « Climat » ainsi que les composantes « Milieu naturel et biodiversité », « Ressources naturelles » et la sous-composante « Espaces Forestiers » ;
- Les enjeux modérés abordent les thématiques « Paysages et patrimoines » ainsi que les sous-composantes « Agriculture » et « Risques naturels et technologiques » ;
- Enfin, les enjeux faibles concernent les sous-composantes « Air et Nuisances sonores » de la thématique « Santé humaine et nuisances ».

On peut cependant regretter que les nuisances sonores n'aient pas fait l'objet d'une étude préalable. En effet, l'installation du transformateur générera du bruit pendant sa mise en place mais également pendant son fonctionnement. De plus, son transport n'est pas appréhendé alors que cela risque de nécessiter un transport exceptionnel susceptible d'affecter les réseaux viaires.

**La MRAe recommande d'effectuer des mesures de bruit au niveau des premières habitations avant et après travaux, une fois le transformateur en activité. Par ailleurs, elle invite le porteur de projet à préciser le mode de transport du transformateur et ses incidences éventuelles.**

Par suite, le rapport décrit les tendances du scénario « au fil de l'eau », c'est-à-dire les effets éventuels sur l'environnement dans le cas de la poursuite des dynamiques à l'œuvre sur le territoire en l'absence du S3REnR. Il en ressort que les incidences seraient négatives puisque les projets de production d'EnR de Grande-Terre ne pourraient pas se raccorder au réseau et alimenter le territoire.

<sup>2</sup> Les mesures mises en place par EDF dans le cadre de ce S3REnR pour lever les contraintes susceptibles d'apparaître ne seront potentiellement plus suffisantes au-delà de 2023 si des productions EnR supplémentaires arrivent dans la zone Nord Grande Terre. Des travaux plus significatifs seront alors certainement inévitables dans cette zone. De son côté, la zone de Basse-Terre risque de présenter des contraintes d'évacuation si les projets de géothermie envisagés se concrétisent et s'ils ne sont pas capables de proposer au gestionnaire de réseau un service de modulation de puissance.

Enfin, les auteurs soulignent que l'élaboration du S3REnR s'est faite de manière progressive et partagée, tant sur le plan technique que politique, en cohérence avec les plans et schémas annexes (SRCAE, PPE, SDAGE)<sup>3</sup>.

## 2.2 Le résumé non technique

Le résumé non technique fait l'objet d'un livret séparé. Il est parfaitement auto-portant et répond donc à l'objectif qui lui est assigné. Il conviendra cependant de le mettre à jour en fonction des recommandations du présent avis.

# 3 Analyse de la prise en compte de l'environnement et des impacts du S3REnR

## 3.1 Méthodologie

Les solutions techniques envisagées dans le S3REnR ont été interrogées dans l'ordre du moindre impact environnemental et de l'intervention la plus limitée sur le réseau, à savoir :

- Capacité suffisante : aucune intervention n'est nécessaire ;
- Redistribution des charges : aucune intervention physique sur le réseau de transport n'est nécessaire (ajout de rames HTA, par exemple...) ;
- Recalibrage : intervention physique sur le réseau existant dans les couloirs de lignes ou à l'intérieur des postes (remplacement de conducteurs sur une ligne aérienne, équipement d'un deuxième circuit, ligne souterraine en lieu et place d'une ligne aérienne, remplacement de transformateur, ajout de cellule dans un poste, par exemple) ;
- Développement : création d'ouvrages au-delà de l'emprise actuelle des ouvrages existants (création de nouvelles lignes, création de nouveaux postes ou extension substantielle de postes existants - création d'un nouvel échelon au-delà de l'emprise des postes, par exemple)

Chaque hypothèse soulevée a fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présentait au regard des enjeux environnementaux mais aussi des objectifs du schéma, à travers une analyse multicritères.

Hypothèse	Solutions envisagées et consistance des travaux	Incidences probables sur les enjeux environnementaux	Contraintes techniques et économiques
1	Création d'une nouvelle liaison souterraine Blanchet – Petit Pérou (ajout d'une rame)	Forts (création d'une nouvelle ligne)	Montant élevé du quote-part (quotient du coût des ouvrages par rapport à la capacité globale à raccorder).
2	Création d'une nouvelle liaison souterraine Gardel – Petit Pérou (ajout d'une rame)	Forts (création d'une nouvelle ligne)	Solution équivalente à n°1 mais plus coûteuse.
3	Création d'une nouvelle liaison souterraine Sainte Anne – Petit Pérou (ajout d'une rame)	Forts (création d'une nouvelle ligne)	Solution ne permet pas de lever toutes les contraintes d'évacuation.
4	Implantation d'un deuxième câble au droit du réseau 30 kV entre Capesterre et Marie Galante (ajout d'une demi-rame)	Forts (création d'une nouvelle ligne sous-marine)	Montant élevé du quote-part (quotient du coût des ouvrages par rapport à la capacité globale à raccorder).
5	Confortement des postes de Blanchet (ajout d'une demi-rame et d'un transformateur, augmentation de puissance transformateur)	Faibles (travaux prévus dans ou à proximité de l'enceinte du poste existant)	Faibles

Analyse multicritères des hypothèses envisagées dans l'élaboration du S3REnR de Guadeloupe

<sup>3</sup> Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie, Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux



Les seuls travaux prévus sont ceux dans les postes de Blanchet pour permettre l'accueil des EnR prévues sur ce poste. Les travaux aux postes de Blanchet consistent à ajouter un transformateur HTB/HTA d'une capacité de 36 méga-voltampères (MVA) ainsi qu'à adapter la structure du poste pour accueillir ce nouveau transformateur. La durée de ces travaux est évaluée à 30 mois, étant noté qu'ils resteront dans l'emprise du site EDF.

Le rapport examine ensuite les effets de ces travaux sur les différentes composantes de l'environnement et conclue que seules la qualité paysagère (modification locale) et la santé humaine (nuisances sonores) peuvent être soumises à des effets négatifs, qualifiés de très faibles à faibles. Il souligne cependant le risque de pollution accidentelle inhérent à tout chantier.

Toutefois, si le rapport note bien la présence de la Ravine des Coudes au nord de l'emprise EDF, il fait l'impasse sur la présence d'un captage d'eau potable, dit « Marchand », à proximité du site. Il importe donc de savoir si les travaux sont susceptibles d'avoir un impact sur la ressource en eau, notamment s'ils sont réalisés dans les périmètres de protection du captage.

**La MRAe recommande de préciser la localisation exacte des travaux par rapport aux périmètres de protection du captage « Marchand » et, le cas échéant, de vérifier qu'ils n'ont pas d'impact sur la ressource en eau.**

### 3.2 Mesures d'évitement et de réduction

Le S3REnR ne définissant pas l'emprise physique exacte, le type de bâtiment reconstruit ni ses dimensions ni les techniques constructives pour le poste source de Blanchet, les mesures proposées sont d'ordre générique.

Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Mesures d'évitement et de réduction proposées
Milieux naturels et biodiversité	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Privilégier, lors des projets de détail, un tracé ou une implantation évitant les stations d'habitats et d'espèces les plus sensibles éventuellement identifiées au droit des zones d'emprise.</li> <li>2. Réduire au maximum les zones d'emprise des travaux dans les secteurs à enjeux écologiques.</li> <li>3. Préparer et planification des chantiers adaptés à la phénologie des espèces présentes.</li> <li>4. Une attention particulière sera portée sur la zone à l'Est du poste actuel et sur la ravine des Coudes au Sud. Une zone naturelle de type prairie/friche inondable susceptible de présenter une biodiversité intéressante est présente à l'Est. Cette zone fera l'objet d'une analyse écologique lors des études de maîtrise d'œuvre de l'agrandissement du bâtiment du poste existant.</li> </ol>
Paysages et patrimoine	<p>S'agissant d'une extension uniquement, il est recommandé de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A minima, conserver l'intégration paysagère actuelle des postes du Blanchet (extension similaire en architecture à celle du bâtiment existant),</li> <li>2. Si possible, profiter des travaux d'extension du bâtiment associés au S3REnR pour améliorer l'intégration paysagère des postes du Blanchet.</li> </ol>
Agriculture et espaces forestiers	Non nécessaire.
Climat	<p>Les mesures réductrices d'effet sur le climat et l'air sont principalement liées à la présence d'hexafluorure de soufre (SF6) dans les postes. À noter que :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le SF6 est toujours confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités.</li> <li>2. La pression du gaz (masse volumique) est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée.</li> <li>3. En cas de décomposition de l'hexafluorure de soufre, les produits générés restent confinés dans le compartiment, le SF6 doit alors être remplacé.</li> <li>4. Des procédures spéciales d'intervention, de manipulation et de recyclage du gaz sont adoptées.</li> </ol> <p>Par ailleurs, lors de la phase chantier, les gestionnaires de réseaux exigent contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et qu'elles prennent toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.</p>
Santé humaine	Chaque projet doit prendre en compte la législation en matière de bruit, et notamment la notion d'urgence. En phase chantier, il conviendra également de réduire au maximum les odeurs, fumées et poussières et prendre toutes les dispositions visant à prévenir les risques de pollution.
Risques naturels et technologiques	Les aménagements prévus dans le S3REnR sont concernés par le risque inondation des crues de la ravine des Coudes. Lors des études de détails la prise en compte des contraintes issues de la présence de ces enjeux sera nécessaire afin d'adapter les techniques constructives.
Ressources naturelles	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les constituants du transformateur seront enfermés dans une cuve d'acier contenant de l'huile servant à l'isolation et à la réfrigération. Cette huile sera refroidie par un groupe d'aéro-réfrigérants.</li> <li>2. La réalisation d'une fosse couverte et étanche permettra de recueillir l'huile en cas de fuite.</li> <li>3. Cette fosse sera également dimensionnée pour recevoir, en cas d'incendie du transformateur, l'huile et l'eau d'aspersion.</li> <li>4. En cas d'incendie sur un transformateur, l'huile sera évacuée par une entreprise spécialisée.</li> </ol>

#### Mesures d'évitement et de réduction proposées



Le rapport ne précise pas si ces propositions ont été acceptées par le maître d'ouvrage, d'autant qu'elles ne sont pas chiffrées.

***La MRAe recommande de préciser la position d'EDF quant à la mise en œuvre de ces propositions et, le cas échéant, de les chiffrer.***

### ***3.3 Mesures de suivi et indicateurs***

Eu égard à l'absence de tout effet notable négatif sur l'environnement, il n'est pas apparu nécessaire aux auteurs du rapport d'envisager un suivi environnemental particulier des ouvrages à mettre en œuvre dans le cadre du S3REnR.

Ils ont cependant proposé des indicateurs qui permettraient d'identifier, après l'adoption du schéma, à un stade précoce, les effets négatifs imprévus et, le cas échéant, de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées. Ces indicateurs sont au nombre de six :

1. Surface des autorisations de défrichement délivrées
2. Suivi écologique du chantier – Contrôle des colonies de chiroptères
3. Insertion paysagère des ouvrages
4. Surface agricole consommée
5. Nombre d'études acoustiques réalisées
6. Suivi de la qualité des eaux des ravines en cas de rejet

Toutefois, rien n'est dit sur la façon dont sera assuré le suivi de ces indicateurs, ni sur le seuil d'alerte à partir duquel il conviendra de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.

***La MRAe recommande de préciser le mode de suivi de ces indicateurs et de définir, dans la mesure du possible, un seuil d'alerte permettant de mettre en œuvre les mesures rectificatives appropriées.***