



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale relatif à l'imperméabilisation du crassier comportant notamment un parc photovoltaïque présenté par la société Industeel sur la commune de Châteauneuf (42)

Avis n° 2020-ARA-AP-1082

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 19 janvier 2021 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis relatif au projet de parc photovoltaïque sur la commune de Châteauneuf (Loire).

Étaient présents et ont délibéré : Catherine Argile, Yves Majchrzak, Jean Paul Martin, Yves Sarrand, Hugues Dollat, Eric Vindimian, Véronique Wormser.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique le 11 août 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie d'un dossier le 26 novembre 2020, par l'autorité compétente pour autoriser le projet de parc photovoltaïque, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du III du même article, les services de la préfecture de la Loire, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés.

Ont en outre été consultés :

- l'unité départementale de la Loire (Dreal), qui a produit une contribution le 11 décembre 2020,
- le parc naturel régional du Pilat, qui a produit une contribution le 6 janvier 2021,
- l'agence régionale de santé (ARS), qui a produit une contribution le 7 janvier 2021,
- et le préfet de la Loire, qui a produit une contribution le 11 janvier 2021.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis.

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse

Ce projet de réalisation, sur le site d'une ancienne décharge dite crassier, d'un parc photovoltaïque et de l'imperméabilisation du sol est localisé en bordure du Gier, sur le site industriel de la société Industeel (groupe Arcelor Mittal). Cette société est soumise au régime de l'autorisation en tant qu'installation classée pour la protection l'environnement (ICPE). Le site d'implantation de ce projet est inséré entre une voie de chemin de fer et l'autoroute (A 47 Saint-Étienne-Lyon) d'un côté et de l'autre côté le parc naturel régional du Pilat.

Le maître d'ouvrage inscrit son projet dans le cadre des objectifs de la politique énergétique française en faveur du développement des filières industrielles de la croissance verte et des énergies renouvelables. Il consiste principalement dans la construction d'un parc photovoltaïque sur le site et l'imperméabilisation de l'ancienne décharge interne de la société Industeel, afin de répondre à la mise en demeure par arrêté préfectoral à l'encontre cette même société d'imperméabiliser 10 ha de son ancienne décharge interne, afin de préserver la nappe phréatique des infiltrations pluviales et le Gier situé à proximité, ainsi que de garantir l'envol des poussières. Le projet présente une sensibilité faible au droit du projet en termes de biodiversité, du fait de son anthropisation avancée.

Le dossier présenté est globalement clair et comprend de nombreuses illustrations, des notices techniques et un volet paysager fourni.

Sur le fond, l'étude d'impact souffre cependant d'un certain nombres d'insuffisances, en particulier :

- au niveau de l'état initial, l'étude de sol au droit du site et des eaux souterraines est ancienne,
- en matière de justification, le choix de conserver les laitiers¹ sur site sera à approfondir et à argumenter davantage,
- la justification du choix et du type de la géomembrane sera également à approfondir (au niveau de la zone à imperméabiliser et au niveau du bassin de rétention),
- le dossier ne comprend pas d'étude de sol au niveau du bassin de rétention,
- les incidences relatives aux poussières volatiles ne sont qu'évoquées,
- les incidences réelles au niveau de la nappe phréatique (qui reste au contact du crassier original) sont difficiles à apprécier du fait des manques du dossier,
- les effets cumulés du projet ne sont que partiellement traités.

La démarche qui consiste à éviter, réduire et le cas échéant compenser les impacts potentiels du projet sur l'environnement est mise en œuvre, mais aurait mérité d'être renforcée en matière de préservation de la qualité des eaux pluviales (drainée par une couche de laitiers chargée de polluants) vouées à se jeter dans le Gier et en matière de protection de la nappe phréatique qui demeure au contact du crassier notamment en période de hautes eaux.

L'avis qui suit détaille ces insuffisances et formule des recommandations et des remarques pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte des enjeux environnementaux.

1 En [sidérurgie](#), le **laitier** correspond aux [scories](#) qui sont formées en cours de fusion ou d'élaboration du [métal par voie liquide](#). Il s'agit d'un mélange composé essentiellement de [silicates](#), d'[aluminates](#) et de [chaux](#), avec divers [oxydes](#) métalliques

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	5
1.1. Contexte et présentation du projet.....	5
1.2. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	8
2. Qualité du dossier.....	8
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution.....	8
2.1.1. Masse d'eau souterraine et hydrologie.....	9
2.1.2. Sol et sous-sol.....	10
2.1.3. Pollution atmosphérique.....	10
2.1.4. Paysage.....	11
2.1.5. Zones humides.....	11
2.1.6. Biodiversité.....	11
2.1.7. Risque d'inondation.....	11
2.2. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour éviter, réduire et le cas échéant compenser les impacts.....	12
2.3. Présentation des différentes alternatives possibles et justification des choix retenus au regard des différentes options possibles, notamment vis-à-vis des objectifs de protection de l'environnement	17
2.4. Articulation du projet avec les documents de planification.....	18
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	18

Avis

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte et présentation du projet

Le projet consiste à imperméabiliser le site d'un ancien crassier et réaliser un parc photovoltaïque au sol, sur la commune de Châteauneuf (1599 habitants) située à l'extrémité est du département de la Loire. Ce projet est localisé en bordure du Gier, sur le site industriel de la société Industeel (groupe Arcelor Mittal). Cet établissement est soumis au régime d'autorisation en tant qu'installation classée pour la protection l'environnement (ICPE). Le site d'implantation de ce projet, inséré entre une voie de chemin de fer d'un côté et l'autoroute (A 47 Saint-Étienne-Lyon), est également adossé aux premiers contreforts des Monts du Lyonnais au nord.



Figure 1: localisation du site du projet (ellipse jaune) source étude d'impact.

La superficie de la propriété foncière de la société Industeel est de 31,1 ha, mais le périmètre de l'étude d'impact porte sur la surface de l'ancienne décharge interne du site d'Industeel, soit une surface de 10 ha, comprenant une zone non exploitée de 4,22 ha (zone des laitiers historiques), une zone encore exploitée de 5,10 ha et une zone déjà aménagée de 0,68 ha.

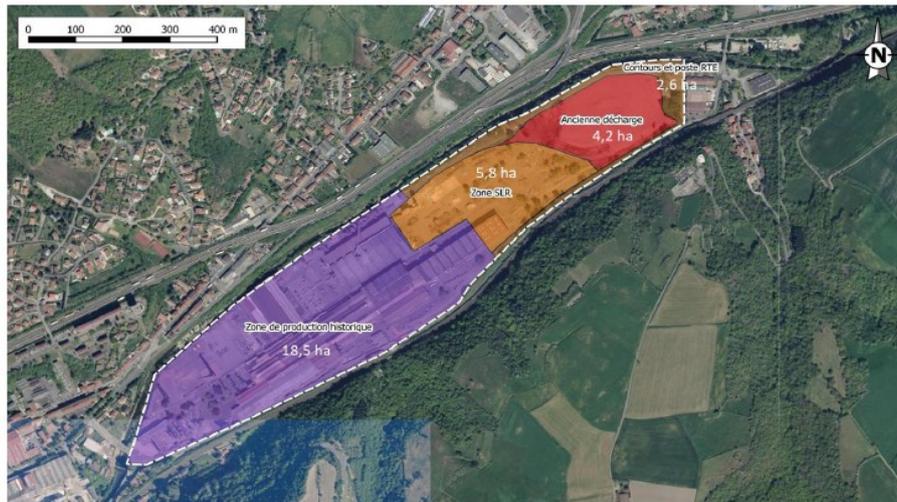


Figure 2 : Occupation du site d'Industeel, source dossier.

Sur le plan historique², dès 1865 ce site s'est spécialisé dans la production de tôles lourdes et d'aciers spéciaux. Ces activités ont généré des déchets (oxydes, calamines, laitiers...), qui ont été entreposés au niveau de la décharge interne (zone des laitiers historiques et zone SLR-Oxytec sur le plan ci-avant). Cette décharge interne est restée active jusqu'en 2006, avant l'adoption de voies de recyclage adaptées. Lors du bilan de fonctionnement en 2009, il a été constaté que les déchets entreposés entre 1999 et 2006 étaient restés sur place³. Sur les 77 000 tonnes de laitiers de fusion et les 29 000 tonnes de laitiers d'affinage identifiés sur cette ancienne décharge, seuls ces derniers ont été évacués⁴.



Figure 3 : Périmètre d'étude, source étude d'impact.

La société Industeel a été mise en demeure en 2017 de respecter les prescriptions imposées par l'arrêté préfectoral du 11 mai 2010⁵ et s'est ainsi vue contrainte d'imperméabiliser les 10 ha de son ancienne décharge interne, afin de préserver la nappe phréatique des infiltrations pluviales et le Gier (situé à proximité) du ruissellement. Ainsi, la partie sud de la décharge interne sera imper-

² Le dossier, ne précise pas le nombre d'employés présents sur le site d'Industeel.

³ Un arrêté préfectoral en date du 11 mai 2010 prévoyait l'évacuation de l'ensemble des déchets entreposés avant le 31/12/2013, ainsi qu'un réaménagement de la décharge interne, afin notamment d'isoler le crassier des eaux pluviales.

⁴ À cette occasion quelques oxydes et calamines ont également été soustraits de la décharge.

⁵ Ce document administratif aurait dû être annexé à cette étude d'impact (du moins le chapitre 5.2) pour une meilleure compréhension. Les prescriptions établies consistaient, d'après le dossier, à d'une part isoler le site vis à vis des eaux pluviales et d'autre part, à limiter l'envol des poussières volatiles.

méabilisée par une géomembrane (sur 5,1 ha), tandis que la partie nord du site sera étanchéifiée par des techniques particulières en sous sol (géotextile, géomembrane...) sous des panneaux photovoltaïques (sur 4,22 ha) exploités par une société tierce. À noter, un point important, que les laitiers resteront sur site et serviront de remblais au-dessus de la couche drainante.

Les principales caractéristiques du projet, telles que présentées dans les documents transmis, sont :

- un parc photovoltaïque d'une puissance totale maximum de 5 MW,
- 11 000 panneaux posés,
- l'électricité produite alimentera le réseau public (pas de lien avec la production industrielle du site),
- imperméabilisation de 86,7 % du périmètre de l'ancienne décharge (contre 11 % actuellement).

Le projet prévoit les travaux suivants sur une durée de 3 ans⁶ :

- défrichage (prévu vers mars 2021),
- création de dalles en béton (soit 863 m², dans le cadre du réaménagement de la plateforme SLR, pour notamment la construction d'un bâtiment modulable de stockage),
- imperméabilisation par enrobé sur quelques parties de la zone SLR,
- pose d'une géomembrane sur 5,1 ha,
- pose d'un système de drainage,
- pose d'une couche drainante puis d'un géotextile,
- pose de remblais,
- réalisation d'un bassin de rétention de 5 090 m³ et de son point de rejet (dans le Gier via un bief),
- réalisation du collecteur principal depuis la zone SLR,
- pose de drains périphériques et d'un drain principal (en lien avec le futur bassin de rétention),
- raccordement du bassin au collecteur le long de la voie communale,
- terrassement avec remodelage du dôme,
- installation de nouveaux piézomètres,
- construction de deux locaux techniques de 36 m² chacun (ondulateurs, transformateurs),
- implantation des structures du parc photovoltaïque de manière à rendre étanche la zone du parc,
- pose des modules et des câbles,
- raccordement au réseau public d'électricité.

Le présent projet porté par la société Industeel est soumis à étude d'impact au titre de la rubrique 30⁷ du tableau annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement vigueur à la date du dépôt du dossier.

6 Cette durée couvre à la fois les études avant projet et l'imperméabilisation elle-même. Il aurait été utile, que le dossier distingue clairement le temps imparti pour la phase d'étude de celui dédié à la phase d'imperméabilisation stricte (en déclinant également les étapes de cette dernière).

7 Rubrique 30 relative aux ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.

1.2. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pour l'Autorité environnementale, **les principaux enjeux du territoire et du projet sont :**

- **la protection des eaux souterraines** en raison de leur faible profondeur et de la perméabilité du sol, celles-ci sont considérées comme vulnérables ;
- **la préservation de la qualité des eaux du Gier**, du fait du rejet dans cette rivière de l'ensemble des eaux drainées sur l'aire à imperméabiliser ;
- la maîtrise de l'envol des poussières et de l'émission de gaz ;
- **l'intégration paysagère** du projet compte-tenu de son implantation à proximité de zones habitées et en limite du parc naturel régional du Pilat.

2. Qualité du dossier

Le dossier joint à la demande d'autorisation comprend toutes les pièces prévues par l'article R. 122-5 du code de l'environnement, et traite globalement de toutes les thématiques environnementales prévues au code de l'environnement. Il se compose du dossier de demande de permis de construire et de l'étude d'impact.

L'étude d'impact présentée est lisible, elle comprend de nombreux tableaux, mais ceux-ci ne sont pas toujours compréhensibles pour un public non averti. Elle comprend en annexe un volet paysager et plusieurs notices techniques.

Le dossier et l'étude d'impact portent sur le périmètre de 10 ha⁸ correspondant globalement à l'essentiel de la décharge interne du site de la société Industeel, ce qui correspond à la surface du projet qui sera imperméabilisée. Si l'exclusion de la halle n°5 et des voies ferrées de cette aire imperméabilisée peut s'entendre, celle de la partie extrême nord du crassier (2,6 ha) est plus discutable. En effet, cette partie du terrain située à l'extrémité de la plateforme⁹ et jouxtant le futur bassin de rétention peut néanmoins avoir des incidences sur le projet, compte tenu de la nature de son sol et les phénomènes de ruissellement.

Le dossier indique que la ligne de raccordement au réseau de distribution public sera enterrée pour des raisons paysagères. Cependant, le dossier ne donne pas d'information sur la distance entre les locaux techniques du parc et le point de raccordement. Ce raccordement fait pourtant partie intégrante du projet. L'étude d'impact doit évaluer les incidences du projet dans sa globalité et donc aussi celles du raccordement du parc au poste électrique.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le périmètre du projet par la présentation des caractéristiques et des incidences du raccordement au réseau de distribution d'électricité et d'intégrer la partie nord/ouest du site à toutes les analyses et études de l'étude d'impact.

2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution

Le dossier dédie un de ses chapitres à « la description de l'environnement »¹⁰. Un tableau synthétisant l'ensemble des enjeux environnementaux est présenté (P 87 et suivantes de l'étude d'im-

8 P 23 de l'étude d'impact.

9 Cf carte P20 du l'étude d'impact.

10 P 43 à 86 de l'étude d'impact.

pact) avec l'établissement d'une hiérarchisation des enjeux (de nul à fort) accompagnée d'un code couleur. Les cartes et les prises de vue du dossier sont nombreuses et clairement lisibles.

En termes de sensibilité environnementale, le périmètre du projet est fortement anthropisé et n'intersecte pas de sites de protection ou d'inventaire connu. Il est toutefois à noter que ce site industriel jouxte le parc naturel régional du Pilat. Aucun captage pour l'alimentation en eau potable n'existe dans une zone de 5 km en aval hydraulique du site.

Ce projet de parc photovoltaïque et d'imperméabilisation de la décharge interne est situé en zone UF et 1UF du plan local d'urbanisme de la commune de Châteauneuf, secteur dédié à la zone d'activités des Étaings.

2.1.1. Masse d'eau souterraine et hydrologie

Le projet se situe au droit de la **masse d'eau souterraine** « Socle Monts du Lyonnais, Pilat et Monts du Vivarais, bassin versant Rhône, Gier, Cance et Doux » et également au niveau de la nappe d'accompagnement du Gier¹¹, située entre 8 et 10 m de profondeur. Une expertise menée en 2016 a conclu que les battements de la nappe au droit du site étaient de faible amplitude et alimentés principalement par les pluies du bassin versant du Gier. L'état initial relève qu'en période de hautes eaux une partie de l'ancienne décharge interne est « noyée ». Par ailleurs, au droit du site ou à proximité de la décharge, des dépassements de normes de qualité environnementale de certaines substances chimiques¹² ont été enregistrés entre 2010 et 2016 et également entre 2016 et 2020. Pour des substances comme l'arsenic et le chrome total, les concentrations observées sont également supérieures au seuil de potabilité des eaux. Il aurait été utile que cet état initial soit complété par un diagnostic des eaux souterraines et superficielles en amont du site, afin de connaître la qualité de ces eaux et également d'établir un état zéro, avant réalisation du projet.

Sur un plan hydrologique, le débit moyen du Gier est présenté sur une période longue à l'aide d'un histogramme¹³ et le débit d'étiage de référence est établi¹⁴. Il aurait été intéressant que le dossier précise les dynamiques des prélèvements effectués dans le Gier nécessaires à la production du site. Ces prélèvements étant très importants (1 000 m³ par jour), ils peuvent modifier significativement la qualité des milieux aquatiques.

Un tableau p. 53¹⁵ de l'étude d'impact présente d'une manière générale **les données physico-chimiques et biologiques** relatives à la qualité de l'eau du Gier. Ces données sont présentées entre 2008 et 2020. Elles concluent à un bon état physico-chimique en 2020 et à un potentiel écologique médiocre à la même date, mais en voie d'amélioration. Ces dynamiques et ce constat sont utiles, mais mériteraient d'être complétés par des résultats d'observations au droit du projet dans le Gier et également en amont au niveau du seuil de prélèvement de l'usine afin d'établir la responsabilité éventuelle de l'installation dans la dégradation de la qualité des eaux du Gier.

S'agissant de la pluviométrie au droit du site. Le dossier expose un histogramme mensuel sur une période longue (1981-2010). Les données communiquées proviennent de la station météoro-

11 L'écoulement s'effectue du sud/ouest vers le nord/est du site et le débit moyen est de 256 000 à 1 000 000 m³/an, avec une vitesse de 5 à 20 m/jour.

12 P 56 de l'étude d'impact. Présence notamment de fer, manganèse, aluminium, potassium, chrome total, chrome VI, molybdène et arsenic.

13 P 49 de l'étude d'impact.

14 Le QMNA, débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A) est la valeur du débit mensuel d'étiage atteint par un cours d'eau pour une année donnée. Le QMNA 5 est le QMNA calculé pour une durée de 5 ans. Il permet d'apprécier statistiquement le plus petit écoulement d'un cours d'eau sur une période de 5 ans. Dans le cas présent le QMNA 5 est de 0,411 m³/s.

15 Le tableau étant dépourvu de légende, ce point sera à compléter.

logique de Saint-Étienne/Bouthéon. Par ailleurs, le dossier indique que la porosité au droit du site a été évaluée en 2017. Cependant, le dossier ne mentionne pas où les trois points de mesure sont situés sur l'aire d'étude. Actuellement, les eaux pluviales ne sont pas traitées, elles sont collectées par des canalisations et des caniveaux avant d'être rejetées dans le Gier via des biefs souterrains.

2.1.2. Sol et sous-sol

Les caractéristiques du sol et du sous-sol. Ces propriétés influent sur le comportement des polluants, notamment sur leur migration. Des sondages géotechniques ont été réalisés en 2008 au droit du projet d'imperméabilisation. La présence de remblais divers a été relevée¹⁶, la porosité des laitiers a été mesurée (10 à 15 %), mais le dossier n'apporte pas de conclusion explicite sur les résultats de ces études. Des investigations avaient été menées en 2001 (sol et eaux souterraines)¹⁷ afin de vérifier la qualité environnementale du site. Les résultats démontraient la forte concentration de différents métaux et d'hydrocarbures. Cette étude est ancienne et aurait dû être actualisée¹⁸ dans la perspective de ce projet, d'autant que la décharge interne est restée active jusqu'en 2006. L'étude complémentaire des sols de 2018 ne porte que sur la répartition des laitiers et des remblais sur la zone SLR-Oxytec.

Les polluants identifiés sont représentés dans des tableaux avec un taux de référence correspondant à la capacité du milieu biologique à accepter la charge sans dommages. Afin d'être plus accessible, les caractéristiques et la toxicité de ces polluants, notamment au regard de la santé humaine auraient méritées d'être rappelées. Il manque également des informations pour mieux qualifier la mobilité des contaminants vers les milieux aquatiques ou l'atmosphère¹⁹.

L'Autorité environnementale recommande que l'état initial des sols et des eaux souterraines soit complété par une analyse des données récentes afin notamment de connaître le risque d'entraînement de substances toxiques dans les autres compartiments de l'environnement.

2.1.3. Pollution atmosphérique

S'agissant des pollutions atmosphériques, des mesures ont également été effectuées. Les trois points de prélèvements²⁰ étaient situés en bordure du périmètre du site, à proximité de l'unité de production. Il aurait été intéressant d'avoir aussi des points de prélèvement au niveau de l'ex décharge interne et notamment à proximité du projet de parc photovoltaïque, situé à moins de 100 m de secteurs habités. Les mesures relevées montrent que les retombées atmosphériques sont riches en arsenic, zinc et dioxines, dans des proportions supérieures à la norme²¹ ; il en est de même des concentrations en particules fines. Afin, d'obtenir une vision et une analyse plus complète, le dossier mériterait d'être complété par un éventail de prélèvements réalisés dans des conditions de vent, d'humidité et de températures variables, afin de mesurer leur périmètre de dis-

16 P 44 de l'étude d'impact, notamment des sables limoneux à graviers, des briques et des ferrailles et différentes alluvions. Les types de « ferrailles » rencontrées auraient méritées d'être déclinés, le résultat de ces sondages restant trop général.

17 Rapport Leces de septembre 2001, résultats présentés sous forme de tableau P 47 de l'étude d'impact.

18 Des données plus récentes ne sont fournies qu'en annexe sans référence dans le corps du texte et sans analyse.

19 L'étude de 2001 prend bien en compte le potentiel de lixiviation des sols, mais n'apporte pas d'information au sujet de la micro flore, du pH, de la teneur en eau, de la présence des bactéries, ou encore sur la mobilité des polluants. L'ensemble de ces éléments influe fortement sur la capacité de résilience des sols.

20 Cf carte P63 de l'étude d'impact.

21 Le point de références des mesures atmosphériques relevées est fondé sur des valeurs de référence allemandes et suisses.

persion. Le dossier se base sur des valeurs de référence allemandes en ce qui concerne les re-tombées atmosphériques ; cet étalonnage aurait mérité d'être étayé et explicité.

2.1.4. Paysage

D'un point de vue paysager, le dossier conclut à l'absence d'enjeu en matière de covisibilité sous l'angle extérieur à l'aire d'étude, et à un enjeu faible à modéré à partir du site. Le dossier comprend un volet paysager²² distinct rédigé en novembre 2020 qui est détaillé. Ce dernier présente les unités paysagères proches du site, avec des vues immédiates et éloignées du projet, des photomontages de qualité et des enjeux synthétisés et hiérarchisés par aire d'étude²³. Toutefois, le choix de certaines prises de vues ne semble pas judicieux et n'apporte pas de plus-value à cette analyse paysagère. Cela est notamment le cas au niveau de l'aire d'étude immédiate et des prises de vue N° 8, 9, 10 et 11, qui ne permettent pas d'apprécier les enjeux paysagers du projet. Par ailleurs, certains secteurs urbanisés auraient mérités que la co visibilité soit évaluée, comme sur les quartiers de Combeplaine et de la Madeleine/Chambon. De même, sur l'A 47²⁴, des prises de vues à partir de cet axe auraient été utiles.

Par ailleurs, le permis de construire prévoit deux locaux techniques (36 m² chacun) ; cependant d'un point de vue paysager et technique, il aurait été utile de positionner clairement ces locaux dans l'aire de projet.

2.1.5. Zones humides

Afin de répertorier la présence de zones humides (ZH), le bureau d'études s'est appuyé sur l'inventaire réalisé par le département de la Loire dans le cadre du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) Loire en Rhône-Alpes. Une carte des ZH est présentée dans le dossier (P 68 de l'étude d'impact et un tableau est dressé en P 9 du prédiagnostic faune-flore suivi d'une carte de la trame verte et bleue représentant notamment les ZH).

2.1.6. Biodiversité

S'agissant de la biodiversité, un pré-diagnostic écologique est présent dans le dossier. Il est le fruit de recherche bibliographique et d'investigations sur le terrain « par des écologues confirmés²⁵ ». Ce repérage de terrain conclut à une occupation du sol très artificielle, et les enjeux concernant cette thématique peuvent être considérés comme « standard ».

2.1.7. Risque d'inondation

En matière de risque inondation, le dossier cartographie clairement les périmètres accompagnés des différents aléas²⁶. Le site est concerné dans sa partie nord par des risques d'inondation moyens à forts. Cependant ces zonages se situent en limite de la zone du présent projet.

Globalement le dossier présente de manière claire dans le tableau de synthèse des enjeux environnementaux l'évolution de l'état initial en l'absence de mise en œuvre du projet.

22 Ce volet paysager réalisé par les bureaux d'études Venita et Ad Terram a nécessité une journée et demie d'analyses de terrain.

23 Paragraphe 5.3 du volet paysager, où un tableau rappelle l'ensemble des enjeux paysagers.

24 La perception depuis l'A47 est qualifiée de moyenne à faible, cependant le dossier ne présente pas de prises de vue depuis cet axe majeur.

25 P 3 du pré-diagnostic faune-flore. Les investigations ont eu lieu le 2 juillet 2020 et les 6 et 14 août 2020. Des inventaires hors période estivale auraient également été pertinents afin de compléter le diagnostic.

26 P 51 et 52 de l'étude d'impact.

2.2. Incidences notables potentielles du projet sur l'environnement et des mesures prévues pour éviter, réduire et le cas échéant compenser les impacts

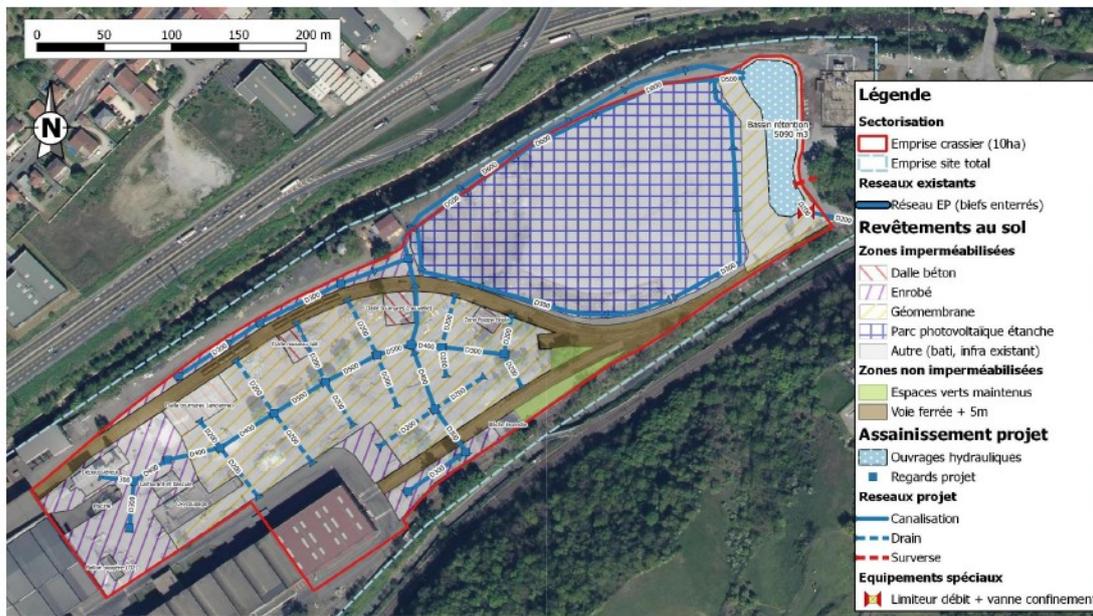


Figure 4 : Principe de gestion des eaux pluviales. source dossier.

Les incidences et l'analyse des effets du projet sur l'environnement font l'objet d'un chapitre dédié dans le dossier (P 90 à 113 de l'étude d'impact). Ces incidences sont présentées par thématique et abordent la phase chantier, puis la phase exploitation. En fin de chapitre, un tableau synthétise ces impacts et également l'ensemble des mesures s'inscrivant dans la démarche « éviter, réduire et éventuellement compenser (ERC) ». Le tableau est très lisible et il est pourvu d'un code couleur hiérarchisant les impacts du projet. On relèvera qu'il manque un onglet thématique majeur dans le tableau de synthèse des impacts et des mesures ERC, en l'occurrence le traitement de la thématique du bon état du Gier (chimique, biologique).

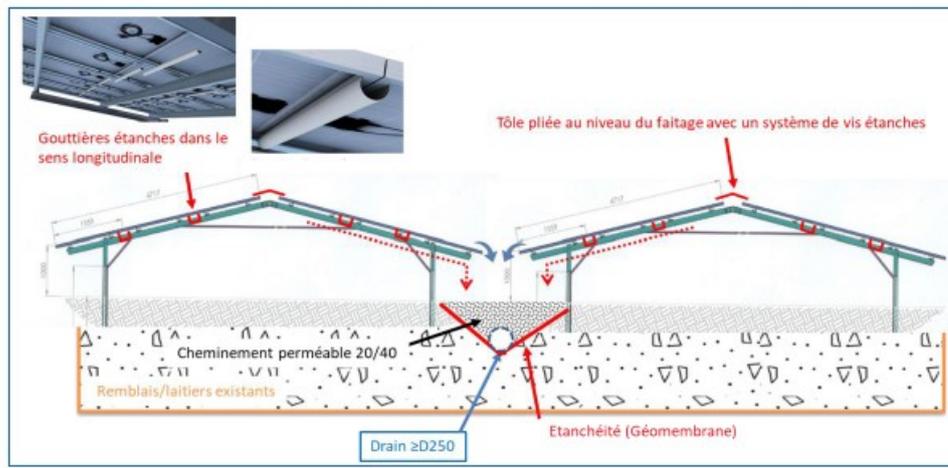


Figure 5 : Principe d'étanchéification du parc photovoltaïque, source dossier.

Les incidences sur la qualité des eaux du Gier et des sols. Le dossier indique (P 30 de l'étude d'impact) que les remblais seront réutilisés sur site²⁷, à raison d'une couche de plus ou moins

²⁷ Le dossier indique que cela est préconisé par la réglementation (P 30 de l'étude d'impact). Il serait opportun de préciser clairement de quelle réglementation il s'agit. Le dossier indique également que des plans de recollement des remblais seront établis (traçabilité).

40 cm sur les 5,1 ha pourvus de la géomembrane. Une couche drainante de 20 cm sera placée entre le géotextile affleurant le remblai et la géomembrane (cf schéma figure 6). Cependant le dossier ne donne pas d'information sur la composition de cette couche drainante et si elle contient ou non des éléments polluants. Au niveau du parc photovoltaïque (4,2 ha), le sol sera également constitué de remblais issus des laitiers (cf. Figure 5) ; l'eau issue de l'assainissement ne sera pas au contact des laitiers et gagnera le bassin de rétention avant d'être rejetée dans le Gier. P 37 de l'étude d'impact, il est indiqué que les eaux drainées par les remblais de laitiers regagneront également le bassin de rétention où est collectée l'eau de ruissellement du parc photovoltaïque (cf figure n°7 ci-après). Le dossier indique clairement que les eaux pluviales collectées et traitées dans le bassin de rétention (cf figure n°5 ci-avant) seront contaminées par des polluants²⁸. Afin de réduire les éventuels risques de pollution de l'ensemble du bassin de rétention, et indirectement ceux du Gier, un système de traitement des effluents devrait être installé.

Au niveau de la nappe phréatique ; celle-ci reste en contact avec le crassier positionné sous la géomembrane (cf schéma figure 5). Le dossier ne permet pas d'apprécier les incidences réelles de ce phénomène, qui peut être amplifié avec des éventuelles remontées de nappe. Même si le dossier qualifie de non significative la recharge pluviale de la nappe, les polluants situés sous la géomembrane ont des incidences sur le bon état de la nappe, notamment lors des remontées de celle-ci en période de hautes eaux. A noter que trois nouveaux piézomètres seront installés afin de mesurer ces mouvements²⁹.

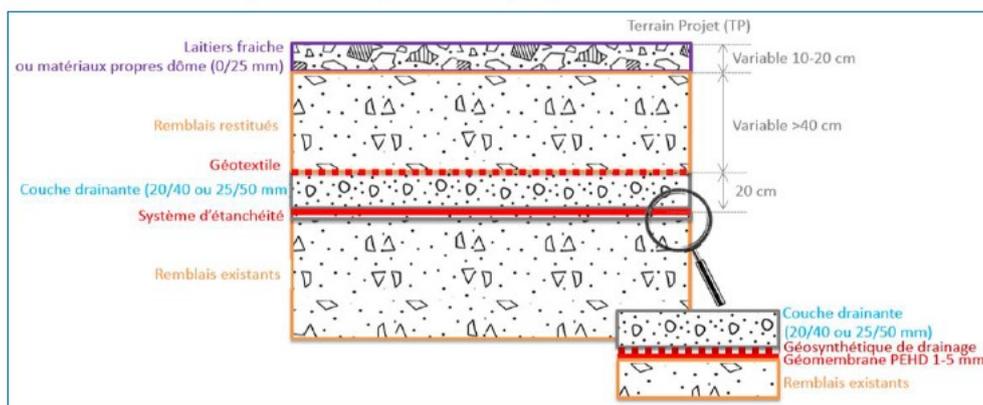


Figure 6 : Coupe du terrain illustrant le système d'étanchéité. Source dossier

L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'évaluation des incidences de l'infiltration et du ruissellement des eaux sur les remblais et de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation afin de supprimer toute incidence sur les milieux récepteurs.

S'agissant de la biodiversité, comme souligné précédemment, le périmètre d'étude n'intersecte pas de secteurs d'inventaire ou réglementaires. Cependant, la Znieff³⁰ de type 1 « Vallon du Bozançon » est localisée à 300 m du site d'Industeel. Même si le projet d'imperméabilisation n'est pas situé au droit de cette Znieff, des incidences sont envisageables, notamment en termes de

28 Cf. tableau de synthèse de l'état initial (colonne évolution de la qualité des sols en présence du projet), P87 de l'étude d'impact. Les eaux pluviales seront traitées dès la phase travaux car le bassin de rétention sera réalisé au préalable et fonctionnel (traitement par décantation voire filtration).

29 Cf. carte P 102 de l'étude d'impact.

30 Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

ruissellement, d'infiltration ou par voies gravitaires. Il en est de même au niveau du Parc régional naturel du Pilat (PNR), espace qui borde l'ensemble du site, voire également de la Znieff de type 2 « Bassin versant du Bozançon ». L'état initial a justement cartographié ces espaces, à l'exception cependant des secteurs Natura 2000, pour lesquels le dossier présente dans ses annexes (n°8) un formulaire simplifié d'évaluations des incidences.

Le dossier prévoit des mesures de réduction et d'évitement³¹ consistant à adapter la période des travaux à la sensibilité des espèces. À cet égard, la présence d'un calendrier précis des travaux dans le dossier serait nécessaire. Le dossier mériterait d'être complété dans ce sens.

Au niveau d'éventuelles incidences sur les zones humides au droit du projet ou à proximité, en raison d'un état initial ne prenant en considération que les zones humides supérieures à 1 ha. L'autorité environnementale ne peut pas apprécier s'il existe des enjeux potentiels au niveau de ces ZH. Par ailleurs, le dossier précise que des ZH existent à 200 m du site ; cependant le dossier conclut de manière hâtive que ces zones humides sont liées à des affluents du Gier et ne sont pas impactées par le projet « *d'autant que celui-ci est sur-élevé par rapport au niveau du Gier* ³² ». Ces commentaires non étayés ne démontrent en rien que ces secteurs ne sont pas impactés par le projet³³.

Le projet envisage de prendre des mesures de précaution en ce qui concerne le ravitaillement et le stationnement des engins et d'isoler les terres souillées par les hydrocarbures le cas échéant. Cependant, le dossier reste imprécis en ce qui concerne les **nuisances engendrées par les travaux**, notamment en termes de trafic généré, de fréquence, de types d'engins et de poussières, notamment vis-à-vis des zones d'habitations situées à proximité. Ce point méritera d'être complété. Par ailleurs, si le bassin de rétention est opérationnel durant cette phase de travaux, le dossier ne mentionne pas si des contrôles des terres remuées sont prévus³⁴. Cet aspect serait notamment utile afin de mesurer la mobilité des polluants.

L'Autorité environnementale recommande de mettre en place un contrôle précis de la composition des terres et matériaux mobilisés durant la phase de travaux (y compris des vols de poussières) et de détailler les nuisances des engins de chantier et les mesures d'évitement et de réduction de leurs impacts.

De manière fort surprenante, le dossier indique (p 37 de l'étude d'impact) que « *l'utilisation de laitiers à des fins de remblais permettra d'améliorer la qualité environnementale des matériaux de surfaces, car les laitiers de fraîche production sont moins impactants que les laitiers actuellement en place* » (le tableau n°17 p 110 de l'étude d'impact affiche que le projet n'a pas d'impact sur la pollution des sols, p 90 également). Cependant, le dossier indique que les laitiers de fraîche production dépassent les seuils³⁵ de l'arrêté du 12/12/2014 relatif à l'intégration des déchets inertes en ce qui concerne des métaux comme le molybdène. P 97 de l'étude d'impact le dossier indique très clairement que « ce type de traitement ne permet pas de traiter de façon significative la fraction dissoute des métaux lourds présents dans l'eau ³⁶ ». Par ailleurs, il aurait été très utile de disposer des tests de percolation de ces laitiers afin de s'assurer de la qualité des rejets au niveau des eaux pluviales collectées. Car la notice relative à la qualité des remblais et aux essais percolat

31 P 106 de l'étude d'impact.

32 P 9 de l'étude d'impact.

33 Il serait opportun d'établir un état initial zéro au niveau des secteurs humides connus (ou à investiguer) sur le projet ou dans son rayon proche, afin de pouvoir par la suite de mesurer l'impact de l'imperméabilisation de l'ex décharge sur ces zones humides.

34 La pose d'un grillage avertisseur de sol pollué aurait pu être étudiée par mesure de précaution.

35 Cf P 37 du dossier

36 Le dossier indique en notice technique n°2 P 8, que certaines substances pouvant être toxiques ne sont pas détectées dans le Gier.

présente dans le dossier, indique que les tests de lixiviation ne sont pas représentatifs, mais que les tests de percolation sont « représentatifs du terrain ». Cependant cette conclusion n'est pas argumentée et accompagnée d'une démonstration scientifique. Ce point méritera d'être développé et étayé.

L'Autorité environnementale prend note de l'engagement du pétitionnaire à respecter les valeurs limites de rejet dans le Gier. Toutefois, les limites à retenir permettant de supprimer tout impact résiduel ne sont pas établies, ni n'est décrit le suivi permettant de s'assurer de leur respect.

L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les impacts des remblais en laïers sur les milieux aquatiques et de prendre des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation si des impacts étaient avérés, ainsi que de mettre en place de solides mesures de suivi en sortie du bassin de rétention avec des fréquences adaptées afin de garantir de la protection de l'environnement.

Les incidences et la capacité de la charge hydraulique entre la terre et la géomembrane n'a pas été évaluée : cela peut entraîner des problèmes de stabilité de la couverture et remettre en cause les propriétés de la géomembrane ce qui peut in fine entraîner des infiltrations des eaux. Il en est de même au niveau du bassin de rétention³⁷ où il n'y a pas eu d'étude de sol spécifique. Le dossier n'indique rien sur la stabilité des matériaux en place au niveau du bassin de rétention.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une étude géophysique du sol au niveau du bassin de rétention afin de garantir de son efficacité et de sa durabilité.

D'après le dossier, l'arrêté statuant sur la mise en demeure de la société Industeel incluait également la maîtrise de l'envol des poussières au droit de la surface à imperméabiliser. Le dossier stipule que cet envol de poussières sera limité³⁸. Or en l'état, l'Autorité environnementale ne peut apprécier et mesurer les incidences véritables et les améliorations apportées par la réalisation de ce projet et l'imperméabilisation de l'ex décharge.

L'Autorité environnementale recommande de préciser les incidences relatives à l'envol des poussières consécutivement à la réalisation du projet (y compris imperméabilisation), d'autant que l'enjeu sur le plan de la santé humaine est important avec la présence d'habitations aux abords du site.

En matière d'incidence paysagère, l'état initial a conclu que les enjeux étaient négligeables pour les vues éloignées au projet et faibles à moyens dans l'aire immédiate du projet, en conséquence de quoi, aucune mesure ERC n'est envisagée par le pétitionnaire. Cette conclusion est à nuancer, car la réalisation de ce projet va, à certains points, accentuer encore une anthropisation déjà marquée. En effet, la covisibilité au niveau des côteaux du Jarez, des secteurs du Grand Bief ou de la Caborne (au nord du site) est avérée. De même, les simulations paysagères établies à partir de la RD 342 (axe à proximité de l'A 47) laissent penser que l'impact paysager du parc pour les usagers de la route n'est pas neutre³⁹. Le volet paysager, en annexe du dossier, mentionne que l'impact visuel du poste de livraison et celui des onduleurs-transformateurs est négligeable⁴⁰. Or, cette annexe ne prend pas en compte dans son analyse les postes en question. Ce point méritera également d'être complété. Par ailleurs, le dossier ne propose pas de mesures favorisant l'intégration

37 Le pétitionnaire prévoit que cet ouvrage sera inspecté et nettoyé, mais ne précise ni par qui ni à quelle fréquence.

38 Cf. tableau de synthèse P87 de l'étude d'impact.

39 Le dossier qualifie l'impact paysager depuis l'A 47 de moyen à faible. Les perceptions du dossier permettent difficilement d'évaluer clairement l'enjeu. Le dossier aurait pu s'appuyer sur le graphique présentant le profil altimétrique (P 47 du volet paysager) afin d'étayer cet enjeu.

40 P 105 et 104 de l'étude d'impact.

paysagère du site, par exemple par le développement de plantations d'accompagnement à ses abords ou à proximité des locaux techniques .

De même, les incidences consécutives à l'éblouissement potentiel et au miroitement des panneaux solaires⁴¹ pour les automobilistes empruntant l'autoroute à proximité du projet sont mal étayées dans le dossier. Le volet paysager explique que des effets optiques sont possibles⁴² au niveau des parcs photovoltaïques et précise que dans le cas présent les panneaux auront une orientation est/ouest. De plus, le paragraphe sur les incidences indique que les impacts sont nuls⁴³, mais sans plus argumenter ce propos (se référant simplement à une étude d'éblouissement réalisée par la société Kilowattsol, non annexée au dossier).

S'agissant des incidences sur les risques d'inondation, le périmètre d'étude se situe en dehors des aléas moyens à forts recensés sur la partie nord. Toutefois, le futur bassin de rétention, dimensionné pour une crue trentennale, jouxte un secteur identifié en aléa moyen et, par ailleurs, une grande partie historique du site de production est localisée en aléa très fort. En l'état, le dossier ne permet pas précisément d'apprécier les éventuels impacts consécutifs au risque d'inondation.

S'agissant des mesures de suivi mises en place afin de surveiller l'impact du projet, celles-ci seront effectives à différents niveaux. Tout d'abord sur les eaux souterraines par la mise en place de trois nouveaux piézomètres. En parallèle, une fois par an, des mesures physico-chimiques seront réalisées en amont et en aval du site. Une surveillance sera également assurée en sortie de bassin, au niveau des eaux superficielles du Gier, à raison d'une fois tous les quatre mois. Cependant, le dossier n'énonce pas de mesures de suivi relatives à l'évolution de la performance de la géomembrane dans le temps, afin de déceler d'éventuels signes de vieillissement, d'altération, et de diminution de ses propriétés. Par ailleurs, bien que le dossier avance qu'une visite annuelle aura lieu afin de vérifier l'étanchéité du dispositif de collecte (y compris pour le bassin de rétention), il aurait été souhaitable de pouvoir garantir une visite lors de conditions climatiques particulières (épisodes de fort vent ou d'importantes précipitations).

En matière d'entretien du site, notamment du développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques, de l'entretien de la ripisylve ou bien au niveau des remblais couvrant la géomembrane, le dossier n'apporte pas d'éclairage sur les mesures qui seront prises à cet effet.

L'Autorité environnementale recommande de renforcer le dispositif de suivi sur le site à imperméabiliser pour ce qui concerne l'état de la géomembrane et le bassin de rétention.

Il aurait été utile que le dossier traite des incidences également sous l'angle des effets cumulés. Cet aspect ne comprend qu'une dizaine de lignes dans le dossier et conclut qu'ils sont nuls⁴⁴. En effet, le projet est situé dans la vallée du Gier, caractérisée par la présence de nombreuses activités de production impactant déjà le Gier (notamment, en ce qui concerne la pollution atmosphérique, le dépôt de poussières, voire des rejets dans le Gier), ; le dossier n'apporte aucun élément sur ces aspects. Les rejets atmosphériques (poussières, métaux...) de l'activité existante n'ont pas été mesurés alors que l'aire d'étude est située dans le périmètre du plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération stéphanoise.

41 Il aurait utile de présenter de présenter les effets du miroitement, notamment sur les automobilistes circulant à proximité du projet, cela en fonction des conditions météo, en liaison avec un modèle numérique de terrain et en lien avec le diagramme solaire.

42 P 39 du volet paysager.

43 P 109 de l'étude d'impact.

44 P 117 de l'étude d'impact.

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des effets cumulés du projet.

Le dossier prévoit des mesures de recyclage pour les modules en fin de vie⁴⁵. En revanche, le dossier ne prévoit pas de remise en état du site en cas de cessation de production de la centrale photovoltaïque. Cette perspective mériterait d'être développée dans le dossier.

2.3. Présentation des différentes alternatives possibles et justification des choix retenus au regard des différentes options possibles, notamment vis-à-vis des objectifs de protection de l'environnement

La justification de la réutilisation des remblais sur place semble avant tout fondée sur des raisons économiques⁴⁶. Le dossier évoque la réglementation préconisant de « conserver les terres sur un site plutôt que de les éliminer hors site ». Mais cette justification n'est pas suffisamment argumentée et ne rappelle pas précisément les textes réglementaires évoqués. Il en est de même du fait de conserver une couche de laitiers frais au-dessus des remblais au contact de l'air.

Les surfaces imperméabilisées par le projet sont clairement identifiées dans un tableau, à savoir un total de 86 710 m².

D'un point de vue technique, **la justification même du choix de la membrane** est succincte (pour l'aire à imperméabiliser et pour le bassin de rétention). En effet, le dossier avance que l'imperméabilisation sera faite par une géomembrane enterrée de type PEHD (polyéthylène haute densité) de 1,5 mm d'épaisseur. Mais au regard des conditions de résistance souhaitées (chimiques, pH, forces et pressions..), de durabilité, le dossier ne précise pas clairement les raisons d'un tel choix. Le dossier ne précise pas quels auraient été les avantages et limites éventuels de l'usage d'une géomembrane en fond et en couverture (limites en termes d'infiltrations et de mobilités gazeuses, drainage...).

La justification du dimensionnement du bassin de rétention⁴⁷ est traitée et détaillée dans la notice technique n°4. La justification d'implantation de la surverse (aérienne) au nord est du site est argumentée.

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir la justification du choix de conserver les laitiers sur site et du type de géomembrane retenu.

45 Il semble que les modules photovoltaïques soient composés de silicium cristallin, ce qui facilite le recyclage contrairement à d'autres procédés (à l'instar des cellules photovoltaïques composées de couches fines).

46 Le dossier évalue à 500 000 € le surcoût de l'évacuation des terres polluées. Le dossier précise clairement qu'une étude technico-économique a plaidé pour l'abandon de l'évacuation et le traitement des terres polluées (P 31 de l'étude d'impact).

47 Scénario pour une pluie d'occurrence à 30 ans (P 11 de la notice technique n°4). P 19 représentation de la gestion des événements exceptionnels.

2.4. Articulation du projet avec les documents de planification

Ce projet s'inscrit dans le périmètre du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône-Méditerranée⁴⁸ 2016-2021 ; les orientations de ce schéma sont clairement reprises par le document. Le présent projet n'en remplit toutefois pas totalement les exigences . Par exemple, l'orientation n°5⁴⁹ propose une approche à l'échelle du bassin versant des flux admissibles dans les milieux et invite à lutter contre les pollutions, notamment celles des métaux lourds et des micropolluants (orientations 5 A et 5 C du Sdage Rhône-méditerranée). Dans le cas présent, les choix opérés et les éléments présentés ne garantissent pas pleinement la préservation des milieux.

Par ailleurs, l'aire d'étude fait partie du plan de protection de l'atmosphère (PPA) de l'agglomération stéphanoise ; cependant le dossier présenté ne situe pas le projet dans ce plan, notamment au regard des exigences sanitaires de la qualité de l'air et de ses différents objectifs⁵⁰.

Le dossier ne fait pas référence au Scot Sud Loire dont fait partie la commune de Chateauneuf. Il aurait été utile, au regard de ses enjeux, que ce projet soit également rapporté aux orientations du Scot, comme par exemple celle relative à la préservation et à la conservation des milieux naturels ou l'adaptation au changement climatique.

2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le résumé non technique est succinct et ne dresse pas une synthèse complète du dossier.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le résumé non technique, de façon à ce qu'il puisse assurer pleinement son rôle d'information vis-à-vis du public et intègre les recommandations ou remarques du présent avis.

48 Un nouveau Sdage Rhône-Méditerranée est en cours d'élaboration pour la période 2022-2027.

49 Les numéros rappelant les orientations du Sdage dans le tableau du dossier (P 114 et 115), sont différents de ceux du Sdage.

50 P 53 du PPA.