



Mission régionale d'autorité environnementale
Provence-Alpes-Côte d'Azur

**Avis de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale
de Provence-Alpes-Côte d'Azur
sur le projet de centrale photovoltaïque OMEGA à
Piolenc (84)**

n° MRAe – 2019 - 002442

Préambule

Conformément aux dispositions prévues par les articles L. 122-1 et R. 122-7 du code de l'environnement, l'autorité environnementale a été saisie par le préfet de Vaucluse sur la base du dossier de permis de construire du projet de centrale photovoltaïque flottante OMEGA 1bis au lieu-dit « L'île des rats » situé sur le territoire de la commune de Piolenc (84). Le maître d'ouvrage du projet est la société de projet « Ferme-d'AKUO 3 », filiale d'Akuo Energy.

Le dossier comporte notamment :

- une étude d'impact sur l'environnement datée de juin 2019 ;
- un dossier d'annexes à l'étude d'impact incluant une évaluation des incidences Natura 2000 (juin 2019)
- un dossier de demande de permis de construire (PC 08409119N0084).
- Un dossier de compléments au dossier de permis de construire comprenant un addendum à l'étude d'impact (Août 2019).

La DREAL PACA¹ a accusé réception du dossier à la date du 10 Septembre 2019, date de départ du délai de deux mois pour formuler l'avis de l'Autorité environnementale.

Suite à la décision du Conseil d'État n°400 559 en date du 6 décembre 2017, la mission régionale d'autorité environnementale de la région Provence Alpes Côte d'Azur, a adopté le présent avis.

Pour établir son avis, la DREAL PACA a consulté, conformément aux dispositions prévues par l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'Agence régionale de santé (ARS) et le préfet de département au titre de ses attributions en matière d'environnement.

L'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 devra être porté à la connaissance du public par l'autorité en charge de le recueillir, dans les conditions fixées par l'article R. 122-7 du code de l'environnement, à savoir le joindre au dossier d'enquête publique ou le mettre à disposition du public dans les conditions fixées par l'article R. 122-7 du code de l'environnement.

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-7-II, l'avis est également publié sur le SIDE (système d'information développement durable environnement) :

<http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/avis-ae-projets-paca.aspx>

accessible via le site internet de l'autorité environnementale / DREAL :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/autorite-environnementale-r1406.html>

L'avis de l'autorité environnementale est un avis simple qui ne préjuge en rien de la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet prise par l'autorité compétente. En application des dispositions de l'article L. 122-1-1, cette décision prendra en considération le présent avis.

L'article L. 122-1 du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'Autorité environnementale. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique. L'Autorité environnementale recommande que cette réponse soit jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

Enfin, une transmission de la réponse à la DREAL serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement par les porteurs de projets.

¹- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Sommaire de l'avis

Préambule.....	2
Synthèse de l'avis.....	4
Avis.....	6
1. Contexte et objectifs du projet, enjeux environnementaux, qualité de l'étude d'impact.....	6
1.1. Présentation du projet, contexte et objectifs.....	6
1.2. Procédures.....	7
1.2.1. <i>Soumission à étude d'impact au titre de l'évaluation environnementale.....</i>	7
1.2.2. <i>Procédures d'autorisation identifiées.....</i>	8
1.3. Enjeux identifiés par l'autorité environnementale.....	8
1.4. Avis sur la qualité du dossier du dossier, le périmètre et la présentation du projet.....	9
1.4.1. <i>Sur la qualité du dossier.....</i>	9
1.4.2. <i>Sur le périmètre et la présentation du projet.....</i>	9
1.5. Sur la justification des choix et les solutions de substitution envisagées.....	10
2. Avis sur le contenu de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet au regard des enjeux environnementaux en présence.....	10
2.1. Sur la biodiversité.....	10
2.2. Sur la qualité des eaux.....	12
2.3. Sur le risque d'inondation.....	13

Synthèse de l'avis

Le projet se situe sur un plan de d'eau de 46 ha et un terrain de 54 ha le long du Rhône à Piolenc, au lieu-dit « l'île des rats » au nord ouest du département de Vaucluse en limite avec le Gard. Le plan d'eau est issu de l'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires.

Le projet s'inscrit dans un secteur à vocation d'exploitation du sol (gravière, agriculture raisonnée) de loisirs et de développement des énergies renouvelables, le quartier « Rhône énergie » qui comprend un parc éolien de trois éoliennes et une base de loisirs « li Piboulos » existants.

Les principaux enjeux environnementaux du territoire identifiés par l'autorité environnementale concernent :

- la préservation de la biodiversité,
- la préservation des eaux de la nappe phréatique,
- l'intégration paysagère du projet,
- la prévention du risque d'inondation.

Le projet de centrale OMEGA 1 bis est présenté comme l'extension de la centrale « OMEGA 1 ». Au total, les plateformes couvriront 48 % du plan d'eau soit 23 ha environ.

L'autorité environnementale considère qu'il s'agit d'un seul et même programme de travaux dont les incidences et les mesures ERC (1) doivent être appréhendées de façon globale sans distinction des deux centrales OMEGA 1 et OMEGA 1 bis.

A cette échelle, la prise en compte de l'environnement s'avère insuffisante au regard de la séquence ERC traduite dans le choix du site, la prise en compte des impacts résiduels sur la biodiversité, la définition des mesures compensatoires et les effets cumulés sur l'aggravation du risque d'inondation.

Enfin, il apparaît indispensable de préciser comment il sera tenu compte du retour d'expérience issu des suivis écologiques et de la qualité de l'eau en phase chantier et d'exploitation de la centrale OMEGA 1, en particulier dans la mise en œuvre de mesures ERC adaptées aux résultats obtenus, ou de reporter la mise en œuvre de l'extension afin de compléter l'évaluation, si les incidences possibles ne sont pas suffisamment prévisibles et ne peuvent faire dès maintenant l'objet de scénarios, assortis des engagements correspondants.

Recommandations principales

- ***Appréhender les incidences et les mesures ERC à l'échelle du projet global formé par les centrales Omega 1 et Omega 1 bis et de leur raccordement électrique. Préciser le type d'ancrages choisi pour en évaluer les incidences potentielles.***
- ***Consolider l'état initial et l'évaluation des impacts résiduels sur les habitats et espèces à enjeux par des inventaires complémentaires. Prévoir les conséquences en termes de gestion des milieux qui seront tirées des résultats du suivi écologique de la phase chantier et de la phase d'exploitation de la centrale Omega 1 en période de migration et d'hivernage de l'avifaune.***
- ***Réévaluer les impacts résiduels sur le plan d'eau et les espèces concernées, notamment l'avifaune, à l'échelle de l'ensemble des deux centrales, et revoir la définition qualitative et quantitative des mesures compensatoires qui seront proposées, en démontrant l'équivalence voire l'additionnalité écologique de ces mesures, leur pérennité et leur faisabilité technique, administrative et financière.***
- ***Restituer le suivi de la qualité de l'eau du plan d'eau et de la nappe en phase chantier de la centrale Omega 1 et d'installations similaires. Proposer et s'engager à mettre en oeuvre un suivi de la qualité de l'eau en phase chantier et d'exploitation pour la centrale Omega 1 bis. Prévoir l'exploitation qui en sera faite dans le cadre de mesures compensatoires adaptées.***

Avis

1. Contexte et objectifs du projet, enjeux environnementaux, qualité de l'étude d'impact

1.1. Présentation du projet, contexte et objectifs

Le projet se situe sur un plan de d'eau de 46 ha et sur un terrain de 54 ha le long du Rhône à Piolenc, au lieu-dit « l'île des rats » au nord ouest du département de Vaucluse en limite avec le Gard. Le plan d'eau est issu de l'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires exploités par la société Maroncelli.

Le projet s'inscrit au plan local d'urbanisme dans une zone classée Ne et Nec admettant les installations techniques relatives à la production d'énergies renouvelables et dans le quartier « Rhône énergie » qui comprend un parc éolien de trois éoliennes et une base de loisirs « li Piboulos » existants.

Une centrale solaire « Omega 1 » composée de deux ensembles de panneaux flottants a été réalisée au sud du plan d'eau sur une surface de 17 ha. Cette centrale, la plus grande d'Europe sera mise en service fin 2019. Au total, les plates-formes couvriront 48 % du plan d'eau soit 23 ha environ.

Le projet de centrale Omega 1 bis est présenté comme l'extension de la centrale « Omega 1 » par le pétitionnaire, la société Akuo energy. Le plan d'eau a été rétrocédé par le carrier Maroncelli à la commune de Piolenc en 2008. La commune de Piolenc loue le site à la société Akuo Energy.

Le projet comprend :

- une structure flottante de 5,5 ha de deux îlots composés de panneaux photovoltaïques montés sur flotteurs,
- des ancrages des îlots sur les berges ou au fond de l'étang,
- quatre locaux techniques (postes de transformation, postes de livraison),
- une piste périphérique avec une aire de retournement pour l'accès aux locaux techniques et les opérations de maintenance,
- une clôture en acier galvanisé de 2,50 m de haut avec deux portails,
- un raccordement au nord-est du site sur le poste source de Piolenc.

La puissance de l'installation est estimée à 5 à 7 MWc pour une énergie générée de 6 à 9 MWh/an.



Figure 1 : plan de localisation du projet (source : permis de construire)



Figure 2 : plans du projet (source : étude d'impact et permis de construire)

1.2. Procédures

1.2.1. Soumission à étude d'impact au titre de l'évaluation environnementale

Le projet de centrale photovoltaïque flottante au lieu-dit « l'île des rats », compte-tenu de sa nature, de son importance, de sa localisation ou de ses incidences potentielles sur l'environnement, est soumis à étude d'impact conformément aux articles L. 122-1 et R. 122-2 du code de l'environnement. Déposé au titre du permis de construire n°08409119N0084, il entre dans le champ de l'étude d'impact au titre de la rubrique 30 du tableau annexe du R. 122-2 en vigueur.

Le contenu de l'étude d'impact est précisé à l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

1.2.2. Procédures d'autorisation identifiées

La seule autorisation identifiée dont relève le projet est un permis de construire pour la construction d'une centrale solaire photovoltaïque flottante Omega 1 bis. La première centrale photovoltaïque flottante Omega 1 a fait l'objet d'un permis de construire le 24 janvier 2017.

Les deux projets forment un programme de travaux, au sens de code de l'environnement antérieurement à 2016, (Omega 1 et Omega 1bis) qui a fait l'objet de deux avis de l'autorité environnementale en 2011 et 2016.

Ils sont à disposition sur le site internet de la DREAL PACA²³.

Conformément au deuxième alinéa de l'article R122-8 du code de l'environnement en vigueur jusqu'au 16 mai 2017, un nouvel avis de l'autorité environnementale actualisé est formulé au regard des évolutions de l'étude d'impact.

1.3. Enjeux identifiés par l'autorité environnementale

La zone du projet située sur le plan d'eau jouxte le contre canal du Rhône puis le Rhône à l'ouest ainsi que des espaces agricoles, un site d'exploitation de matériaux et des installations de traitement de matériaux au sud ; au nord est, se trouve le plan d'eau communal et, à 800 m à l'est, la ligne TGV Méditerranée puis l'autoroute A7. Elle est marquée par la présence d'un dense réseau hydrographique (rus et ruisseaux connectés au Rhône et à l'Aygues).

Les principaux enjeux environnementaux du territoire identifiés par l'autorité environnementale et susceptibles de présenter des sensibilités vis-à-vis du projet sont les suivants :

- **le développement des énergies renouvelables** afin de respecter la trajectoire prévue par la programmation pluriannuelle de l'énergie ;
- **la préservation de la biodiversité**, attestée par les périmètres d'inventaires et de gestion du patrimoine naturel : deux zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique, (Znieff (12) de type 2 n° 84 125 100 « L'Aygues » et Znieff de type 2 n°84 112 100 « Le Rhône »), inventaires qui attestent de la richesse des milieux, et un périmètre de site Natura 2000 (4)(site d'intérêt communautaire FR930159 « Rhône aval »). Le projet est également situé dans un réservoir de biodiversité à préserver de la trame verte et bleue identifié par le SRCE (9) « secteur du Rhône, de l'Ardèche incluse à l'Ouvèze ». La vallée du Rhône constitue en effet un axe majeur pour la migration et l'hivernage de l'avifaune. Dans cet axe majeur, certains plans d'eau accueillent des rassemblements d'importance nationale à internationale (plusieurs milliers d'oiseaux en provenance d'Europe du Nord, canards et foulques principalement, notamment lors des vagues de froid).
- **la préservation des eaux superficielles et souterraines**, en particulier vis-à-vis du risque de pollution accidentelle,
- **l'intégration paysagère du projet**, lui-même partie intégrante du projet de réaménagement du secteur du pôle Rhône-énergies ; le projet s'inscrit dans un secteur de plaine alluviale occupée par des gravières et des infrastructures de transport en rive gauche du Rhône et du contre canal du Rhône, et est surplombé par les reliefs de la Dent de Marcoule côté Gard ;
- **la prévention des risques naturels et technologiques** avec un fort risque d'inondation. L'ensemble du site a été affecté par la crue historique du Rhône survenue en décembre 2003, et fait partie du TRI (11) d'Avignon (arrêté du 6 novembre 2012 – Directive Inondation).

² [Avis de l'autorité environnementale – demande de permis de construire pour une centrale photovoltaïque sur la commune de Piolenc\(84\) n°PC 08409111N0018](#)

³ [Avis de l'autorité environnementale n° 2 sur le projet de centrale photovoltaïque de Piolenc \(84\)](#)

1.4. Avis sur la qualité du dossier du dossier, le périmètre et la présentation du projet

1.4.1. Sur la qualité du dossier

Sur la forme, le dossier est présenté en plusieurs pièces (étude d'impact, compléments et annexes).

Le résumé non technique ne synthétise pas toutes les parties de l'étude d'impact et ses compléments, notamment celles consacrées au choix du projet et aux solutions de substitution.

Les annexes, issues de documents scannés, sont très difficilement lisibles.

Recommandation 1 : Reprendre la présentation de l'étude d'impact, ses annexes et son résumé technique pour en améliorer la lisibilité et le caractère auto-portant.

1.4.2. Sur le périmètre et la présentation du projet

Si l'état initial porte sur l'ensemble du site, l'analyse des effets et la définition des mesures ERC ne portent que sur le projet de centrale Omega 1 bis.

Le périmètre du projet dans l'étude d'impact doit être celui de l'ensemble du programme de travaux formé par les centrales solaires flottantes Omega 1 et Omega 1 bis et du raccordement au réseau électrique

Ainsi, l'étude d'impact doit porter sur ce programme de travaux dans son ensemble, car il s'agit d'appréhender, de façon globale et le plus en amont possible, l'impact de toutes les composantes d'un projet sur l'environnement, même si celui-ci est réalisé en plusieurs phases. Ceci afin que les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, retenues dans l'étude d'impact soient les plus efficaces possibles, et l'information du public sur les impacts du projet la plus complète et la plus pertinente possible.

L'analyse des effets cumulés entre les deux centrales solaires développée dans la partie 7 de l'étude d'impact, ne rend pas donc pas compte de façon détaillée des incidences globales des deux installations et des mesures ERC nécessaires, en particulier sur la perte d'habitat et la destruction de l'avifaune (collision, dérangement, réduction des sources alimentaires). Elle ne peut donc se substituer à l'analyse des incidences du projet global, qui apparaissent donc sous-estimées.

Le raccordement du projet des deux centrales au réseau électrique doit également être abordé dans l'étude d'impact en tant que partie intégrante du projet et non au titre des effets cumulés. Les incidences du raccordement qui peuvent concerner les milieux naturels le long des voies existantes doivent faire l'objet d'une actualisation de l'étude d'impact, quand le tracé exact sera connu.

Concernant la description du projet, le dossier aurait pu préciser l'historique du projet et notamment les aspects réglementaires liés à la restitution du site après l'exploitation des matériaux et la vocation du plan d'eau.

Les incertitudes sur le type d'ancrages qui seront réalisés ainsi que sur leur localisation devront être levées, compte-tenu de leurs incidences potentielles sur les milieux naturels, le paysage et la qualité de l'eau.

Recommandation 2 : Appréhender les incidences et les mesures ERC à l'échelle du projet global formé par les centrales Omega 1 et Omega 1 bis et de leur raccordement électrique. Préciser le type d'ancrages choisi pour en évaluer les incidences potentielles.

1.5. Sur la justification des choix et les solutions de substitution envisagées

Le développement de l'énergie photovoltaïque doit être prioritairement axé sur les surfaces bâties ou anthropisées. Le cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d'Azur (février 2019) reprenant le SRCAE (10) , rappelle que « les porteurs de projet doivent se diriger préférentiellement vers les sites anthropisés dégradés ou pollués, les sites non utilisables pour d'autres usages » et que « les espaces forestiers, comme les espaces agricoles, n'ont pas vocation à accueillir des parcs photovoltaïques ». Il prescrit que : « l'implantation [de parcs photovoltaïques au sol] dans les espaces forestiers, agricoles ou naturels ne pourra être envisagée qu'aux conditions cumulatives suivantes :

- avoir examiné les possibilités foncières à la bonne échelle (au niveau du Scot (8) ou PLU (6));
- s'être assuré, selon une analyse multi-critères, de l'absence de faisabilité du projet en espace déjà anthropisé ;
- sous réserve du faible impact environnemental et paysager (voir « grille de sensibilité ») du projet et en analysant la recherche du plus faible impact possible par comparaison avec des sites alternatifs ».

L'étude d'impact compare trois solutions de variantes d'implantation de la centrale sur le plan d'eau tandis que son complément étudie cinq autres solutions de substitution sur le même secteur (parc éolien ou centrale biomasse en remblaiement du plan d'eau, centrale au sol, implantation sur Li Piboulos, implantation sur le nord de l'île des rats , implantation sur la gravière en exploitation au sud).

Cette analyse, très succincte, sans réelle comparaison selon des critères environnementaux, et sans alternative de sites anthropisés situés hors secteur, montre qu'une solution de moindre impact environnemental n'a pas été recherchée. La plus-value de l'évitement de sites agricoles par rapport au choix d'un site issu de l'exploitation alluvionnaire, mais qui, de fait, est devenu un espace naturel doit être argumentée.

Recommandation 3 : Reprendre globalement l'analyse de sites alternatifs à l'échelle communale et intercommunale, en recherchant, le ou les sites de moindre impact sur l'environnement et les comparer selon des critères relevant des enjeux environnementaux.

2. Avis sur le contenu de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet au regard des enjeux environnementaux en présence

2.1. Sur la biodiversité

Le site a fait l'objet d'inventaires en 2018 sur un cycle biologique complet. Les résultats de l'étude d'impact de la centrale Omega 1 réalisée en 2010-2011 n'ont pas été intégrés et comparés à ces nouveaux inventaires plus exhaustifs à l'exception de l'étude piscicole réalisée en 2010 qui n'a pas été réactualisée.

Les inventaires révèlent la présence d'espèces à enjeux de conservation qui n'avaient pas été relevées en 2011, notamment d'oiseaux migrateurs et hivernants et nicheurs sur le plan d'eau, les roselières et les berges : Fuligule morillon, Grande aigrette, Nette rousse, Canard souchet, Grèbe

huppé, Foulque macroule, Canard colvert, Sterne pierregarin, Rousserole turdoïde, Bruant des roseaux, Guépier d'Europe, Hirondelle de rivage.

Les espèces à enjeux notables concernent également les mammifères, espèces déterminantes du site Natura 2000 voisin (Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie) qui utilisent ponctuellement le site comme zone d'alimentation, les insectes (Agrion de Mercure, Diane) et les amphibiens (Crapaud calamite). La grande majorité de ces espèces est protégée.

Les prospections entreprises pour caractériser les milieux naturels et recenser les espèces présentes sont pour certains groupes (oiseaux migrateurs, entomofaune, mammifères), insuffisantes (absence de spécialistes pour une partie de la faune, conditions météorologiques parfois défavorables), pouvant conduire à une sous-estimation des enjeux locaux de conservation. Les enjeux relatifs à la flore et la faune aquatique en particulier, liés à l'alimentation des espèces présentes (phytoplancton, flore aquatique, mollusques), ne sont pas évoqués.

Les inventaires des habitats et des espèces pointent toutefois l'importance de la préservation des milieux rivulaires offrant de nombreuses fonctionnalités écologiques et présentant des communautés abritant des espèces patrimoniales (chiroptères, avifaune, amphibiens, odonates). L'analyse de la fonctionnalité écologique du site en annexe fait apparaître également son importance comme site de repos pour l'avifaune en halte migratoire ou en hivernage.

L'analyse des impacts conclut à des impacts bruts forts sur l'avifaune (anatidés migrateurs et hivernants), moyens sur les insectes, les amphibiens et les mammifères. Les impacts sur les habitats, en particulier sur le plan d'eau (niveau d'impact moyen) et les espèces qui l'utilisent (anatidés, en particulier canards plongeurs) sont sous-estimés.

Les effets d'emprise des panneaux ne se limitent pas à la surface couverte par la nouvelle plateforme : il faut appréhender les deux centrales comme un ensemble où les espaces laissés libres ont des fonctionnalités écologiques très limitées pour l'alimentation, le repos et le déplacement des espèces utilisant la partie centrale du plan d'eau.

De plus, le manque d'énergie lumineuse arrivant sur le plan d'eau, consécutive à l'installation des panneaux est susceptible de diminuer l'activité photosynthétique du phytoplancton, base de la chaîne trophique de l'ensemble de l'écosystème en place, et par conséquent d'impacter durablement la fonctionnalité écologique du plan d'eau.

L'absence de retour d'expérience issu du suivi écologique de la phase chantier et de la phase d'exploitation de la centrale Omega 1, pourtant prévu par l'étude d'impact de 2016 et l'arrêté de permis de construire de 2017, ne permet pas d'avoir des données vérifiées sur l'impact réel de la structure flottante expérimentale sur les espèces et habitats à enjeux, notamment sur l'avifaune en migration et hivernage (collisions, perte d'habitat, dérangement).

Recommandation 4 : Consolider l'état initial et l'évaluation des impacts résiduels sur les habitats et espèces à enjeux par des inventaires complémentaires. Prévoir les conséquences en termes de gestion des milieux qui seront tirées des résultats du suivi écologique de la phase chantier et de la phase d'exploitation de la centrale Omega 1 en période de migration et d'hivernage de l'avifaune.

Malgré les 12 mesures d'évitement et de réduction proposées (mise en défens des milieux sensibles, maintien d'une zone de plan d'eau libre au nord du plan d'eau, plantations de roselières, balisage du chantier, adaptation du calendrier des travaux, limitation des apports de terre extérieure, conservation des haies, etc.), l'étude conclut à un impact résiduel significatif sur les anatidés (fuligules, canard souchet, nette rousse) et les aigrettes (grande aigrette et aigrette garzette).

La mesure compensatoire proposée par l'étude d'impact et ses compléments est peu précise et inadaptée. Son équivalence, voire son additionnalité écologique pour atteindre l'absence de perte nette de biodiversité n'est pas démontrée.

En effet, la mise en défens d'une partie du plan d'eau voisin avec plantation d'une roselière Li Pi-boulos, utilisé actuellement comme base de loisirs, est proposée dans le dossier, pour constituer une zone de report pour les oiseaux hivernants et migrateurs impactés, dont la surface n'est pas précisée, n'est pas adaptée en termes d'équivalence écologique⁴. En outre, la compensation des impacts résiduels qui n'avaient pas été identifiés dans l'étude d'impact précédente, doit prendre en compte l'ensemble formé par les deux centrales. Le maître d'ouvrage devra s'assurer également que le projet respecte la réglementation relative aux espèces protégées.

C'est l'impact des deux centrales sur le fonctionnement des écosystèmes qui doit être mieux analysé et la démarche ERC déclinée en conséquence.

Enfin, la faisabilité technique et administrative de la mesure compensatoire proposée n'est pas garantie : la gestion fait encore l'objet d'hypothèses qui n'ont pas été vérifiées (concertation avec les usagers du site, la commune).

Le suivi écologique proposé, mutualisé pour les deux centrales pendant huit ans, fait aussi l'objet d'hypothèses, en particulier sur le choix des intervenants. Le contenu et le mode de rapportage, très imprécis dans les documents transmis devra être affiné.

Recommandation 5 : Réévaluer les impacts résiduels sur le plan d'eau et les espèces concernées, notamment l'avifaune, à l'échelle de l'ensemble des deux centrales, et revoir la définition qualitative et quantitative des mesures compensatoires qui seront proposées, en démontrant l'équivalence voire l'additionnalité écologique de ces mesures, leur pérennité et leur faisabilité technique, administrative et financière.

Les annexes de l'étude d'impact comprennent une étude d'incidences Natura 2000 (annexe 5 volet faune-flore). Elle porte sur le site Natura 2000 « Rhône aval » situé à proximité immédiate du site du projet et est focalisée sur la phase travaux, susceptible d'induire des incidences en termes de dérangement, de mortalité d'espèces faunistiques et d'altération des habitats d'espèces : Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe, de la Cistude d'Europe (potentielle mais non répertoriée dans les inventaires), Agrion de Mercure.

L'étude d'incidences Natura 2000 conclut que le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000. Moyennant la mise en œuvre des mesures ERC, l'autorité environnementale valide cette conclusion.

2.2. Sur la qualité des eaux

Les eaux du plan d'eau sont issues de la mise à nu de la nappe. Elles sont donc en interconnexion avec la nappe souterraine. Cette nappe est utilisée pour l'alimentation en eau potable et pour l'agriculture avec un captage et des forages situés à l'amont du plan d'eau. Elle est en interconnexion hydrogéologique avec le Rhône positionné à environ cent mètres du plan d'eau. Le drainage du fleuve par la nappe est probable mais aucune carte piézométrique ne permet de le vérifier.

⁴ En référence à l'article L 163-1 du code de l'environnement : « Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction. Si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état »

La phase chantier du projet risque d'entraîner une dégradation avec des teneurs élevées de matières en suspension, lors de la mise en place des ancrages au fond du plan d'eau, si cette technique est retenue. Toutes les précautions devront également être prises lors de l'ancrage afin de ne pas mettre en communication des nappes qui seraient distinctes.

L'étude d'impact étudie les incidences potentielles des risques de pollution accidentelle en phase chantier et d'exploitation par les hydrocarbures et les fluides hydrauliques des engins de chantier. Les actions de maintenance ainsi que le stockage de produits chimiques sont interdits sur le site.

Le risque de dégradation des éléments de la plateforme au contact de l'eau a été étudié, notamment les flotteurs en PEHD (5) soutenant les panneaux, les ancrages et les gaines électriques. Ces éléments, selon le dossier « *ont été conçus de telle manière à ce qu'ils résistent aux écarts de température, à l'action de l'eau et du soleil* » et soumis à des tests (page 82 de l'étude d'impact).

L'étude d'impact ne restitue pas cependant de retour d'expérience de l'impact de la réalisation de ce type de plateforme en phase de travaux via le suivi de la qualité de l'eau pour la phase chantier de la centrale Omega 1, pourtant recommandée par l'avis de l'autorité environnementale en 2016. Le retour d'expérience de l'exploitation d'autres centrales flottantes serait également appréciable pour valider l'absence d'incidences sur la qualité des eaux en phase d'exploitation.

Un suivi physicochimique et biologique du plan d'eau est évoqué dans l'étude d'impact, qui consiste en six passages par an pendant trois ans, avec comparaison avec un écosystème renaturalisé proche, comme l'étang Li Piboulos.

Le dossier n'évoque pas en revanche de suivi de la qualité des eaux de la nappe. Des mesures préalables permettant d'établir un « point zéro » avant travaux sont également nécessaires pour objectiver le suivi, avec transmission des analyses au service police de l'eau, comme l'arrêté de permis de construire de la centrale Omega 1 l'avait prescrit;

Recommandation 6 : Restituer le suivi de la qualité de l'eau du plan d'eau et de la nappe en phase chantier de la centrale Omega 1 et d'installations similaires. Proposer et s'engager à mettre en oeuvre un suivi de la qualité de l'eau en phase chantier et d'exploitation pour la centrale Omega 1 bis. Prévoir l'exploitation qui en sera faite dans le cadre de mesures compensatoires adaptées.

2.3. Sur le risque d'inondation

Lors de fortes intempéries, l'ensemble du réseau hydrographique entre en surcharge, que ce soit les affluents du Rhône qui collectent les eaux des bassins versants limitrophes ou le fleuve en lui-même. L'Aygues et l'ensemble des cours d'eau du bassin sont soumis à des crues de régime torrentiel. Lors de ces inondations, la nappe étant proche du niveau topographique dans la vallée alluviale, la capacité de rétention de l'aquifère est faible et le sol arrive rapidement à saturation.

Le plan de prévention du risque d'inondation du Rhône, en cours de révision, fait apparaître la zone du projet hors zone constructible (bande de 150 m le long du contre-canal).

Le plan de prévention des inondations du bassin versant de l'Aygues, de la Meyne et du Rieu a été approuvé par arrêté préfectoral le 24 février 2016. La crue de référence choisie est celle de 2012 (niveau supérieur à la crue centennale).

Sur ce plan, le site est en zone inondable. Au droit du site, l'aléa évolue entre moyen et faible avec un niveau de crue de l'ordre de 1 mètre au-dessus du terrain naturel. La partie sud du site est soumise à des aléas plus importants (zone rouge) avec des crues pouvant atteindre jusqu'à 2,30 mètres au-dessus du niveau topographique.

En cas de forte crue, les risques potentiels sont liés au décrochement de l'installation par les contraintes sur les points d'ancrage du fait de la rehausse du niveau d'eau et l'envolement des installations électriques. Les installations respectent les prescriptions du PPRI (7) :

- les ancrages seront réalisés pour s'adapter au maximum aux amplitudes du niveau de l'eau,
- la base des installations électriques sera positionnée 20 cm au-dessus de la cote de référence soit 1,20 mètres au-dessus du terrain naturel.

Le positionnement et la technique utilisée pour les ancrages encore incertains à ce stade, devront donc être définis avec précision. La résistance des ancrages aux crues torrentielles et au vent devra être démontrée. Le cadre normatif « Eurocode » (2) évoqué dans l'étude d'impact (page 101) devra en ce sens être explicité. Le document complémentaire à l'étude d'impact évoque « *Une étude hydrologique permettra de dimensionner les ancrages en prenant en compte les événements de récurrence centennales* » (page 8).

Les effets cumulés avec la centrale solaire de Caderousse située à un kilomètre sur la rive ouest du Rhône, induits par la création d'embâcles en cas de décrochage des installations n'ont pas été étudiés alors qu'il est évoqué dans l'avis de l'autorité environnementale sur ce projet, notamment en cas de rupture de digue. Ce scénario n'a pas été étudié dans l'étude d'impact, y compris dans les compléments consacrés à la vulnérabilité du projet au changement climatique. L'autorité environnementale rappelle que l'étude d'impact doit comprendre conformément au R 122-5 -6° du code de l'environnement « *Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence* » ;

Recommandation 7 : Expliciter la technique utilisée pour les ancrages et démontrer leur résistance aux crues et au vent y compris en cas d'épisode majeur d'inondation et/ou de tempête, en intégrant les effets cumulés avec la centrale solaire de Caderousse.

Glossaire

Acronyme	Nom	Commentaire
1. ERC	Eviter-Réduire-Compenser	La séquence «éviter, réduire, compenser» (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment, réduits.
2.	EUROCODE	Les Eurocodes constituent un ensemble de 58 normes européennes, d'application volontaire, harmonisant les méthodes de calcul utilisables pour vérifier la stabilité et le dimensionnement des différents éléments constituant des bâtiments ou ouvrages de génie civil, quels que soient les types d'ouvrages ou de matériaux
3. GES	Gaz à effet de serre	Les gaz à effet de serre sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent ainsi à l' effet de serre . L'augmentation de leur concentration dans l' atmosphère terrestre est l'un des facteurs à l'origine du réchauffement climatique .
4.	Natura 2000	Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).
5. PEHD	polyéthylène haute densité	Matériau de la famille des plastiques
6. PLU	Plan local d'urbanisme	En France, le plan local d'urbanisme (PLU) est le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme au niveau communal ou éventuellement intercommunal. Il remplace le plan d'occupation des sols (POS) depuis la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains du 13 décembre 2000. Le PLU est régi par les dispositions du code de l'urbanisme, essentiellement aux articles L. 123-1et suivants et R. 123-1 et suivants.
7. PPRI	Plan de prévention des risques d'inondation	Document réglementant l'utilisation des sols en fonction des risques auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions en passant par l'imposition d'aménagements aux constructions existantes
8. Scot	Schéma de cohérence territoriale	Le Scot est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale, il remplace l'ancien schéma directeur.
9. SRCE	Schéma régional de cohérence écologique	Élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État. Il vise à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Il a vocation à être intégré dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. (cf.L371-3 du code de l'environnement)
10. SR-CAE	Schéma régional de l'air, du climat et de l'énergie	Elaboré conjointement par l'Etat et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air et adaptation au changement climatique.
11. TRI	Territoire à risques important d'inondation	En France, un territoire à risques importants d'inondation désigne une partie du territoire national, constituée de communes entières, où les enjeux humains, sociaux et économiques potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants. La notion de TRI a été introduite lors de la transposition en droit français de la directive inondation du 23 octobre 2007 visant à donner un cadre cohérent au niveau européen pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondations. Après une évaluation des risques d'inondation en France en 2011 au niveau de chaque bassin hydrographique , 122 TRI ont été définis en 2012 dont 16 de portée nationale.
12. Znieff	Zone naturelle d'intérêt floristique et faunistique	L'inventaire des Znieff est un programme d' inventaire naturaliste et scientifique lancé en 1982 par le ministère chargé de l'environnement et confirmé par la loi du 12 juillet 1983 dite Loi Bouchardeau . La désignation d'une Znieff repose surtout sur la présence d'espèces ou d'associations d'espèces à fort intérêt patrimonial. La présence d'au moins une population d'une espèce déterminante permet de définir une Znieff.