



Mission régionale d'autorité environnementale

OCCITANIE

**Projet d'irrigation agricole sur les communes d'Aragon, Pennautier,  
Ventenac-Cabardès, Villemoustaussou (11)  
déposé par l'A.S.A de Pennautier**

**Avis de l'Autorité environnementale  
sur le dossier présentant le projet et comprenant l'étude d'impact  
(articles L122-1 et suivants du Code de l'environnement)**

**N° saisine: 2019-7181  
Avis émis le : 12/04/2019**

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

***Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.***

***Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.***

***Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.***

En date du 12 février 2019, l'autorité environnementale a été saisie par Monsieur le Préfet de l'Aude pour avis sur le projet de Projet d'irrigation agricole sur les communes d'Aragon, Pennautier, Ventenac-Cabardès, Villemoustaussou (11). Le dossier comprend une étude d'impact datée de janvier 2019. L'avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet, soit au plus tard le 12 avril 2019. Il fait suite à la demande d'examen au cas par cas (n°2017-5059) déposée au titre de l'article R.122-3 du code de l'environnement et ayant donné lieu à une décision de soumission à étude d'impact en date du 02/06/2017.

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400 559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

L'avis a été préparé par les agents de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de son président. Conformément à l'article R.122-7 du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément au règlement intérieur du CGEDD et aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 18 janvier 2018), cet avis a été adopté par le président de la MRAe, M. Philippe Guillard, par délégation de la mission régionale. En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, ce dernier 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.

Conformément à l'article R.122-9 du Code de l'environnement, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public. Il est également publié sur le site Internet de la DREAL Occitanie (Système d'information du développement durable et de l'environnement SIDE)<sup>1</sup> et sur le site internet de la préfecture de l'Aude, autorité compétente pour autoriser le projet.

<sup>1</sup> <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRMIDP/autorite-environnementale.aspx>

## Synthèse

Le projet consiste en la création d'un réseau hydraulique de 11,25 km et d'une station de pompage de l'eau du Fresquel, destiné à irriguer 290 hectares de surfaces agricoles constituées à 85 % de parcelles cultivées et 15 % de terres actuellement en gel et destinées à être plantées en vignes. Le mode de culture pratiqué est la culture intensive, une seule exploitation viticole est en culture biologique sur les 14 concernées.

L'irrigation se fera au goutte à goutte pour la vigne (68,5 % des cultures) et l'horticulture (0,16 %), par micro-aspersion pour les truffes (0,3 %), et par couverture intégrale pour les grandes cultures céréalières (16 %).

Les besoins maximums en eau sont estimés à environ 291 000 m<sup>3</sup>/an au vu des cultures, principalement entre avril et août, ce qui représente des prélèvements de l'ordre de 77,8 à 97,2 l/s pour un débit d'étiage du cours d'eau de 96 l/s. Ces prélèvements seront intégralement compensés par des lâchers d'eau à partir de la retenue de la Ganguise située 40 km en amont.

Malgré la dominante agricole et sa gestion globalement intensive, il subsiste quelques poches d'habitats en mosaïque servant de refuge à des espèces de flore, notamment messicole, et de faune locales à enjeu notable. Aussi apparaît-il essentiel de les préserver, au même titre que la ressource en eau, en phase travaux pour la réalisation du réseau d'irrigation, comme en phase d'exploitation.

La MRAe observe avec intérêt que la phase travaux a bien intégré les mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les habitats, la flore et la faune, et qu'elle bénéficiera d'une assistance écologique.

Elle s'interroge par contre sur la prise en compte des enjeux concernant la ressource en eau et la biodiversité en phase exploitation, et recommande notamment :

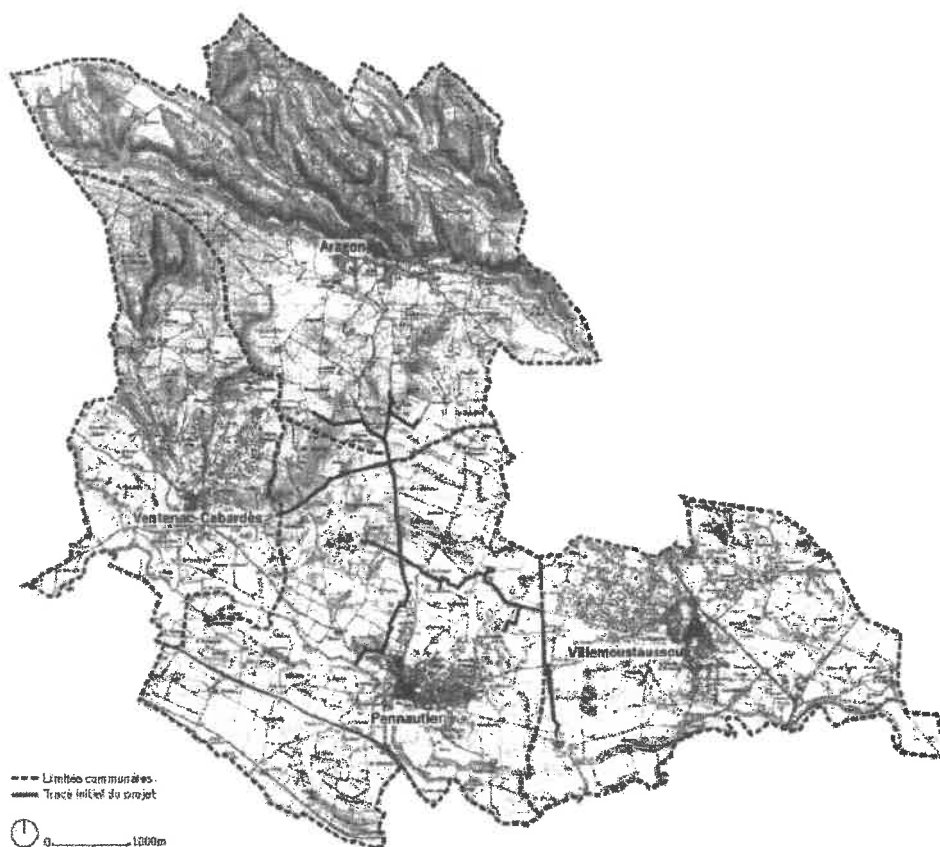
- de détailler le mode de calcul utilisé pour l'estimation des besoins en eau (en quantité et en durée d'irrigation) et de préciser si ce celui-ci tient compte de l'évolution du réchauffement climatique, et, si tel est le cas, de quelle façon (anticipation de nouveaux besoins en eau ?),
- de mettre en place un suivi du transit (débit, hauteur d'eau, atteinte des berges) lors des lâchers d'eau afin d'éviter une augmentation brutale du niveau ou du débit, et un suivi de la qualité des eaux de la Ganguise en période estivale afin d'anticiper d'éventuels problèmes de qualité,
- de justifier la remise en viticulture de 43,5 ha de terres en gel au regard du déficit hydrique du secteur et le choix de la vigne par rapport au type de sol, et de préciser si les nouveaux cépages seront sélectionnés pour leur adaptation au changement climatique,
- de préciser dans quelles conditions (nature des sols) l'irrigation raisonnée pourra avoir un effet positif sur la pollution par les nitrates, ainsi que les mesures de limitation en apport d'azote aux cultures au regard de la situation du projet en zone vulnérable,

La MRAe recommande de justifier des stratégies d'irrigation au regard des objectifs de production viticole, de l'état des ressources en eau locale, du maintien de la biodiversité, et de l'équilibre à plus long terme en envisageant des cultures diversifiées favorables, notamment, à la biodiversité, et adaptées au déficit hydrique local.

## Avis détaillé

### **1. PRÉSENTATION DU PROJET**

Le projet consiste en la création d'un réseau hydraulique destiné à irriguer 290 hectares de surfaces agricoles appartenant à 14 agriculteurs, répartis sur les communes d'Aragon, Pennautier, Ventenac-Cabardès et Villemoustaussou.



Il comprend un réseau de desserte enterré de 11,25 km et une station de pompage en bordure du Fresquel. Le prélèvement d'une capacité de production de 290 m<sup>3</sup>/h (calculé sur la base d'1 m<sup>3</sup>/ha), extensible à 350 m<sup>3</sup>/h, se fera dans le Fresquel, au droit de la parcelle 357 sur la commune de Pennautier, avec compensation intégrale des volumes prélevés par la retenue de la Ganguise.

Il permettra l'irrigation au goutte à goutte des vignes (68,5 %) et des cultures horticoles, la micro-aspersion des cultures de truffes, et l'aspersion par couverture intégrale pour les grandes cultures céréalières (16%).

Les installations comprennent :

- la station de pompage, constituée de la prise d'eau avec enrochement de protection, d'un bassin tampon (L6 m x 14 m x h3,6 m), d'un chenal de décantation, d'un bâti en élévation pour protéger l'armoire électrique, d'une vanne générale, et équipée de 5 pompes (350 m<sup>3</sup>/h) avec régulation débitmétrique,
- le réseau d'irrigation, constitué de canalisations en PVC pression de diamètres variés (110 mm à 315 mm) et de 19 bornes équipées de compteurs.

Le tracé du réseau emprunte des chemins de terre, des limites de parcelles et nécessite la traversée de 3 ruisseaux (non classés cours d'eau) et de chaussées départementales.

Réalisation des travaux :

- creusement de tranchées de 3 m de large et 1 m de profondeur à la pelle mécanique pour la pose des canalisations, avec emprise supplémentaire de 3 m pour permettre l'approvisionnement du chantier et le dépôt des matériaux de remblai, pose de la canalisation sur lit de gravier, remblai avec matériaux issus de la tranchée,
- pour la traversée des cours d'eau, creusement, en période d'étiage, de tranchées sous les cours d'eau, refermées au béton.

## **2. PRINCIPAUX ENJEUX DU TERRITOIRE IDENTIFIÉS PAR L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE**

### **Préservation de la ressource en eau**

Le Fresquel présente un régime hydrologique marqué par des étiages sévères pouvant se traduire par des quasi assècs, avec des débits d'étiage de référence (QMNA5=débit d'étiage mensuel quinquennal) de 0,549 m<sup>3</sup>/s à la station de Pezens (amont) et 0,096 m<sup>3</sup>/s à celle de Carcassonne, située juste en aval du projet. Le débit moyen mensuel est inférieur à 1 m<sup>3</sup>/s en août et septembre.

Les 3 masses d'eau qui constituent le cours d'eau sont classées en état écologique moyen à médiocre du fait de la présence de pesticides, de la morphologie, de la continuité et de l'hydrologie, avec un report d'atteinte du bon état prévu par le schéma directeur d'aménagement et de gestion Rhône Méditerranée à 2021.

Le Fresquel présente des bilans négatifs entre la ressource disponible et les prélèvements de juillet à octobre. Le prélèvement d'eau pour l'irrigation des cultures peut induire des impacts négatifs sur les habitats d'espèces et la continuité écologique du cours d'eau en période d'étiage.

### **Préservation de la biodiversité**

La zone de projet appartient à la plaine agricole du Carcassonnais, un des derniers secteurs agricoles à parcellaire fin présentant un maillage de vignes et de cultures annuelles diversifiées bénéfique au développement d'espèces messicoles (plantes liées aux moissons, biologiquement adaptées aux milieux ouverts et régulièrement perturbés que sont les champs).

Le site est intégré dans une ZNIEFF de type 2 « zone agricole du nord Carcassonnais » désignée pour la présence d'un réseau agricole mené en extensif, présentant de nombreuses espèces de flore messicole protégée ou d'intérêt. Toutefois ces dernières ne se trouvent plus aujourd'hui que dans des zones refuges en inter-champs, notamment du fait de l'extension des monocultures (page 54).

La zone de projet, bien que dominée par les domaines viticoles, présente néanmoins une alternance de parcelles agricoles, jachères, friches, pelouses sèches, fourrés et habitats forestiers, abritant une diversité d'espèces, dont plusieurs espèces remarquables.

## **3. QUALITÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT**

Sur la forme, l'étude d'impact comporte l'ensemble des éléments prévus par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

### **3.1 Justification du projet et variantes**

L'étude rappelle que les suivis hydriques effectués depuis 2007 montrent que les parcelles de vigne sont soumises à des déficits hydriques durant la période végétative, « les cépages et certains types de sol présentent des caractéristiques qui rendent localement la culture de la vigne sensible

à la contrainte hydrique, ce qui pénalise les rendements et certains paramètres qualitatifs au niveau œnologique » (page 48). La production d'indication géographique protégée IGP Rouge avec un rendement de 65hl/ha en fonction des années est en effet éloignée des rendements maximums des IGP (90hl/ha pour l'IGP Pays d'Oc par exemple). Les exploitants expriment par conséquent une forte demande d'irrigation.

La MRAe relève que les cépages en place semblent inadaptés aux déficits hydriques qui se répètent depuis quelques années et qui sont vraisemblablement appelés à s'accroître au regard du réchauffement climatique, et s'interroge sur la pérennité de ces cultures.

**Pour une meilleure compréhension de la situation, elle recommande :**

- **de fournir les résultats des suivis en termes de déficit hydrique et de rendements viticoles, afin que soit mise en évidence l'évolution en cours depuis 2007,**
- **de préciser dans quelles conditions sont obtenus les rendements maximums des IGP pris à titre de comparaison (cépages, sols, types de cultures, irrigation, ...),**
- **de décrire et d'expliquer en quoi les types de cépages et de sols concernés ne permettent pas un bon état hydrique de la culture de la vigne sans apport d'eau supplémentaire, et si un autre travail du sol et d'autres cépages peuvent être envisagés.**

### **3.2/ Impacts du projet**

#### **Préservation de la ressource en eau**

L'étude précise que le réseau d'irrigation concernera 85 % de parcelles agricoles cultivées (68,5 % de vignes, 16 % de grandes cultures céréalières, 0,3 % de truffe, 0,16 % d'horticulture), et 15 % de terre actuellement en gel et destinée à être plantée en vignes.

Les modalités d'irrigation seront :

- le goutte à goutte pour la vigne et l'horticulture, avec une « efficacité du goutte à goutte estimée à 75 à 95 % » (page 113),
- la micro-aspersion pour les truffes,
- la couverture intégrale pour les grandes cultures.

Elle estime les besoins en eau à :

- 291 396 m<sup>3</sup> en année sèche, avec une période d'irrigation d'avril au 15 août pour les vignes, à septembre pour les céréales, et de juin à octobre pour les autres cultures,
  - 276 323 m<sup>3</sup> en année moyenne, avec une période d'irrigation de mai à octobre,
- soit un besoin en eau maximum estimé à 290 864,91 m<sup>3</sup>/an au vu des cultures actuelles, principalement entre avril et août.

L'étude précise que le projet présente une vulnérabilité élevée au changement climatique, la ressource en eau pouvant être amenée à s'appauvrir.

Il est prévu que le réseau soit géré avec des tours d'eau, et un suivi de l'état hydrique des cultures effectué grâce à des tensiomètres afin de permettre la maîtrise des consommations à la parcelle. Les agriculteurs seront formés (mesure ME7) à la pratique d'une irrigation raisonnée. Des techniques culturales telles que la préparation du sol avant plantation et son entretien seront mises en place dans le but d'économiser l'eau.

L'étude rappelle que le projet se situe en zonage vulnérable à la pollution par les nitrates. Elle précise que l'irrigation raisonnée pourra avoir un effet positif sur la pollution en nitrates (meilleure disponibilité de l'azote dans les sols) en fonction de la nature des sols et de la teneur en nitrates de l'eau d'irrigation.

Sur la seule commune de Pennautier, l'étude précise qu'il existe déjà 6 ouvrages de prélèvement importants, dont 2 directement dans le Fresquel.

Les prélèvements opérés pour l'irrigation des vignes seront intégralement compensés par des lâchers d'eau de la retenue de la Ganguise (capacité de la retenue 44,6 hm<sup>3</sup>) au niveau du seuil de Naurouze (40 km en amont de Pennautier). L'association syndicale agréée (ASA) sera tenue de prévenir l'exploitant de la retenue du débit de restitution nécessaire 3 jours avant le début du prélèvement dans le Fresquel afin de tenir compte du temps de transit.

L'étude estime que ces lâchers d'eau de compensation seront sans impact tant sur l'aspect qualitatif, du fait de la bonne qualité de l'eau de la retenue, que sur l'aspect quantitatif, compte tenu des lâchers effectués de façon progressive et en période d'étiage. Elle recommande néanmoins un ajustement des délais entre prélèvement et restitution, et une réflexion quant à la mise en place d'une procédure dans l'éventualité où l'eau de la Ganguise présenterait une mauvaise qualité.

La MRAe note une remise en culture (vignes) de terres en gel à hauteur de 15 %, ce qui représente une surface de 43,5 ha. Elle observe que sur des zones en déficit hydrique comme le secteur du projet, un choix raisonné au regard de la ressource en eau aurait été d'envisager soit d'ajuster les superficies et les cultures, soit de réduire la surface cultivée et non de l'augmenter.

#### **La MRAe :**

- **recommande de justifier le choix de la vigne par rapport au type de sol et de préciser si les nouveaux cépages seront sélectionnés pour leur adaptation au changement climatique,**
- **s'interroge quant à l'estimation des besoins en eau (tant quantitatifs qu'en durée d'irrigation), et recommande que soit détaillé le mode de calcul utilisé,**
- **recommande de préciser si ce mode de calcul tient compte de l'évolution du réchauffement climatique (choix d'un scénario GIEC), et, si tel est le cas, de montrer de quelle façon (anticipation de nouveaux besoins en eau ...),**
- **s'interroge sur une évolution potentielle des cultures en place (moindre résistance à l'augmentation des températures et aux attaques de parasites) au regard du changement climatique, et recommande de préciser si un travail a été mené en ce sens.**

La MRAe attire en effet l'attention sur le risque que présenterait une évolution vers un besoin d'eau et de traitements phytosanitaires plus important au regard de l'environnement et de la santé humaine.

#### **La MRAe recommande également de préciser :**

- **si les modes d'entretien du sol présentés pour limiter l'évaporation (travail superficiel et enherbement inter-rang) sont bien intégrés à la mesure ME7 (pratiquer une irrigation raisonnée et organisée de manière collective),**
- **les modalités de déclenchement de l'irrigation et de reprise d'un nouveau tour d'eau (définition de seuils en ce qui concerne la maîtrise des consommations à la parcelle grâce à l'utilisation de tensiomètres ...),**
- **à quoi correspond une « efficacité du goutte à goutte estimée à 75 à 95 % » (page 113), en expliquant notamment l'écart entre les 2 chiffres,**
- **l'efficacité de l'irrigation par couverture intégrale, notamment au regard du caractère venteux de la région,**
- **en quoi et sous quelles conditions (« en fonction de la nature des sols et de la teneur en nitrates de l'eau d'irrigation ») l'irrigation raisonnée pourra avoir un effet positif sur la pollution en nitrates, ainsi que les mesures de limitation en apport d'azote aux cultures au regard de la situation du projet en zone vulnérable.**

**Concernant les modalités de restitution des eaux prélevées par les lâchers de la Ganguisse, la MRAe recommande la mise en œuvre des suivis proposés par l'étude et complétés, à savoir :**

- **le suivi du transit (débit, hauteur d'eau, impact sur les berges) lors des lâchers d'eau afin d'ajuster ces derniers de façon à éviter une augmentation brutale du niveau d'eau ou du débit,**
- **le suivi de la qualité des eaux de la Ganguisse devrait également faire l'objet d'une analyse régulière en période estivale afin d'anticiper d'éventuels problèmes de qualité,**
- **le suivi des débits entrant et sortant du réseau d'irrigation.**

### **Préservation de la biodiversité**

#### Le Fresquel

L'étude signale la présence d'anguilles et d'espèces protégées comme la Bouvière, la lamproie de Planer, le Barbeau méridional, ainsi que de frayères.

Elle précise que les travaux de réalisation de la prise d'eau se feront à l'étiage, de fin août à octobre, avec une intervention dans le lit mineur d'une durée de 3 semaines, sans impact sur le milieu aquatique.

#### Habitats, flore, faune

L'étude stipule que les vignes sont conduites en intensif<sup>1</sup> (sols tassés, diversité floristique et faunistique très faible), et que les espèces végétales les mieux représentées sont des espèces nitrophiles ou résistantes aux traitements chimiques et mécaniques. Cet habitat est trop perturbé et pollué pour accueillir des espèces exigeantes de la flore et la faune locale, à l'exception de quelques bandes enherbées et des inter-cultures. Ce sont néanmoins 91 espèces d'invertébrés, 8 espèces d'amphibiens, 5 espèces de reptiles, 51 espèces d'oiseaux, 17 espèces de mammifères et 285 espèces végétales qui ont été inventoriés.

Parmi la flore, on relève la présence d'un **cortège d'espèces messicoles** dont plusieurs espèces rares à l'échelle locale et nationale (présentes de manière relictuelle et en forte régression au niveau du territoire national) : Alpiste à épi court, Rhagadiole en étoile, Bifora testiculée, Nielle des blés, Mâche à piquants.

L'étude précise que l'impact des travaux sera temporaire sur la flore, qui pourra recoloniser l'emprise du projet. Les travaux éviteront les stations de Bifora à testicules, d'Alpiste à épis courts et de Rhagadiole en étoile. L'impact est jugé faible sur les pieds de Nielle des blés et de Mâche à piquants qui seront détruits par les travaux, considérant qu'il s'agit d'espèces messicoles annuelles adaptées aux remaniements du terrain.

**Les pelouses sèches basophiles supra-méditerranéennes** ont une grande importance pour le maintien de nombreuses espèces méditerranéennes, on y trouve la plus grande diversité d'espèces du site avec notamment la présence :

- de l'Hélianthème à feuilles de léduum, espèce patrimoniale à enjeu, déterminante ZNIEFF,
- du Seps strié, de la Couleuvre de Montpellier pour les reptiles
- de la Zygène cendrée, espèce d'invertébré protégé au niveau national,
- d'un cortège diversifié d'espèces inféodées aux pelouses sèches basophiles à strate graminéenne, qui témoigne du bon état de conservation des pelouses.

L'étude précise que les travaux n'impacteront pas les stations d'Hélianthème à feuilles de léduum, ni les pelouses sèches les mieux conservées, les boisements, les fourrés méso-xérophiles supra-méditerranéens, les oliveraies.

Les jachères post-culturelles sèches sont caractérisées par un sol tassé et une strate herbacée très pauvre et un cortège d'espèces d'invertébrés appauvri. Les friches rudérales anciennes présentent certaines espèces messicoles relictuelles (*Bifora testiculata*).

<sup>1</sup> système de production agricole caractérisé par l'usage important d'intrants, et cherchant à maximiser la production par rapport aux facteurs de production



Pour les oiseaux, les vignes sont fréquentées par les oiseaux typiques de l'agrosystème méditerranéen vallonné : Alouette lulu, Pipit rousseline, Oedicnème criard.

On trouve dans les fossés, bermes (accotements) méso-hygrophiles<sup>2</sup>, et dépressions temporaires situés au sein des cultures :

- des espèces de papillons protégés au niveau national (Diane, Sphynx de l'Epilobe) dans les fossés et bermes,
- des amphibiens comme le Pélodyte ponctué se reproduisant au sein des fossés temporaires, le Crapaud calamite se reproduisant au sein des dépressions temporaires, le Triton palmé observé dans une dépression temporaire.

Le Lézard ocellé est présent au niveau des talus en inter-champs, des murets et amas de blocs rocheux.

Le site présente un intérêt multiple pour les chauves-souris, par la présence de haies et de lisières favorables à la chasse et au transit ; on note la présence du Petit rhinolophe en gîte.

Les travaux éviteront les stations de Zygène cendrée et de Sphynx de l'Epilobe, les habitats de reproduction des amphibiens, à l'exception d'une dépression temporaire ayant accueilli le Crapaud calamite, l'ensemble des gîtes à reptiles recensés. Ils entraîneront la destruction de quelques pieds d'Aristolochie à feuilles rondes (plante hôte de la Diane) correspondant à une population de 5 à 30 individus avec une incidence considérée comme faible au regard de la taille de population relevée sur le site. Les incidences sont considérées comme faibles sur les oiseaux et les chauves-souris.

La MRAe constate que les enjeux floristiques et faunistiques du site sont globalement bien pris en compte dans la phase travaux qui évite la majorité des stations et habitats d'espèces remarquables. Les travaux seront de plus encadrés par un écologue.

Concernant la phase exploitation, la MRAe note l'analyse faite par l'étude (page 94) :

- si maintien des pratiques, maintien des habitats et des espèces,
- si diversification des cultures, favorable aux espèces messicoles,
- si les pratiques s'intensifient, disparition probable des espèces exigeantes comme les espèces messicoles à enjeu.

Elle observe que la mise en culture de nouvelles vignes sur des parcelles actuellement en gel ne va pas dans le sens d'une diversification des milieux et que cette mise en culture est susceptible d'avoir un impact fort sur les habitats et les espèces qu'elle pourrait détruire.

Elle rappelle la nécessité de favoriser la diversité biologique qui constitue un facteur de stabilité des agro-écosystèmes. Les haies offrent en ce sens la possibilité d'un maintien de la biodiversité mais permettent également de réduire la pression et les impacts parasites, de modérer les effets du climat en réduisant les écarts de température, de diminuer les effets de l'érosion éolienne et du vent, de limiter le transfert des polluants vers les cours d'eau et les fossés tout en favorisant l'infiltration de l'eau, et de protéger les sols de l'érosion.

**La MRAe recommande, pour favoriser la biodiversité locale, une diversification des cultures, qui offrirait notamment la possibilité de diversifier l'assolement, et la plantation de haies et/ou de bandes enherbées.**

L'étude présente les mesures de suivi prévues :

- suivi de la flore destiné à évaluer l'impact effectif du projet et la résilience des habitats après travaux,
- suivi des orthoptères (sauterelles, grillons, criquets) après travaux en tant qu'indicateurs de l'écosystème.

<sup>2</sup> qui ont besoin de grandes quantités d'eau pendant une bonne partie de leur développement

**La MRAe estime ces suivis intéressants et nécessaires mais observe que, s'ils font bien l'objet d'un chiffrage et d'un protocole, leur durée dans le temps n'est pas précisée (« chaque année de suivi, 2 passages seront effectués .... ») et recommande de préciser cette durée ainsi que l'exploitation prévue des résultats et la suite qui y sera donnée.**