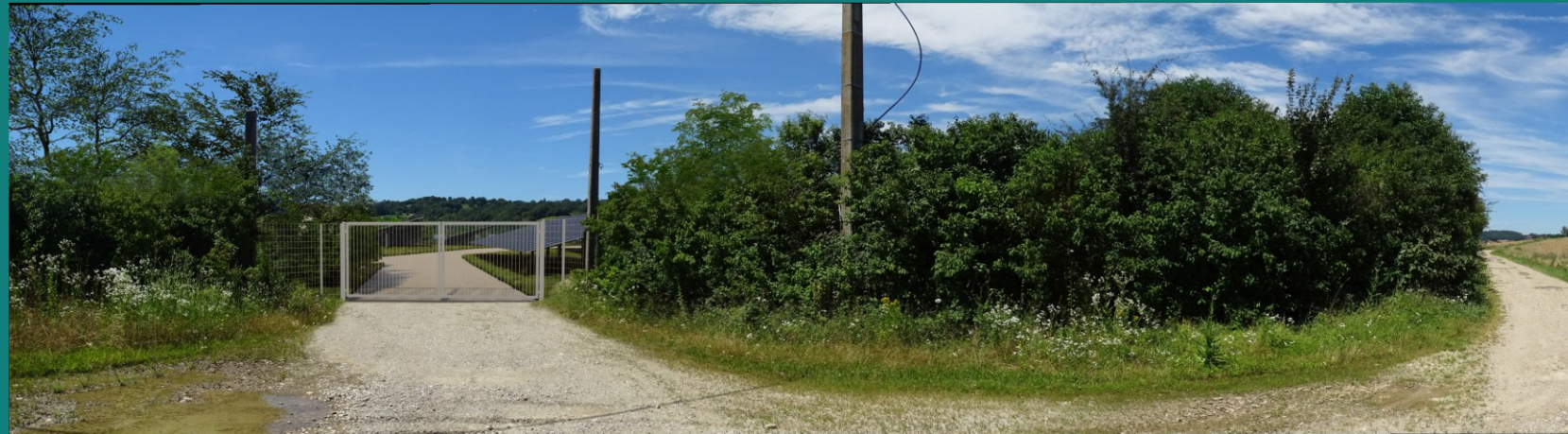




Projet de centrale photovoltaïque au sol  
Commune de Beauvoir-de-Marc (38)  
*Résumé non technique de l'Etude d'Impact sur l'Environnement*



|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| Rapport d'étude | Etude d'impact sur l'environnement |
| Version :       | V1                                 |
| Date :          | Juillet 2025                       |
| Commanditaire : | Egrega                             |

|                                                                                                                                  |                                                                                                     |                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ETD Brest</b><br>Pôle d'innovation de Mescoat<br>29800 LANDERNEAU<br>Tél : +33 (0)2 98 30 36 82<br>Fax : +33 (0)2 98 30 35 13 | <b>ETD Amiens</b><br>4 rue de la Poste<br>BP 30015<br>80160 CONTY<br>Tél/Fax : +33 (0)3 22 46 99 07 | <b>ETD Roanne</b><br>Télépôle - 27, rue Langénieux<br>42300 ROANNE<br>Tél : +33 (0)4 77 23 78 20<br>Fax : +33 (0)4 77 23 78 46 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

SOMMAIRE

SOMMAIRE .....2

I - Présentation du projet .....3

    I. 1. Cadre réglementaire.....3

    I. 2. Maitre d’ouvrage.....3

    I. 3. Localisation et historique .....3

        I. 3. 1. Historique du site .....3

        I. 3. 2. Historique du projet .....4

    I. 4. Présentation du projet .....4

        I. 4. 1. Modalités de définition du projet .....4

        I. 4. 2. Caractéristiques du projet.....7

II - ETAT INITIAL, IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES du projet .....9

III - Methodologie .....15

    III. 1. Auteurs de l’étude.....15

    III. 2. Démarche d’évaluation des impacts .....16

# I - PRESENTATION DU PROJET

## I. 1. CADRE REGLEMENTAIRE

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, ainsi que le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes soumettent à une **évaluation environnementale (ou étude d'impact) les installations photovoltaïques au sol dont la puissance est supérieure à 1 000 kWc.**

Le projet porté par la société « Centrale PV du Moulin d'Ava », détenue par EGREGA sur la commune de Beauvoir-de-Marc présentant une puissance de 2,6 MWc, il est soumis à étude d'impact, dont le contenu est défini par l'article R122-5 du Code de l'environnement modifié par décret n°2017-626 du 25 avril 2017.

Une étude d'impact d'un projet doit répondre à trois objectifs :

- aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des indications de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement,
- éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre, et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de l'autorisation des projets. A ce titre, elle oriente le décideur sur la nature et le contenu de la décision à prendre. Elle peut, si nécessaire, l'inciter à préconiser une mise en œuvre environnementale des travaux et un suivi,
- informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant. L'étude d'impact est la pièce maîtresse du dossier d'enquête publique qui constitue le moment privilégié de l'information du public.

## I. 2. MAITRE D'OUVRAGE

Créé en 2015, EGREGA est un acteur du développement renouvelable qui œuvre à favoriser le développement de projets de territoires afin que collectivités, acteurs publics ou privés locaux et/ou collectifs de citoyens puissent y participer selon un modèle de développement adapté, harmonieux, pertinent énergétiquement et générateur de richesse locale.

EGREGA accompagne les acteurs locaux dans la déclinaison concrète et opérationnelle de leurs ambitions dans la production et la consommation d'électricité d'origine renouvelable. EGREGA intervient ainsi de façon flexible sur toutes les phases d'un projet – études de potentiel et de faisabilité, développement de projets renouvelables, montage et structuration de projets partenariaux, financement, construction et exploitation de parcs – soit sous forme de prestation soit en développant les projets en co-élaboration avec les acteurs locaux dans l'objectif de faciliter l'acceptation et l'aboutissement de nouveaux projets renouvelables.

## I. 3. LOCALISATION ET HISTORIQUE

Le terrain d'étude se situe sur la commune de Beauvoir-de-Marc, dans le département de l'Isère. Il est situé à 15 km à l'est de Vienne (38) et à 18 km au sud-ouest de Bourgoin-Jaillieu (38).

La zone d'étude de projet se trouve plus spécifiquement à 1,1 km au sud du bourg de la commune, au lieu-dit « Le Moulin d'Ava ». Les parcelles cadastrales concernées sont ZB7, ZB8, ZB16 et ZB17 dans leur intégralité.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) se trouve au sein du paysage agricole de plaine, marqué par des champs de culture intensive.



Parcelles de la zone étudiée

### I. 3. 1. Historique du site

Le site d'étude est composé de trois parcelles, dont l'historique diffère quelque peu :

- La partie nord (parcelle 16) était une parcelle agricole jusqu'en 1983, année d'autorisation par arrêté préfectoral de l'exploitation d'une carrière pour une durée de 20 ans.

En 2007, un arrêté préfectoral a modifié les conditions de remise en état du site, permettant un remblaiement partiel au lieu d'un remblaiement total.

Entre 2005 et 2009 ont eu lieu les travaux de remblaiement du site par la société BMTP, qui occupe la partie sud du site.

En 2009, un Procès-verbal de recollement a indiqué que la remise en état était conforme à l'arrêté préfectoral modificatif de 2007.

Depuis 2009 le site est soumis à un enfrichement spontané de cette partie nord qui est restée sans activité depuis.

- En ce qui concerne la partie sud du site (parcelles 7 et 8), elles ont fait l'objet en 2003 de travaux d'extraction de matériaux pour la réalisation de la Ligne à Grande Vitesse (LGV).

En 2004, y a été créé une plateforme de traitements de déchets du BTP. Cette activité a fait l'objet d'un classement ICPE (installation Classée pour la protection de l'Environnement) soumise à déclaration pour les rubriques n°2515-2, n°2517-2 et n°2510-2.

Depuis 2004, cette plateforme est toujours en activité.

### I. 3. 2. Historique du projet

Début 2023 : la commune de Beauvoir-de-Marc s'est rapprochée de la société EGREGA pour étudier la faisabilité d'un projet photovoltaïque sur une ancienne carrière communale. M. Bagnier, gérant de la société BMTP et propriétaire des parcelles au nord a alors été rapidement intégré au projet.

Ainsi, les dates clés du développement du projet sont les suivantes :

- Fin 2023 : Lancement du développement sur les 3 parcelles
- Juin 2024 : présentation du projet en DDT de l'Isère
- Juillet 2024 : présentation de l'avancement du projet en mairie de Beauvoir de Marc
- Février 2025 : Finalisation de l'étude d'impact, conception technique de la centrale
- Mars 2025 : présentation du projet finalisé en conseil municipal
- Mai 2025 : Réalisation d'un comité de projet, le 13 mai 2025, en mairie de Beauvoir-de-Marc.

## I. 4. PRESENTATION DU PROJET

### I. 4. 1. Modalités de définition du projet

En adéquation avec les doctrines en matière de développement des centrales photovoltaïques au sol, le terrain identifié présentait les caractéristiques suivantes :

- Site dégradé : Le projet s'implante sur une ancienne carrière et une zone de stockage ;
- Surface modeste et sans conflit d'usage : le projet s'implante sur une surface transformée par l'activité humaine ;
- En dehors des zonages environnementaux et périmètres de protection du patrimoine : l'étude d'impact a confirmé que le terrain comporte des enjeux naturalistes et paysagers compatibles avec le projet dès lors que les zones présentant une sensibilité écologique et les haies qualifiées de remarquables sont conservées. L'application de la séquence éviter et réduire écarte tout conflit avec les enjeux de préservation de l'environnement,
- Facile d'accès : le terrain est déjà desservi par un chemin communal, ainsi que 2 accès existants : à son angle nord-ouest et à l'est ;

- Ensoleillement propice : avec un productible attendu de 1 246 kWh/kWc/an, le parc pourra produire 3,24 GWh/an et augmentera ainsi la part de production d'énergie renouvelable de la commune de Beauvoir-de-Marc à 3,44 GWh/an permettant ainsi de couvrir totalement la consommation électrique résidentielle.<sup>1</sup>

Pour l'ensemble de ces raisons, un projet de centrale photovoltaïque au sol sur ce site contribue à la Programmation Pluriannuelle de l'Energie par la création d'une nouvelle source de production d'énergie renouvelable, tout en préservant les enjeux environnementaux identifiés sur et autour du terrain.

**Une première variante, maximaliste**, consistait en l'installation de **2,85 MWc** de puissance, sur une **surface clôturée de 3,46 hectares** (1,2 hectares de surface projetée au sol des 4 833 modules).

Cette première variante comportait 530 m linéaire de pistes internes, soit une emprise de 5 670 m<sup>2</sup>.

L'analyse du milieu naturel sur la zone potentielle d'implantation a conduit le cabinet EcoType à proposer la préservation de plusieurs secteurs :

- Habitats à enjeux écologiques (zones humides) ;
- Habitats de nidification de l'avifaune patrimoniale (haies arbustives et arborées périphériques);
- Zones de présence d'espèces végétales patrimoniales (station d'œillet armérie et station de Renoncule scélérate).

La mesure de préservation des haies consistait également une mesure d'évitement d'incidence préconisée par l'Atelier Détroit, au titre de l'insertion paysagère du projet, celles-ci étant essentielles pour animer les ambiances monotones des vastes parcelles cultivées. Certaines haies sont en outre identifiées comme patrimoine végétal à protéger au PLU-i. Présentant un fort intérêt pour l'insertion paysagère de l'ancienne carrière, ces végétaux permettent également d'adoucir la rigidité des talus périphériques.

Cette **variante finale**, qui correspond au projet de moindre impact présente une emprise clôturée similaire de **3,5 hectares**. En revanche, la puissance photovoltaïque a été réduite à **2,6 MWc**, le nombre de panneaux étant désormais de 4 212 (emprise projetée au sol de 1 hectare).

<sup>1</sup> Consommation électrique totale estimée à 4,5 GWh dont 3,2 GWh en 2023 – Bilan de mon territoire ENEDIS

Variante initiale (maximaliste)



Projet retenu



I. 4. 2. Caractéristiques du projet

|                                   |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Surface clôturée                  | 3.5 hectares (clôture de 2m de hauteur)                                                                                                  |
| Linéaire de clôture               | 810 ml                                                                                                                                   |
| Emprise des panneaux              | 1,0 hectare (surface projetée au sol)                                                                                                    |
| Nombre de tables                  | 42 tables de type 3V27 (3 lignes de 27 panneaux) et 30 tables 3V9 (3 lignes de 9 panneaux)                                               |
| Emprise des pistes d’exploitation | 1 715 m² (323 ml)                                                                                                                        |
| Nombre de panneaux                | 4 212 (27 ou 81 par table)                                                                                                               |
| Locaux technique                  | 1 poste électrique (poste de livraison et de transformation) de dimensions : 8 m (L) x 3 m (l) x 3 (h) soit une emprise au sol de 24 m². |
| Puissance crête installée         | 2,6 MWc                                                                                                                                  |
| Production annuelle attendue      | 3,24 GWh (3 240 000 kWh)                                                                                                                 |

Caractéristiques générales du projet

Chaque panneau (ou module) est constitué de cellules photovoltaïques, semi-conducteurs pris « en sandwich » entre deux électrodes métalliques. Chaque cellule est capable de produire un courant électrique à une tension constante. Ce courant dépend de l’apport d’énergie en provenance du soleil.

Lorsque le module est exposé à la lumière, une tension est créée entre les bornes et les cellules génèrent un courant. L’irradiation solaire étant variable, le courant qu’un module fournit l’est également.

La puissance crête (puissance délivrée par module pour une puissance solaire incidente de 1 000 W/m² et une température de 25°) est la puissance indiquée par le constructeur, soit environ 620Wc pour un module de type cristallin.

Les modules produisant un courant continu à basse tension, très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et de l’élever à plus haute tension, ce qui est le rôle respectivement rempli par les onduleurs et les postes de livraison.

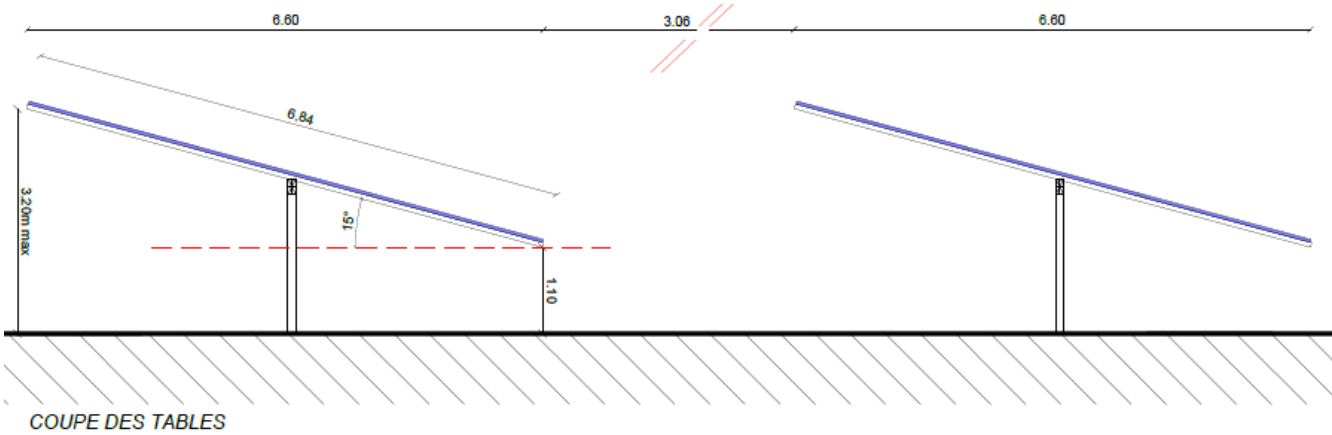
Les modules ou panneaux seront regroupés sur des tables, alignées en rangées.

Sur la surface clôturée, représentant 3,5 ha, seront réparties 72 tables de 27 à 81 modules, soit 4 212 modules photovoltaïques.

Plusieurs technologies de fixation des structures photovoltaïques existent : les plots ou longrines béton, les pieux vissés, les pieux béton (micro-pieux), les pieux battus et les bacs lestés.

Dans le cadre de ce projet, des pieux battus ou forés dans le terrain naturel, d’une profondeur de 0,5 à 2m et d’un diamètre de 25 cm sont pressentis.

La possibilité d’utilisation de ces fondations sera vérifiée grâce à une étude géotechnique réalisée avant le lancement des travaux. Le protocole technique détaillé sera précisé dans l’étude géotechnique qui précèdera le chantier de construction et toutes les solutions techniques pour limiter les forages seront recherchées (tire-fonds, splits, micropieux ...).



Disposition des tables photovoltaïques

| Installation                                                                                                                        | Localisation                                                                                                                                                                                                                                 | Coloris / Revêtement |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Clôture<br>(de 2 m de hauteur)<br>Linéaire total : 810 m                                                                            | En pourtour de l’ensemble du projet, séparant le projet et la centrale existante au sud. Clôture en remplacement de la clôture existante à l’est, au nord et à l’ouest avec conservation des arbres et arbustes existants en limite du site. | Coloris gris beige   |
| Portail à double battant<br>2 m de haut                                                                                             | Localisation à l’entrée du site près de l’entrée de la centrale existante sur la RD63a.                                                                                                                                                      | Coloris gris beige   |
| Accès au site                                                                                                                       | Utilisation de l’accès existant sur le chemin des carrières                                                                                                                                                                                  |                      |
| Piste de circulation au sein de la centrale photovoltaïque<br>(de 5 m de largeur)                                                   | Piste utilisant les cheminements existants à travers le site, reliant le portail au nord au portail à l’est, avec une aire de retournement au bout de l’impasse (10 x 10 m).                                                                 | Grave compactée      |
| Citerne incendie<br>90 m³                                                                                                           | 1 citerne pour l’ensemble du projet, localisation entre les deux zones du site                                                                                                                                                               | Citerne souple verte |
| Poste électrique (poste de livraison et poste de transformation).<br>Dimensions bâtiment 8 x 3 x 3 m (longueur x largeur x hauteur) | Localisation à l’entrée est du site.                                                                                                                                                                                                         | Coloris gris beige   |
| Haies / bois                                                                                                                        | Conservation des haies existantes, et renforcement de celle-ci au sud.                                                                                                                                                                       |                      |

Caractéristiques des équipements du projet



Photomontage depuis le chemin de la Carrière



Photomontage depuis le parvis arrière de l'église Notre-Dame

## II - ETAT INITIAL, IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES DU PROJET

Le tableau suivant dresse la synthèse des mesures d’évitement, incidences attendues, mesures de réduction et incidences résiduelles du projet évaluées à partir de la sensibilité du site et de l’inventaire des effets du projet. Il reprend les conclusions des paragraphes consacrés à chaque thème. Pour chaque thème étudié, l’incidence est évaluée selon une échelle à six niveaux :

| Incidence positive            |             |
|-------------------------------|-------------|
| Incidence nulle (négligeable) |             |
| Incidence négative            | Très faible |
|                               | Faible      |
|                               | Modérée     |
|                               | Forte       |

| Thème            | Principales caractéristiques de l’état initial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mesures d’évitement                                                                   | Incidences attendues                                                                                                                                                   | Mesure de réduction d’incidences                                                                                                                                                                                                                 | Incidences résiduelles        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Milieu Physique  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |
| Terre            | Zone de projet plane, à une altitude comprise entre 308 et 315 m.<br>Le site se place sur une plaine d’environ 2 km de large, cadrée de tous côtés par des reliefs collinaires.<br>Les variations de relief causées par les zones de remblais ou de déblais nécessiteront des travaux d’aménagement du site.<br>Absence de site pollué sur la zone de projet. | Minimisation de l’emprise au sol.<br><br>Adaptation des fondations aux types de sols. | Tassement lié à la circulation des engins,<br>Imperméabilisation sur seulement 104 m² (poste électrique et citerne d’eau).                                             | Etude géotechnique menée avant travaux,<br>Limitation de la circulation des engins,<br>Création d’une zone de stockage des engins et matériaux                                                                                                   | Très faible                   |
| Eaux             | Site localisé à 210 m au nord de la Gervonde, et 720 à l’est de l’Amballon.<br>Présence de forages d’eau potable à environ 300 m au sud.<br>Périmètre de protection rapprochée sur le site.<br>Zone humide recensée dans le quart sud-est de la ZIP.                                                                                                          | Adaptation des fondations aux types de sols.                                          | Risque de pollution durant le chantier.<br>Pas de modification substantielle des conditions de ruissellement                                                           | Etude géotechnique menée avant travaux,<br>Mesures de gestion du chantier (localisation de la base vie / aire de stockage, cuve étanche pour le stockage d’hydrocarbures, kit antipollution, gestion des excédents de matériaux et des déchets), | Faible                        |
| Air et Climat    | Caractéristiques climatiques favorables à la production photovoltaïque.<br><br>Qualité de l’air qualifiée de moyenne sur la commune de la zone de projet.                                                                                                                                                                                                     |                                                                                       | Poussières et gaz d’échappement durant le chantier.<br>Faibles modifications de la température sous les modules.<br>Evitement de l’émission de 97 tonnes de CO2 par an | Arrosage des sols si nécessaire                                                                                                                                                                                                                  | Faible durant le chantier     |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  | Positif durant l’exploitation |
| Risques naturels | Zone de sismicité 3 (aléa modéré).<br>Aucun recensement de mouvements de terrain ou de cavités sur la zone.<br>Aléa retrait-gonflement des argiles faible.<br>Faible sensibilité au risque inondations.                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  | Faible                        |

| Thème                              | Principales caractéristiques de l'état initial                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mesures d'évitement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Incidences attendues                                                                                                                            | Mesure de réduction d'incidences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Incidences résiduelles |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Milieu Naturel</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| <b>Fonctionnalités écologiques</b> | Plusieurs zonages d'inventaires patrimoniaux à proximité mais niveau de lien faible indirecte ou inexistant.<br><br>Aucun corridor écologique ni réservoir de biodiversité identifié ; les haies notées comme intéressantes au niveau du PLUi.                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement des milieux humides, zones à enjeux écologiques,</li> <li>- Evitement des haies arbustives et arborées, habitats de nidification de l'avifaune patrimoniale,</li> <li>- Evitement des zones de présence d'espèces végétales patrimoniales (Oeillet armérie et Renoncule scélérate),</li> <li>- Suppression des stations de Renouées asiatiques et du Bambou, espèces envahissantes..</li> </ul> | Faibles                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Défavorabilisation écologique et adaptation du planning des travaux,</li> <li>- Balisage des éléments d'intérêt écologique et de l'emprise chantier,</li> <li>- Limitation de l'introduction et de la dissémination des espèces invasives,</li> <li>- Evitement des pièges mortels</li> <li>- Abattage adapté des arbres à enjeux pour la faune</li> <li>- Evitement de la création d'habitats favorables aux espèces pionnières pendant toute la durée du chantier,</li> <li>- Mise en place d'une barrière anti-retour sur la partie sud du chantier,</li> <li>- Renforcement des continuités écologiques locales,</li> <li>- Préservation de la perméabilité écologique,</li> <li>- Création d'habitats favorables à la biodiversité (abri à reptiles et gîtes à chiroptères),</li> <li>- Gestion conservatoire de l'emprise de la centrale,</li> <li>- Adaptation des caractéristiques de l'installation,</li> <li>- Utilisation d'une palette végétale indigène.</li> </ul> | <b>Faibles</b>         |
| <b>Habitats naturels et flore</b>  | 10 habitats différents dont 2 à statut (habitats humides) couvrant 6,33 % de la surface de la ZEI ; 3 habitats anthropiques.<br><br>Une espèce de flore protégée en région (Renoncule scélérate) et une protégée en Isère (Œillet Armérie).<br><br>Présence de 14 espèces introduites dont 7 considérées comme espèces exotiques envahissantes. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Modérées en ce qui concerne les espèces exotiques envahissantes,<br><br>Nulles sur les habitats à enjeux, qui ont été intégralement préservés   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Faibles</b>         |
| <b>Zones humides</b>               | Présence d'une zone humide couvrant 2333 m <sup>2</sup> composé d'une prairie humide et d'une roselière.                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nulles                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Faibles</b>         |
| <b>Entomofaune</b>                 | 22 espèces de lépidoptères ; 2 patrimoniales dont 1 protégée et 2 inscrites sur l'Annexe II de la DH, aucune menacée.<br><br>5 espèces d'odonates ; aucune protégée, ni patrimoniale, ni déterminante ZNIEFF.<br><br>5 autres insectes, dont 1 inscrit sur l'Annexe II de la DH (Directive Habitats).                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nulles à faibles<br><br>Fortes au regard du risque de destruction accidentelle en phase travaux ou d'exploitation, et de pollution accidentelle |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Faibles</b>         |
| <b>Herpétofaune</b>                | 2 espèces d'amphibiens, toutes protégées, 1 inscrite l'Annexe II de la DH, 2 patrimoniales et aucune à statut de conservation défavorable.<br><br>3 espèces de reptiles, toutes protégées et inscrites en Annexe IV de la DH.                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fortes au regard du risque de destruction accidentelle en phase travaux ou d'exploitation, et de pollution accidentelle                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Faibles</b>         |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                      |                       |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Avifaune</b>           | <p>54 espèces d'oiseaux observées, 41 protégées, 4 sur l'Annexe I de la DO, 9 nicheurs menacés au niveau régional, dont 1 CR et 1 EN ; 1 menacée à toutes les échelles.</p> <p>46 espèces présentes en période de nidification, 7 nicheurs certains, 17 probables et 8 possibles.</p> <p>20 espèces hivernantes et 6 espèces migratrices.</p>                                                                                                                                          |  | <p>Faibles en ce qui concerne la modification des habitats des oiseaux,</p> <p>Fortes au regard du risque de destruction accidentelle en phase travaux ou d'exploitation, et de pollution accidentelle.</p>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                      | <b>Faibles</b>        |
| <b>Chiroptères</b>        | <p>12 espèces de chauves-souris, toutes protégées et inscrites sur les annexes de la DH, 2 menacées dont 1 EN au niveau régional et 1 VU au niveau national.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | <p>Faibles en ce qui concerne les atteintes aux gîtes occasionnels, la perturbation des zones de chasse ou de transit ou les effets d'optique des panneaux,</p> <p>Modérées en ce qui concerne la pollution lumineuse,</p> <p>Fortes au regard du risque de destruction accidentelle en phase travaux ou d'exploitation, et de pollution accidentelle.</p> |                                                                                                                                                                      | <b>Faibles</b>        |
| <b>Autres mammifères</b>  | <p>6 espèces d'autres mammifères, aucune protégée ni inscrite sur les Annexes de la DH.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | <p>Faibles en ce qui concerne les modifications des habitats,</p> <p>Fortes au regard du risque de destruction accidentelle en phase travaux ou d'exploitation, et de pollution accidentelle.</p>                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      | <b>Faibles</b>        |
| <b>Milieu humain</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                      |                       |
| <b>Habitat, urbanisme</b> | <p>Site éloigné de 1,1 km du bourg de Beauvoir-de-Marc et de 1 km de celui de Savas.</p> <p>Habitations les plus proches localisées à 220 m au sud-ouest (hameau « maison Marcos ») et 360 m au nord-ouest (« Maison Boyet »).</p> <p>Urbanisme communal régi par le PLU Intercommunal du secteur de la région Saint-Jeannaise.</p> <p>Zone de projet en zone A (Agricole) au sein de laquelle sont autorisés les aménagements, infrastructures et installations nécessaires à des</p> |  | <p>Risque d'impact sonore ou d'émanation de poussières durant le chantier</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Travaux réalisés de jour, en semaine, entre 7h et 18h,</p> <p>Signalisation,</p> <p>Arrosage des pistes si nécessaire pour éviter la propagation de poussière</p> | <b>Nulle à faible</b> |

|                       |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                        |                                                                                                                                                          |          |
|-----------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                       |                                                 | équipements collectifs et à des services publics.<br><br>Secteur bien desservi puisque bordé par le chemin communal de la Carrière, qui relie la RD518 au nord et la RD502 au sud.                                                                                            |  |                                                                                                        |                                                                                                                                                          |          |
| Activités économiques | Agriculture, sylviculture                       | Zone étudiée non concernée par les activités agricoles ou sylvicoles                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                        |                                                                                                                                                          | Nulle    |
|                       | Activités économiques                           | Pas d'activités économiques sensibles                                                                                                                                                                                                                                         |  | Impact positif pour l'économie locale (chantier et exploitation)                                       |                                                                                                                                                          | Positive |
|                       | Tourisme                                        | Site écarté des sites touristiques majeurs, mais présence de restaurants, gîtes et chambres d'hôtes, ainsi que des éléments de patrimoine valorisés par une communication spécifique dans le périmètre intermédiaire.                                                         |  |                                                                                                        |                                                                                                                                                          | Nulle    |
| Sécurité publique     | Infrastructures techniques, réseaux, servitudes | Site bordé à l'est par une ligne électrique souterraine Basse Tension.<br><br>Canalisation de transport de gaz à haute pression à environ 550 m à l'ouest et conduite de transport d'hydrocarbure exploitée par la SPSE (Société du Pipeline Sud-Européen) à 190 m à l'ouest. |  | Eloignement aux canalisations jugé suffisant par GRT Gaz et la Société du Pipeline Sud-Européen (SPSE) | Accès au site contrôlé et interdit au public,<br><br>Mise en place d'un Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé | Nulle    |
|                       | Installations classées                          | Outre le site de stockage et traitement exploité par la société BMTP, dont l'activité va cesser fin 2025, l'ICPE la plus proche est distante de 2 100 m. Absence de site SEVESO.                                                                                              |  |                                                                                                        |                                                                                                                                                          |          |
|                       | Risques sanitaires                              | Eloignement de 220 m à minima des habitations les plus proches                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                        |                                                                                                                                                          |          |

| Thème                                          | Principales caractéristiques de l'état initial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mesures d'évitement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Incidences attendues                                 | Mesure de réduction d'incidences                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Incidences résiduelles                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Paysage et patrimoine</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |
| <b>Grand paysage<br/>Unité paysagère</b>       | Le site s'implante au cœur de la plaine formée par la rencontre des larges vallées glaciaires de la Gervonde et de l'Ambalon. Drapée de cultures intensives, la plaine compose un paysage souvent monotone. Les ripisylves discontinues ou les coteaux boisés en fond de décor ne parviennent pas à animer ces vastes étendues agraires. La ruralité du territoire est altérée par les infrastructures agricoles ou de transport, et par la périurbanisation diffuse.<br><br>La sensibilité paysagère de l'unité est <b>faible à modérée</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Choix de terrains cloisonnés par des haies, dans un secteur d'agriculture intensive marqué par les infrastructures.<br><br>Site positionné à l'écart des secteurs habités, des éléments de patrimoine et des lieux touristiques, n'impactant pas de parcelles forestières, de ligne de relief ou de cours d'eau.<br><br>Réduction de la zone d'implantation des tables photovoltaïques.<br><br>Préservation des merlons et des linéaires végétaux périphériques.<br><br>Absence d'éclairage des installations | <b>Faibles</b>                                       | Renforcement des linéaires arborés et arbustifs bordant le site, par la croissance naturelle de la végétation ou par des plantations complémentaires.<br><br>Création d'une haie libre à l'angle Sud-Ouest des terrains.<br><br>Aménagement de l'interface avec les parcelles agricoles au Sud.<br><br>Gestion des perceptions visuelles et sociales depuis le chemin longeant la ZIP.<br><br>Installation éventuelle d'un panneau d'information à proximité de l'accès Est | <b>Très faibles à faibles</b>                                                                                                               |
| <b>Tourisme et perception sociale</b>          | Le site, à l'écart des centres-bourgs et des lieux touristiques, s'inscrit dans une plaine dédiée à l'agriculture intensive, peu propice aux activités de loisirs. Le périmètre intermédiaire ne comprend aucun sentier de Grande Randonnée, et les équipements d'accueil y sont rares. En revanche, les coteaux surplombant la plaine sont parcourus de sentiers du PDIPR et aménagés de belvédères, offrant des panoramas en direction du site. En outre, le chemin de la Carrière bordant la ZIP est emprunté par deux itinéraires de promenade secondaires. L'ancienne carrière renvoie l'image d'un délaissé industriel. Même si elle est régulièrement visible dans le territoire proche, elle s'implante à plus de 300 m des routes ainsi que des premières habitations, et sa présence dans le quotidien des habitants reste limitée. Ainsi les sensibilités liées à la perception sociale et au tourisme sont <b>faibles à modérées</b> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Faibles</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Faibles</b><br><i>A la fois négatives car impactant les panoramas, et positive par la valorisation écologique de l'ancienne carrière</i> |
| <b>Patrimoine</b>                              | Aucun site classé, inscrit, site patrimonial remarquable ou Bien labellisé UNESCO n'est inventorié dans l'aire large. Le territoire environnant n'intègre pas de ZPPA (zone de présomption de prescription archéologique). Trois monuments historiques sont recensés dans le périmètre large, dont deux situés à plus de 5 km du site. En revanche, l'église Notre-Dame, classée au titre des Monuments Historiques, est bâtie à 1 km de la ZIP, sur les flancs d'une colline offrant des vues surplombantes vers le site. Enfin, une dizaine d'éléments patrimoniaux sont répertoriés à l'inventaire du PLU-i dans les périmètres proches et intermédiaires, mais ils sont distants de plus de 900 m du site.<br><br>La sensibilité liée au patrimoine est <b>faible à modérée</b>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Faibles</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Faibles</b>                                                                                                                              |
| <b>Co-visibilité</b>                           | Seule l'église Notre-Dame de Beauvoir-de-Marc entretient des relations de co-visibilité avec le site d'étude. La partie interne des terrains apparaît clairement depuis le parvis de l'édifice, même si elle est visuellement fragmentée par les composantes arborées périphériques.<br><br>Les enjeux de co-visibilité sont <b>modérés</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Faibles à modérées</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Faibles</b>                                                                                                                              |
| <b>Perceptions intermédiaires et éloignées</b> | Dans les périmètres intermédiaires et éloignés, la ZIP est rarement perceptible. Pour l'apercevoir, il faut bénéficier d'une ouverture dans les boisements des coteaux qui encadrent la plaine, ou profiter d'un éclaircissement de la ripisylve de la Gervonde. Toutefois, même dans ces cas, l'intérieur du site reste souvent masqué par les linéaires végétaux bordant l'ancienne carrière.<br><br>Les perceptions intermédiaires et éloignées sont donc évaluées à <b>faible</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Faibles</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Très faibles à faibles</b>                                                                                                               |
| <b>Evolution / dynamique du</b>                | La plaine autour du site a conservé une vocation agricole, mais les structures paysagères ont été profondément modifiées à partir des années 1960 sous l'effet de l'intensification de l'agriculture, de la périurbanisation, et de la construction d'infrastructures. Ces dynamiques ont                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Implantation du projet dans un paysage de type émergent, où la ruralité est déjà impactée par                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Faibles à l'échelle du territoire, modérées à</b> | Suivi et accompagnement de l'accroissement de la biodiversité.<br><br>Valorisation naturelle de la faune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Très faibles à l'échelle du</b>                                                                                                          |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                       |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>paysage</b>                              | <p>contribué à banaliser les ambiances, et à produire un paysage de type émergent. La ZIP, anciennement exploitée comme carrière, puis reconvertie en plateforme de dépôt de matériaux, conserve aujourd'hui l'image d'une friche industrielle. En dépit d'une reprise végétale partielle, les terrains composent toujours un site dégradé et fortement anthropisé.</p> <p>La sensibilité en lien avec la dynamique paysagère est <b>faible à l'échelle du territoire, et modérée à l'échelle du site.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>l'intensification de l'agriculture et la périurbanisation.</p> <p>Préservation de la végétation ayant repris ses droits sur l'ancienne carrière : prairie, phragmitaie / thyphaie, haies, cordons arborés...</p> <p>Maintien des linéaires végétaux soulignant le parcellaire historique</p> | <b>l'échelle du site</b>  | <p>et de la flore spontanées.</p> <p>Renouvellement régulier des arbres et des arbustes vieillissants</p> <p>Accélération du processus de colonisation végétale des zones remaniées.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>territoire,</b></p> <p><b>Faibles à l'échelle du site</b></p> <p><i>(positives à terme)</i></p> |
| <b>Ambiance paysagère du site de projet</b> | <p>La ZIP correspond à une ancienne carrière de sables et graviers, aujourd'hui utilisée pour le dépôt de matériaux du BTP. Malgré une reconquête végétale partielle, le site, peu réhabilité, reste marqué par sa topographie tourmentée, ses sols et fronts minéraux, ses équipements désaffectés et ses dépôts de gravats. Il renvoie l'image d'un délaissé industriel, fortement artificialisé, et composant une cicatrice incongrue dans l'uniformité agricole de la plaine. Seuls les boisements spontanés et les haies périphériques apportent une touche de naturalité.</p> <p>Les sensibilités concernant l'ambiance du site sont <b>faibles à modérées</b></p>                                                                                                                                                | <p>Reconversion d'une friche industrielle, sans qualité paysagère notable.</p> <p>Réutilisation des chemins et des accès existants. Remplacement des portails délabrés. Positionnement du poste électrique dans un creux des talus.</p>                                                         | <b>Faibles à modérées</b> | <p>Choix de matériaux et de teintes adaptés au contexte local.</p> <p>Dimensions des tables photovoltaïques compatibles avec leur occultation par les écrans végétalisés.</p> <p>Renforcement des haies périphériques.</p>                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Faibles</b></p> <p><i>(positives à la fin de l'exploitation)</i></p>                            |
| <b>Perceptions immédiates et proches</b>    | <p>Le site est fréquemment visible dans le paysage proche, bien que sa partie interne reste généralement occultée par les merlons et les lisières végétales périphériques.</p> <p>Dans la plaine, le site apparaît souvent comme une simple ligne arborée au milieu des cultures. En revanche, depuis les coteaux des reliefs, la visibilité des terrains augmente avec l'altitude. La ZIP demeure toutefois peu prégnante face à l'ampleur des panoramas, où les hangars agricoles ou les infrastructures focalisent le regard.</p> <p>En matière de perception immédiate, seul l'accès Est, sur le chemin de la Carrière, crée une ouverture dans les merlons permettant une brève perception de l'intérieur de la ZIP.</p> <p>Finalement, les sensibilités visuelles proches et immédiates sont <b>modérées.</b></p> | <p>Évitement des zones présentant des enjeux écologiques et / ou paysagers.</p> <p>Lissage du relief chaotique, et effacement des stigmates de l'ancienne carrière.</p> <p>Préservation et entretien des merlons végétalisés, de la prairie, ainsi que des linéaires arborés périphériques</p>  | <b>Faibles à modérées</b> | <p>Création d'une haie mixte à l'angle Sud-Ouest des terrains.</p> <p>Gestion des interfaces, notamment avec le chemin de la Carrière passant en limite du site.</p> <p>Plantation d'une demi-douzaine d'arbres dans les secteurs stratégiques.</p> <p>Évacuation des équipements industriels hétéroclites et des dépôts de matériaux.</p> <p>Utilisation d'essences locales pour les plantations.</p> <p>Accélération du processus de reconquête végétale.</p> | <b>Faibles</b>                                                                                        |

## III - METHODOLOGIE

### III. 1. AUTEURS DE L'ETUDE

La rédaction de l'étude d'impact intégrant la compilation des expertises mentionnées ci-après a été prise en charge par :

- **Omnium Energies**

27 rue Langénieux  
42300 ROANNE  
Auteur : Bertrand Poyet



- **Etude environnementale de qualité des sols**

**ANTEA Group**

109 rue des Mercières

69140 RILLIEUX-LA-PAPE

Auteur : Mme Mathilde MORLAT



La réalisation des expertises a été confiée aux structures suivantes :

- **Etude naturaliste**

**Eco Type**

La Coin

42260 SAINT-MARTIN-LA-SAUVETE

Auteur : M. Martin PAVLIK



- **Etude hydrogéologique**

**SOUS-TERRAIN**

1 rue du Lavador

43260 ST-ETIENNE-LARDEYROL

Auteur : M. Bernard MONTORIER



- **Volet paysager**

**Atelier Détroit**

24 rue Imbert Colomès

69001 LYON

Auteur : Mme Sandra DEPAIX



- **Photomontages**

**Eleven Core**

91 rue Octavie

69100 VILLEURBANNE

Auteur : M. Nicolas RATEAU



III. 2. DEMARCHE D’EVALUATION DES IMPACTS

L’étude d’impact s’est appuyée sur les documents techniques existants, ainsi que sur les expertises réalisées dans le cadre de ce projet (expertise flore et habitats naturels, faune, chiroptères et avifaune et expertise paysagère notamment).  
Les effets du projet ont été analysés en distinguant les incidences liées au projet en exploitation et les incidences des travaux (construction et démantèlement)

- Afin d’étudier les principaux effets de la réalisation du projet, la méthode utilisée a reposé sur:
- des observations, analyses et enquêtes de terrain,
  - la consultation des documents et études déjà réalisés,
  - la consultation d’organismes compétents.

III. 2. 1. 1. Impact sur le milieu naturel

L’expertise floristique et faunistique a été réalisée par le bureau d’études EcoType.  
L’étude a consisté à faire un premier état bibliographique des caractéristiques biogéographiques et connaissances naturalistes préexistantes sur ce territoire puis de caractériser, dans un deuxième temps, les habitats naturels et les espèces présents sur la zone potentielle d’implantation par un travail de terrain dont la méthodologie a été guidée par les éléments du cadrage préalable.

Afin de fournir un aperçu le plus exhaustif possible de l’état biologique initial du site, les dates des inventaires de terrain ont été choisies en fonction des périodes propices à chaque groupe prospecté. Les dates de passages sont synthétisées dans le tableau suivant.

| Date                    | Météo                                                                                | Prospections                                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29/01/2024              | Ensoleillé ; 8°C matin, 15°C après-midi ; vent modéré                                | Définition des périmètres ; installation du piège photo ; prospections faunistiques (avifaune hivernante, mammifères non-volants)                                 |
| 13/03/2024              | Ensoleillé ; 8°C matin, 15°C après-midi, 10°C soir ; vent faible                     | Relevé du piège photo ; prospections faunistiques (amphibiens, reptiles, avifaune, mammifères non-volants) ; sondage pédologiques (définition de zones humides)   |
| 19/04/2024 <sup>2</sup> | Ensoleillé ; 1°C à l’aube, 13°C après-midi, 9°C soir ; vent faible à modéré          | Relevé du piège photo ; prospections faunistiques (insectes, amphibiens, reptiles, avifaune, mammifères non-volants, chiroptères) et floristiques (flore précoce) |
| 29/05/2024              | Ensoleillé puis couvert ; 13°C matin, 22°C après-midi, 19°C soir ; vent nul à faible | Prospections faunistiques (insectes, amphibiens, reptiles, avifaune, mammifères non-volants,                                                                      |

<sup>2</sup>Visite initialement prévue sur deux jours (18 et 19/04) mais a dû être raccourcie à la journée du 19/04 uniquement pour conditions météorologiques

|            |                                                                                                      |                                                                                                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30/05/2024 | Pluie entre minuit et 7h puis temps ensoleillé ; 14°C matin, 21°C après-midi ; vent nul à faible     | chiroptères) et floristiques ; cartographie des habitats                                                                 |
| 24/07/2024 | Ensoleillé ; 17°C à l’aube, 27°C après-midi et 17°C la nuit ; vent nul à faible                      | Prospections faunistiques (insectes, reptiles, mammifères non-volants, chiroptères) et floristiques ;                    |
| 25/07/2024 | Ensoleillé ; 13°C à l’aube, 29°C après-midi ; vent nul à faible                                      | cartographie des habitats                                                                                                |
| 25/09/2024 | Ciel couvert puis averses le soir ; 12°C à l’aube, 20°C après-midi, 16°C soir ; vent faible à modéré | Prospections faunistiques (insectes, reptiles, mammifères non-volants, chiroptères, avifaune migratrice) et floristiques |
| 27/11/2024 | Ensoleillé ; 3°C à l’aube, 15°C après-midi, 6°C soir ; vent nul à faible                             | Prospections faunistiques (mammifères non-volants, avifaune, autre faune tardive)                                        |

Calendrier des prospections de terrain

Flore et habitats naturels

Les investigations lors des sorties ont consisté en des relevés systématiques de l’ensemble de la flore et des habitats présents sur le périmètre défini comme « zone d’étude éloignée ».  
Ce travail de terrain a permis de dresser une « liste des espèces relevées » présentes par habitat homogène et de localiser éventuellement par GPS les stations de plantes à statut.  
L’ensemble de la zone d’étude a fait l’objet d’un inventaire floristique lors de deux journées fin juin et début octobre 2022.  
Ces deux passages ont permis d’avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée.

Les relevés phytosociologiques (un par habitat homogène) ont été établis selon la méthode de coefficient d’abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928).  
Celle-ci sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé. En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés. Elles permettent en partie la détermination de l’état de conservation des habitats.  
D’autre part, une aire minimale conçue comme l’aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée est définie si nécessaire. Les relevés sont par ailleurs accompagnés d’observations écologiques (nature du sol, pente, etc.).  
Les inventaires phytosociologiques ont été effectués sur des surfaces homogènes aux plans floristiques et écologiques afin d’éviter les zones de transition en contact avec différentes communautés végétales (problèmes de typicité des cortèges floristiques). Les relevés ont été localisés à l’aide de GPS, cartographiés, explicitement nommés et leurs informations ont été intégrées dans des fiches spécifiques selon le modèle du CBNMC.

## Zones humides

La méthodologie générale a suivi les critères pour définir la délimitation des zones humides selon l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et de l'article 23 de la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019, en suivant les recommandations du guide de l'Etat de 2013 (MEDDE, GIS Sol. 2013). Plus spécifiquement, le travail s'est déroulé en plusieurs phases.

La première phase a concerné une préparation bibliographique du terrain :

- recherches bibliographiques concernant les études menées sur la zone d'études, notamment contexte géologique, hydrologique et études et cartographies des sols ;
- délimitation préparatoire à partir des photographies aériennes spectre visible et infra-rouge proche ;
- exploitation des données partielles concernant les zones humides, issues des études préalables.

Chaque secteur identifié lors de cette phase préparatoire comme étant potentiellement humide est ensuite classé dans l'une des deux catégories suivantes :

- **zone humide possible** : secteur, où les sources bibliographiques et l'analyse des photographies aériennes laissent supposer une possibilité de présence de zone humide, sans certitude (présence de drains, sources historiques...) ;
- **zone humide probable** : secteur, où les sources bibliographiques et l'analyse des photographies aériennes indiquent clairement une présence de zone humide (surface en eau, végétation hygrophile...).

L'objectif des prospections de terrain (deuxième phase) a été de définir les limites réglementaires des zones humides. Selon la nouvelle législation, au moins un des deux critères, critère relatif à l'hydromorphologie des sols et/ou critère relatif aux plantes hygrophiles, doit être rempli pour qu'un secteur soit défini comme zone humide. Ces critères sont alternatifs et interchangeables : il suffit que l'un des deux soit rempli pour qu'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, l'autre critère est utilisable. Autrement dit, en absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide et vice-versa.

Le critère relatif à l'hydromorphie des sols a été privilégié, du fait de la plus grande facilité de sa mise en œuvre. Seuls les secteurs potentiellement humides, où la végétation n'a pas permis d'identifier avec certitude le caractère humide, ont été également prospectés par sondages pédologiques.

## Entomofaune

Les inventaires de **Lépidoptères** rhopalocères et zygènes a été basé sur le protocole PROPAGE, mis au point, entre autres, par le Muséum National d'Histoire Naturelle2. Il consiste à dénombrer et identifier les papillons, en se déplaçant dans une parcelle, en son milieu (transect). Seuls les papillons observés dans une boîte imaginaire de 5 mètres de côté autour de l'observateur sont comptés. Le temps de parcours du transect était de 10 minutes (1 mètre en 2 secondes), ce qui correspond à une distance de 100 à 300 mètres, en fonction de la richesse du milieu. Trois passages ont été effectués : en juin, juillet et septembre.

Pour les **libellules**, l'étude a été basée sur le protocole STELI - Suivi temporel des libellules (SFO & MNHN, 2011) adapté, protocole standardisé au niveau national. Cette méthode cherche à établir une liste la plus exhaustive possible des espèces d'Odonates présentes sur un site, au cours d'inventaires durant entre 30 minutes et une journée selon la taille du site à prospecter. Les recherches d'imagos ont été effectuées à vue avec, éventuellement, capture au filet à papillon et relâche immédiate des individus appartenant aux espèces à

identification délicate. Trois passages ont permis de détecter les espèces précoces puis les espèces plus tardives : en juin, juillet et septembre.

## Avifaune

Deux sessions spécifiques de comptage ont été réalisées pour identifier les oiseaux nicheurs de la zone étudiée. La première session a eu lieu le 19 avril 2024 pour identifier les migrateurs précoces (Pouillot véloce par exemple, Fauvette à tête noire, etc.). La deuxième session a eu lieu plus tard en saison, le 30 mai 2024, pour tenir compte des retours tardifs de migration (exemple des Pies-grièches). Les relevés de 10 minutes chacun ont été réalisés le matin, entre 1h avant et 2h après le lever du soleil.

En plus des sessions protocolaires, toute espèce ponctuelle observée hors protocole et n'ayant pas été identifiée pendant le point d'écoute a été notée et localisée (notamment les rapaces diurnes, peu actifs le matin).

Afin de couvrir la majorité des espèces d'oiseaux présentes, une séance de prospections à la recherche des rapaces nocturnes a été organisée le 13 mars 2023. Le protocole a été basé la technique de la repasse :

- écoute spontanée à un endroit potentiellement favorable (3-5 minutes) ;
- repasse du chant de mâle de l'espèce recherchée (1 minute) ;
- écoute (1 minute) ;
- repasse du chant de mâle de l'espèce recherchée (1 minute) ;
- écoute (3-5 minute).

Pour déterminer l'intérêt du site vis-à-vis de la migration d'oiseaux, deux sessions spécifiques ont eu lieu : une au printemps (mars) et une à l'automne (fin septembre). Enfin, une session d'identification d'oiseaux hivernants a eu lieu au mois de janvier.

## Chiroptères

Afin d'identifier les espèces de chiroptères présentes et d'en apprécier les populations et les mœurs, quatre sessions d'écoute étaient organisées entre printemps et automne : la première, printanière (le 19 avril) pour évaluer l'intérêt du site d'étude pour la migration des chauves-souris, la deuxième et troisième, estivales (le 29 mai et le 24 juillet) pour déterminer les espèces résidentes et la dernière (le 25 septembre) pour évaluer la migration automnale et le « swarming ».

Pour ce faire, la méthode de détection des ultrasons par détecteur semi-automatique hétérodyne et expansion du temps (Batlogger M) par écoute directe en points d'écoute selon la « méthode Baratud » (Barataud, 2015) était employée. Il s'agit d'une écoute de 45 minutes en un point fixe et enregistrement simultané pour une éventuelle analyse à posteriori.

Trois points d'écoute paraissaient suffisants pour ce site assez homogène en termes d'habitats. Les écoutes étaient réalisées en début de nuit (une demi-heure après le coucher de soleil - minuit) avec conditions météorologiques favorables (pas ou peu de vent, pas de précipitations, chaud).

## Mammifères (hors chiroptères)

Plusieurs méthodes ont été employées pour la recherche des mammifères terrestres (hors chauves-souris) selon le groupe ciblé :

### **Micromammifères**

Les prospections ont été ciblées sur plusieurs espèces de micromammifères à enjeux, potentiellement présentes dans les milieux rencontrés, à savoir : Rat des moissons (Micromys minutus) et Muscardin (Muscardinus avellanarius).

Selon les espèces suivies et leur écologie, le matériel employé et la méthode mise en place diffèrent.

La méthode utilisée dans le cadre de l'inventaire du **Rat des moissons** consiste seulement à rechercher les nids de reproduction. Les nids de reproduction du Rat des moissons, trouvables dès la fin de l'été, ont fait l'objet d'une recherche minutieuse car ils sont plutôt difficiles à trouver. En effet, les habitats propices à l'accueil de l'espèce présentent une végétation dense de hautes plantes herbacées des milieux humides. De plus, les nids sont de petites tailles et principalement constitués de feuilles entrelacées des hautes plantes herbacées qui sont issues de leur habitat, ce qui les rend peu détectable.

Le **Muscardin** possède une technique qui lui est propre pour grignoter les noisettes, ce qui permet de réaliser le suivi de cette espèce. En effet, ce petit mammifère se nourrit beaucoup de noisettes à l'automne pour accumuler des réserves de graisse qui lui seront nécessaires pendant son hibernation. Ainsi, une noisette rongée par M. avellanarius présente une ouverture circulaire avec un contour régulier. La collecte des noisettes sur les secteurs propices a été réalisée de façon aléatoire dans les milieux favorables.

L'avantage de ces techniques de recherche ciblées, est le fait que d'autres espèces de micromammifères sont facilement détectables à la même occasion. Également la récolte des noisettes grignotées permet de découvrir la présence éventuelle des Campagnols, Mulots et Écureuils. Ces techniques seront complétées par une recherche des traces et indices de présence (restes de repas, crottes) et l'analyse d'éventuelles pelotes de réjection des rapaces nocturnes.

#### Macro- et méso- mammifères

Les prospections ont été faites selon trois protocoles distincts : la recherche d'indices de présence, la pose de pièges photographiques et les affûts crépusculaires.

##### - L'observation indirecte :

L'observation indirecte consiste à rechercher les indices de présence laissés par les animaux lors de leurs différentes actions de la vie quotidienne : nourrissage, déplacement, marquage de territoire, gîte,... Les prospections ont été faites prioritairement le long des couloirs potentiels de déplacements et/ou à proximité des zones de nourrissage. Ces prospections ont été réalisées à chaque visite du site, tout au long de la saison des suivis.

##### - Les pièges photographiques :

En complément de la recherche des indices de présence, un piège photographique a été installé dès le début de l'étude sur la limite Sud de la ZIP, en lisière forestière. De février à avril il a été positionné à proximité de la zone humide de fond, puis jusqu'au mois de juin au niveau d'une coulée identifiée plus à l'Est.

##### - L'affût crépusculaire :

L'observation directe consiste à rechercher de visu, des individus des espèces cibles. Pour cela, des affûts crépusculaires ont été organisés au mois de mars, avril, juin et septembre (en attendant les prospections nocturnes).

## Herpétofaune

### Amphibiens

Le protocole de suivi des amphibiens a respecté la méthodologie du protocole standardisé, développé par la Société Herpétologique de France POPAmphibien (Barrioz M. & Miaud C. (coord.) 2016). 3 passages au cours du printemps ont permis d'apprécier l'occurrence des espèces d'amphibiens sur le site.

Trois sorties nocturnes et trois diurnes ont permis de prospector les zones favorables aux amphibiens : mares, fossés, ornières inondées et flaques d'eau temporaires. Ces zones favorables ont été identifiées lors de la première visite du site et un protocole identique a été appliqué à chaque prospection nocturne :

1. Passage en début de nuit avec écoute des chants d'anoures de 5 minutes à l'approche de la mare (environ 10 m de la mare) ;
2. un premier tour de la mare et prospections à la lampe (« torching ») ;
3. un deuxième tour avec capture temporaire à l'épuisette (à partir du passage au mois d'avril) ;
4. passage en journée pour observer les indices de reproduction (pontes, larves).

### Reptiles

Les reptiles ont été recherchés par observation directe lors des déplacements sur site, en prenant en compte la saison, l'horaire favorable pour la présence sur les postes d'insolation, et les conditions météorologiques favorables (température non négative, temps ensoleillé mais hors heures les plus chaudes). Les recherches ont été effectuées selon les habitats potentiels des espèces, ainsi que sur les abris artificiels présents sur le site (plaques ondulées, métalliques...). Les reptiles étant sensibles aux vibrations transmises par le sol, ils repèrent très vite le moindre mouvement de végétation, les déplacements ont été faits à allure réduite.

## III. 2. 1. 2. Impact paysager

Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par deux paysagistes : Sandra Depaix, associée de l'Atelier Détroit et Nicolas Rateau, gérant d'Eleven Core. L'atelier Détroit a réalisé l'analyse de l'état initial, les mesures paysagères, les incidences... et Eleven Core a pris en charge les photomontages ainsi que les plans des installations.

Le volet paysager s'est déroulé en quatre grandes étapes :

### Etude de la bibliographie et de la cartographie

Cette phase regroupe la recherche, l'analyse et la compilation des données bibliographiques de référence, des textes réglementaires et de toutes les bases de connaissance utiles.

La recherche bibliographique porte sur le grand paysage, les unités paysagères, le patrimoine, les sites touristiques, les paysages inscrits et classés, les composantes urbaines, agricoles et sociales, l'histoire du lieu... Elle est couplée à une lecture des cartes IGN à différentes échelles (1/100 000ème, 1/25 000ème et échelle cadastrale) permettant de comprendre la morphologie et l'organisation géographique du territoire.

## Le terrain

Cette étape correspond à un parcours rigoureux du site du projet et des paysages environnants, guidé par les enjeux dégagés dans la bibliographie. Les itinéraires choisis au préalable se basent sur une première carte d'inter-visibilité réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT). Elle permet de déterminer les zones d'où le site sera visible ou non du fait de la topographie. Sur la carte produite, les zones non visibles sont assombries et seules les zones de visibilité potentielle apparaissent. Par la suite, une recherche des visibilités depuis le site et vers le site permet d'affiner les enjeux de perception visuelle.

Deux campagnes de terrain ont été réalisées, afin de considérer les variables liées à la météo (brume) ou à la végétation. La première campagne effectuée en novembre 2022, ne permettait pas de confirmer ou non les perceptions lointaines, du fait d'un temps légèrement couvert.

Ce parcours a permis de :

- Décrire et caractériser le paysage local,
- Valider et illustrer la caractérisation du paysage et les aires d'études identifiées en amont,
- Évaluer les enjeux paysagers et visuels depuis les sites sensibles ou représentatifs identifiés dans la préparation,
- Réaliser un reportage photographique complet pour illustrer les différentes composantes du paysage et décrire les sites de projet.

De retour de terrain, les photographies repérées par GPS sont géolocalisées sur Google Earth et enregistrées sous format «kzm» afin d'être échangées entre les différents partenaires.

**L'analyse de l'état initial**

Cette étape correspond à la mise en perspective des sites dans le territoire à différentes échelles. Elle permet de présenter un état de référence avant l'implantation du projet et ainsi d'évaluer la capacité du paysage à intégrer les changements. Elle aborde les caractéristiques paysagères locales sur le plan physique, géographique mais aussi humain tout en appréciant les tendances d'évolution.

L'analyse de l'état initial s'appuie sur l'étude des documents bibliographiques existants, les prospections de terrain et la rencontre éventuelle avec les acteurs locaux.

Par l'analyse de l'ensemble des composantes paysagères, elle doit servir de support à une implantation harmonieuse et cohérente du projet et ainsi limiter les éventuelles mesures d'accompagnement ou de compensation.

Cette analyse est présentée de manière graphique et pédagogique sur la base de cartes, coupes, blocs diagrammes, photos et illustrations commentées...

Elle synthétise de manière claire et lisible, l'ensemble des éléments permettant de caractériser le paysage

**L'analyse des incidences du projet et la définition des mesures paysagères**

En fonction des enjeux repérés dans l'état initial, cette phase vise à définir les incidences potentielles du projet sur le paysage.

Elle comprend :

- L'analyse des covisibilités- intervisibilités, les modalités de perception, la prégnance du projet...
- La description de la nature, de l'intensité, de l'étendue et de la temporalité des effets (négatifs et positifs, temporaires et permanents...).
- La recherche des effets cumulés avec d'autres projets potentiels.
- Les photomontages présentant les effets du projet dans le contexte proche comme éloigné.

Les enjeux sont quantifiés selon la nature des éléments depuis lesquels le projet est visible :

- Enjeux forts : Centres urbains, monuments historiques, secteurs à forte fréquentation touristique...
- Enjeux modérés : Secteurs péri-urbains, hameaux, routes principales, vues panoramiques référencées...
- Enjeux faibles : Zone industrielle ou d'activité, chemins de randonnée, routes secondaires
- Enjeux très faibles : Boisements, champs, chemins agricoles.

En réponse aux enjeux identifiés, des éventuelles mesures d'accompagnement, de réduction, voire de compensation sont proposées afin d'assurer la meilleure intégration possible du projet. Cette partie est réalisée en étroite collaboration avec les différents partenaires afin de prendre en compte les contraintes paysagères mais aussi écologiques, techniques, financières...

Les photomontages sont réalisés sur base d'une modélisation 3D géo référencée et habillée avec les orthophotos du territoire permettant de réaliser des rendus photo-réalistes du projet et de les insérer avec précision lors du montage final des photographies. Le choix de points de vue significatif est fait d'un commun accord avec les différents partenaires.

La majorité des mesures sont de nature à éviter les impacts du projet en étudiant l'implantation des panneaux, le maintien des masques arborés existants. Suite à la mise en place des mesures, sont définis les incidences résiduelles du projet.

***III. 2. 1. 3. Etude sur la qualité des sols***

L'étude a été réalisée par le bureau lyonnais du bureau d'études Antea group. Elle entre dans le champ d'application de la norme NF X 31-620-2 de décembre 2021 applicable aux « Prestations de service relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle » et codifiée.

La prestation, conformément à la méthodologie et aux normes précitées, s'applique à la gestion des pollutions chimiques. Elle ne s'applique pas à la gestion des pollutions par des substances radioactives, par des agents pathogènes ou infectieux, par l'amiante ou par des engins pyrotechniques.

| Codification | Prestations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INFOS        | Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations <ul style="list-style-type: none"><li>• A100 : Visite du site</li><li>• A110 : Etudes historique, documentaire et mémorielle</li><li>• A120 : Etude de vulnérabilité des milieux</li><li>• A130 : Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations</li></ul> |
| DIAG         | Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats <ul style="list-style-type: none"><li>• A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols</li><li>• A270 : Interprétation des résultats des investigations</li></ul>                                                                                                                                                                        |