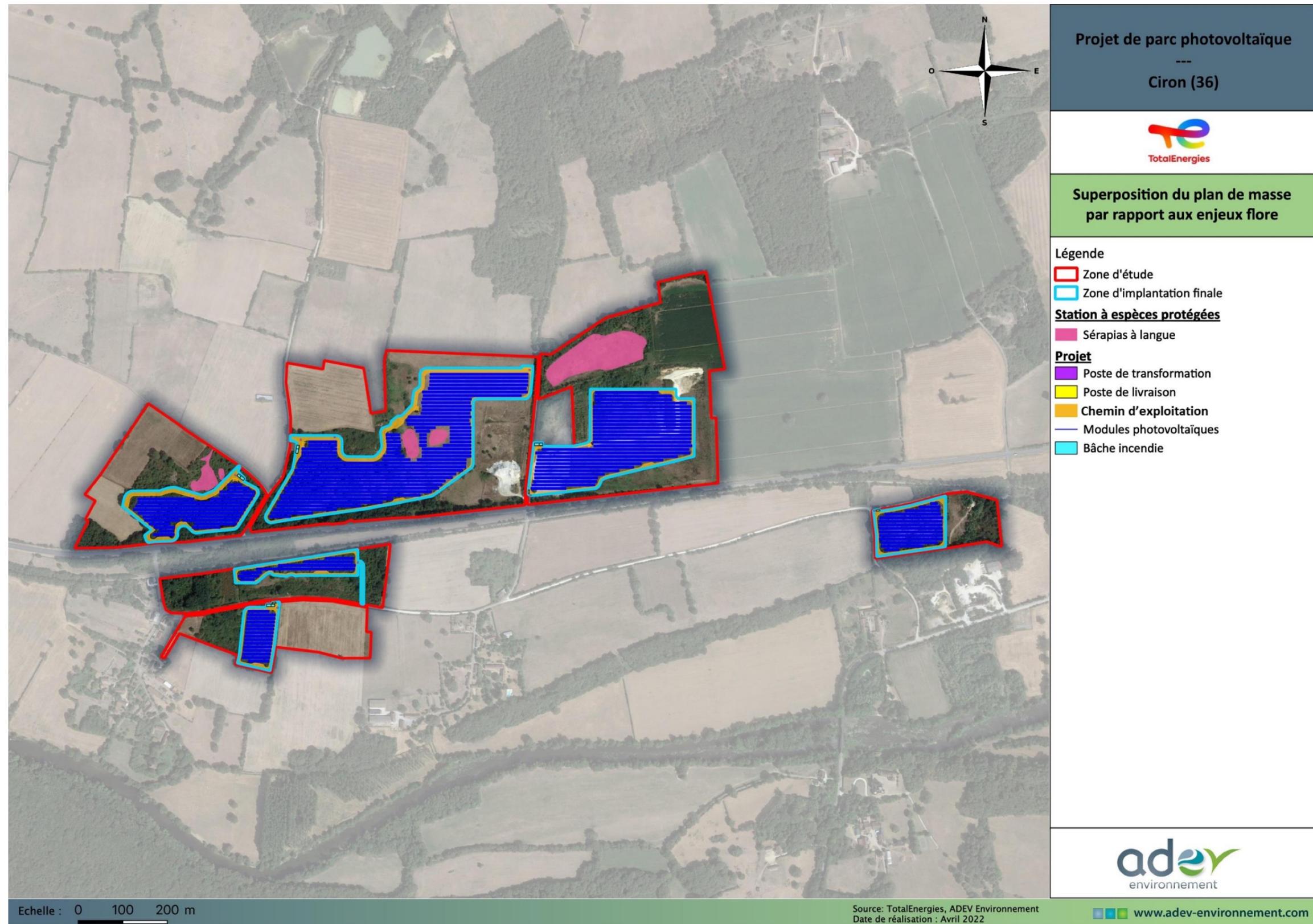


- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- La destruction locale des espèces floristiques présentes ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone du projet, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase de démantèlement.

Tableau 68 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Flore	Faible	Faible	Faible	Nul à	Fort	Négligeable à	Faible



Carte 57 : Superposition du plan de masse par rapport aux stations à Sérapias langue

5.7. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

5.7.1. EN PHASE CHANTIER

Les zones humides remplissent de nombreuses fonctions indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes. Lorsqu'elles sont fonctionnelles, les zones humides jouent un rôle hydrologique dans son environnement : rétention des eaux du bassin versant, soutien d'étiage, recharge des nappes phréatiques, écrêtement des crues... Elles jouent également un rôle indéniable dans la filtration des eaux via le piégeage des éléments toxiques, des métaux lourds et autres matières en suspension. Elles sont également des habitats de qualité pour de nombreuses espèces animales et végétales.

De manière générale, les travaux considérés comme très perturbants localement pour les zones humides sont :

- Destruction et/ou altération de zones humides réglementaires ;
- Modification des cortèges indicateurs de zones humides ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles ;
- L'introduction d'espèces invasives.

De nombreuses zones humides ont été identifiées sur la zone d'étude, cependant **aucune ne se trouve détruite ou altérée directement** par le projet.

Tableau 69 : Surfaces altérées, détruites et conservées des zones humides identifiées sur la zone du projet

Habitat	Dénomination	Surface présente (m²)	Surface détruite (m²)	Surface altérée (m²)	% / superficie totale
C1.24	Végétations flottantes enracinées des plans d'eau mésotrophes	164	0	0	0
D5.1	Roselières normalement sans eau libre	4457	0	0	0
E1.91	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	9472	0	0	0
E1.91 X F3.13	Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines X Fourrés atlantiques sur sols pauvres	16484	0	0	0
E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	4745	0	0	0
E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	2217	0	0	0
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	1207	0	0	0
G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	2787	0	0	0
G1.111 X G1.C3	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes X Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	2882	0	0	0
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	91532	0	0	0

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone du projet, le niveau d'impact brut est jugé négligeable (pondération) en phase chantier.

Tableau 70 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Zones humides	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Négligeable (pondération)

5.7.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Un sur-entretien pourrait limiter le développement des espèces à partir de la banque de graines présentes dans le sol.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone du projet, le niveau d'impact brut est jugé négligeable (pondération) en phase exploitation.

Tableau 71 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Zone humide	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Négligeable (pondération)

5.7.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

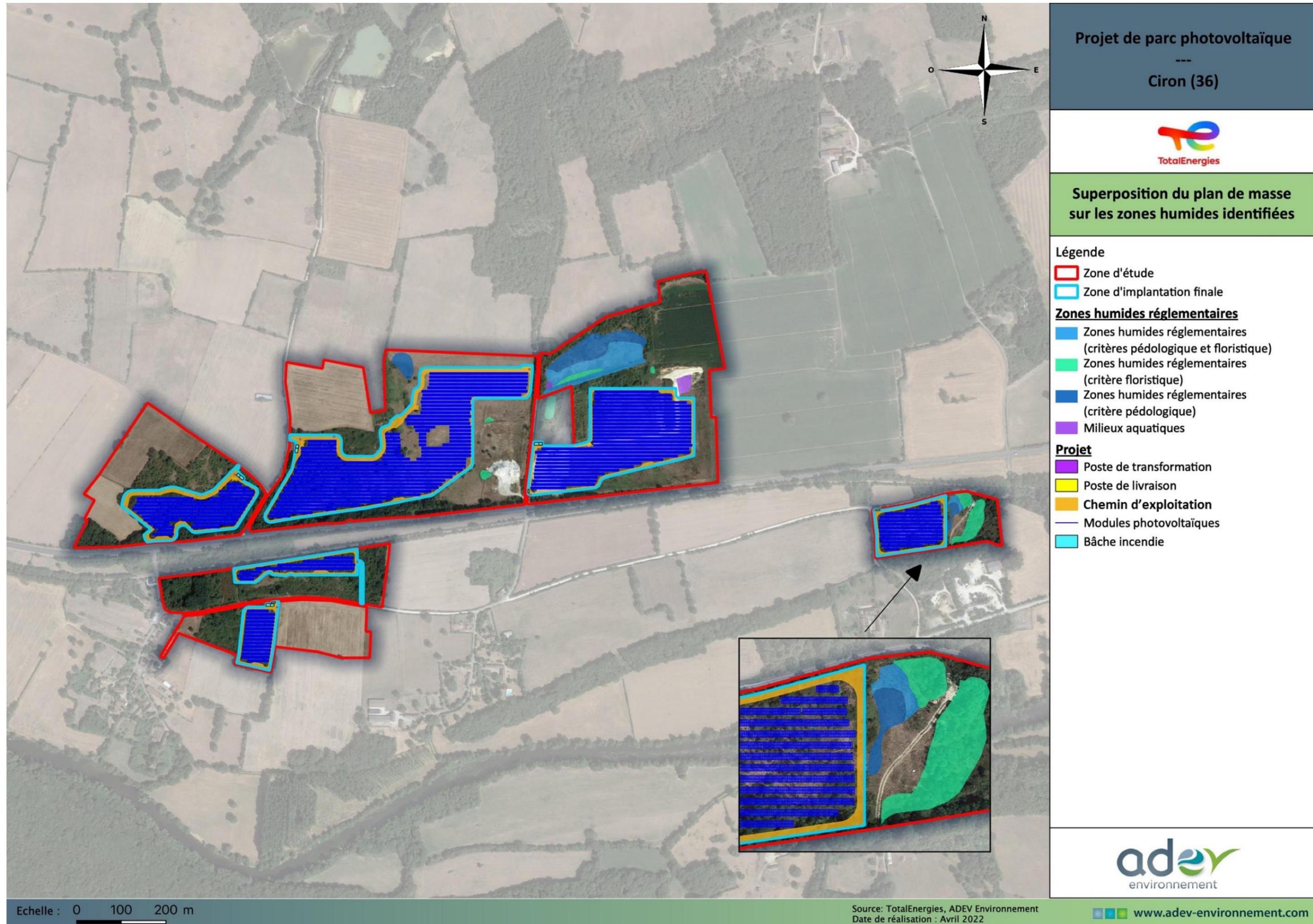
Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- La destruction locale des espèces floristiques présentes ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si l'on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone du projet, le niveau d'impact brut est jugé négligeable (pondération) en phase de démantèlement.

Tableau 72 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Zone humide	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Négligeable (pondération)



Carte 58 : Superposition du plan de masse sur les zones humides identifiées

5.8. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

5.8.1. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

Pour rappel, 56 espèces d'oiseaux ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, dont 46 sont protégées en France (listées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation de 12 espèces :

- ✓ **3 espèces « Assez fortes »** : l'Alouette lulu, l'Édicnème criard et la Pie-grièche écorcheur ;
- ✓ **9 espèces « Modérées »** : l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Le projet permet d'éviter au maximum les secteurs avec un enjeu assez fort pour la conservation des oiseaux. Il s'implante principalement sur des zones avec un enjeu modéré ou faible. Une carte à la fin de cette partie superpose le plan de masse avec les enjeux sur les oiseaux.

EN PHASE CHANTIER

En phase chantier, il existe un risque important de destruction d'individu ou de nid si les travaux de terrassement et de défrichage se déroulent durant la période de reproduction. En effet, durant cette période les oiseaux sont cantonnés sur leur site de nidification.

Le projet va également entraîner une fuite temporaire des espèces présentes sur la zone d'étude et à proximité immédiate. Ce qui induit une diminution temporaire des surfaces d'habitats disponibles pour la reproduction. Cet impact reste faible, car on trouve de nombreux milieux similaires dans le secteur d'étude ce qui va permettre le maintien des espèces le temps des travaux. De plus, la majorité des espèces évoluent dans des milieux déjà perturbés par les activités humaines (zone agricole...). Elles sont donc habituées à la présence de l'homme et ses activités.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée assez fort sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé assez fort en phase chantier.

Tableau 73 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Oiseaux	Modéré	Fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort

EN PHASE D'EXPLOITATION

La phase chantier entraîne une fuite temporaire des espèces le temps des travaux. Cet impact n'a pas lieu durant la phase d'exploitation du projet. En effet, les espèces sont habituées à la présence de l'homme et ses activités. Ainsi, une fois les travaux terminés elles pourront de nouveau coloniser la zone d'étude. D'autant plus que le projet permet de conserver des milieux herbacés, buissonnants, boisés et des haies favorables pour leur reproduction. Les activités humaines en phase exploitation sont beaucoup moins importantes que durant la phase chantier.

En phase exploitation, l'impact le plus important vient de la destruction de certains habitats.

Le projet entraîne la destruction de 4,5 ha de fourrés sur les 8,6 ha inventoriés. Il faut également ajouter la bande OLD (bande de sécurité pour le risque incendie) qui va entraîner la destruction de 7490 m² supplémentaires de fourrés. Ainsi, le projet permet de conserver environ 39 % des milieux buissonnants présents sur la zone d'étude. Cette perte d'habitat n'est pas

négligeable, car ils sont peu représentés à proximité de la zone d'étude. Cette perte d'habitat est susceptible d'avoir un impact sur les populations des espèces associées qui peuvent voir leur effectif diminué.

Sur les 18,4 ha d'habitat de type boisement inventoriés, 8,5 ha vont être détruits par le projet. Il faut ajouter que la création de l'OLD entraîne la dégradation de 19 255 m² de boisement. La création de l'OLD induit la destruction de la strate arbustive mais permet le maintien de la strate arborescente, ce qui permet de maintenir un habitat de type boisement, mais avec une fonctionnalité dégradée. Le projet permet donc de conserver 42 % des boisements présents sur la zone d'étude. Il faut prendre en considération qu'il s'agit ici de boisements relativement jeunes avec des arbres de faible diamètre de tronc. Ils sont donc peu favorables pour les espèces typiques des milieux boisés comme la Sittelle torchepot ou encore le Pic noir, ce que confirment les inventaires. En effet, parmi les espèces nicheuses aucune n'est strictement inféodée aux milieux forestiers. En revanche, l'ensemble des lisières des milieux boisés sont favorables pour la reproduction des espèces des milieux semi-ouverts (bocagers ...). On ne trouve pas sur la zone d'étude des massifs forestiers, mais uniquement de petits boisements entrecoupés de cultures et de prairies qui ont donc la même fonctionnalité que les lisières. Ils sont donc favorables pour la reproduction des oiseaux. Ainsi, la destruction d'une partie de ces milieux va entraîner une diminution des habitats de reproduction des oiseaux. Cette perte d'habitat est néanmoins moins importante que pour les fourrés, car on trouve de nombreux milieux boisés et lisières dans le secteur du projet qui sont favorables pour la reproduction de ces espèces. Le projet n'entraîne pas la destruction totale d'un boisement ce qui va permettre de conserver l'effet lisière favorable pour la reproduction des oiseaux.

La destruction de ces milieux reste préjudiciable pour les oiseaux y compris les espèces communes dont la majorité est protégée. Les surfaces des milieux évités représentent moins de 50 % de la surface initiale. Par conséquent, le projet va probablement permettre de maintenir la diversité mais avec des effectifs moins importants. Cet impact est d'autant plus préjudiciable sur les milieux de fourrés qui sont bien moins représentés dans le secteur d'étude que les milieux boisés.

Le projet entraîne la destruction d'environ 455 ml de haie sur la zone d'étude principalement en raison de la création de l'OLD (bande liée aux risques incendie). Ces habitats jouent un rôle important dans la conservation des oiseaux, dont certaines espèces patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur. Il s'agit d'un habitat de reproduction, d'alimentation et qui sert également de corridor écologique.

Concernant les oiseaux qui nichent au sol dans les milieux herbacés, le projet n'entraîne pas de destruction de ces habitats. Au contraire, la surface de ces milieux va augmenter ce qui peut avoir pour conséquence une augmentation des effectifs de certaines espèces comme l'Alouette des champs. Les cultures sont également évitées par le projet principalement en raison des contraintes agricoles (se référer à la partie agricole de l'étude d'impact). Néanmoins, cet évitement est favorable pour les espèces qui nichent au sol comme l'Édicnème criard ou les alouettes.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée assez forte sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé assez fort en phase d'exploitation.

Tableau 74 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Oiseaux	Fort	Modéré	Assez fort	Assez fort	Assez fort

EN PHASE DEMANTELEMENT

En phase démantèlement il existe un risque de destruction d'individu ou de nid si ce dernier se déroule durant la période de reproduction des oiseaux. Cet impact ne concerne que les espèces qui nichent au sol comme les alouettes. La phase de démantèlement n'entraîne pas la destruction de fourrés, de boisement ou de haie, il n'y a donc pas de risque de destruction d'individu ou de nid sur les espèces associées.

Comme en phase chantier il existe un risque de fuite temporaire le temps du chantier, mais pour les mêmes raisons il est considéré comme faible.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée modérée sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé modéré en phase de démantèlement.

Tableau 75 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Oiseaux	Modéré	Modéré	Modéré	Assez fort	Modéré

IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX AVEC UN ENJEU DE CONSERVATION SUR LA ZONE D'ETUDE

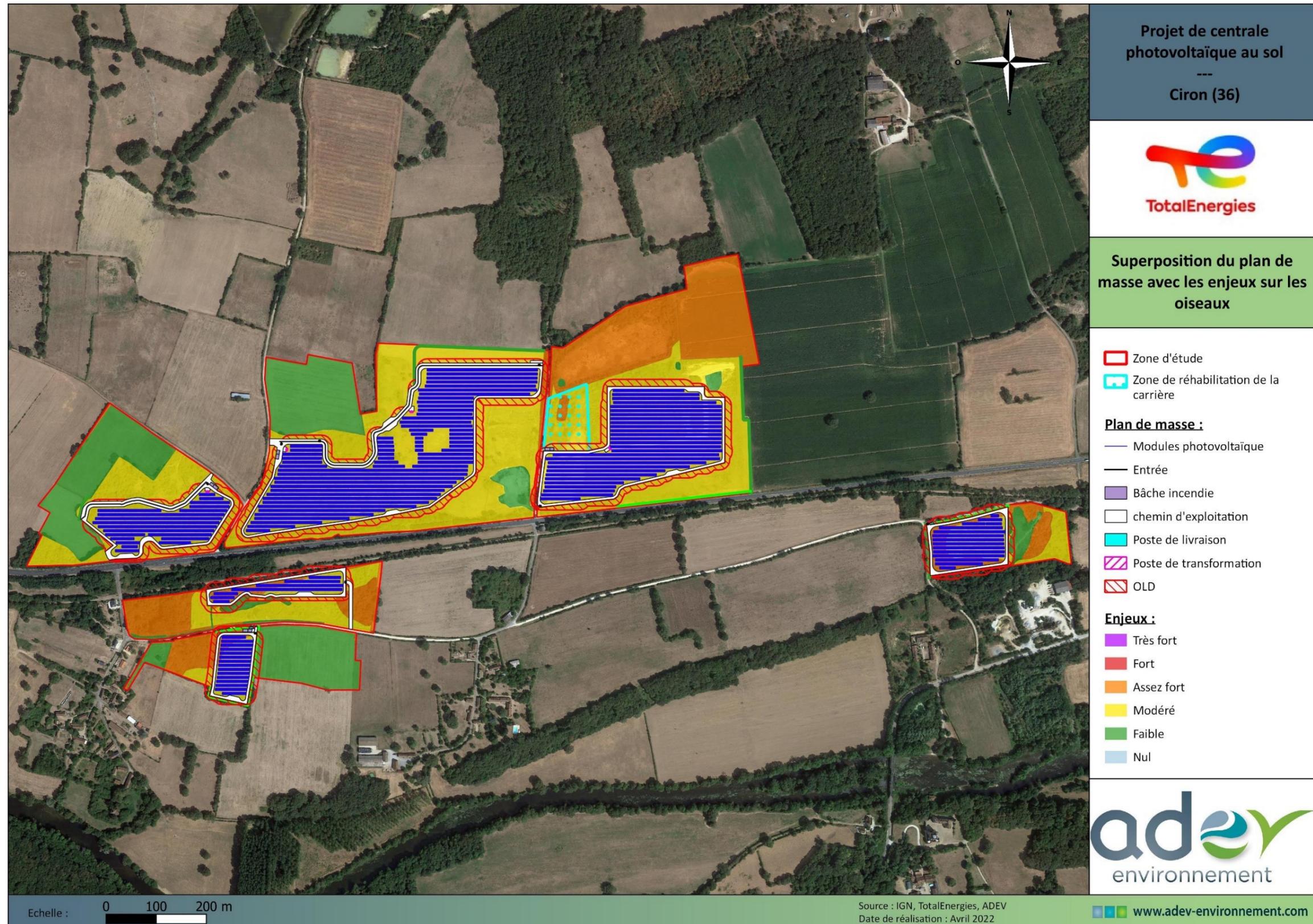
Les tableaux suivants décrivent les impacts bruts sur les espèces d'oiseaux avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude. Dans ces tableaux, les espèces utilisant le même habitat ont été regroupées :

- Les espèces des milieux ouverts (milieux herbacés, cultures) : Alouette lulu, Alouette des champs, Cedicnème criard, Bruant proyer, Tarier pâtre.
- Les espèces des milieux fermés et semi-ouverts (boisements et fourrés) : Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe

Phase	Nature de l'impact	Type	Description	Niveau d'impact
Espèces des milieux ouverts : Alouette lulu, Alouette des champs, Cedicnème criard, Bruant proyer, Tarier pâtre				
Chantier	Destruction d'individu ou de nid	Direct / Temporaire	Ce sont des espèces qui nichent au sol. Il existe un risque de destruction d'individus ou de nid si les travaux de terrassement se déroulent durant la période de reproduction.	Assez fort
	Fuite des espèces	Direct / Temporaire	Il existe un risque de fuite temporaire des milieux présents sur la zone d'étude et à proximité immédiate le temps des travaux, ayant pour conséquence une diminution temporaire des habitats de reproduction. Cet impact reste faible, car elles évoluent dans des milieux déjà perturbés par l'homme et ses activités. Elles y sont donc habituées. Les milieux présents dans le secteur d'étude vont permettre de maintenir les espèces le temps des travaux.	Faible
	Perte d'habitat	Direct / temporaire	Le projet n'entraîne pas la destruction des habitats de reproduction pour ces espèces mais uniquement une altération temporaire.	Faible
Exploitation	Destruction d'habitat	Direct / Permanent	Le projet n'entraîne pas la destruction de milieux ouverts, mais seulement une altération temporaire en phase chantier ayant pour conséquence la fuite des individus. Au contraire, le projet va augmenter la surface des milieux ouverts favorables pour la reproduction. Le projet permet également de conserver l'ensemble des cultures favorables pour la reproduction de l'Ædicnème criard.	Négligeable
	Perturbation	Direct / Permanent	Les espèces évoluent dans des milieux où les perturbations sont déjà importantes. Elles sont	Négligeable

Phase	Nature de l'impact	Type	Description	Niveau d'impact
			habituées à l'homme et ses activités. Après accoutumance avec les nouvelles structures, les espèces coloniseront de nouveau la zone d'étude. D'autant plus que les interventions humaines sont limitées.	
Démantèlement	Destruction d'individu ou de nid	Direct / Temporaire	Comme pour la phase chantier il existe un risque de destruction d'individu ou de nid si les travaux de démantèlement commencent pendant la période de reproduction des espèces nicheuses.	Modéré
	Fuite des espèces	Direct / Temporaire	Comme pour la phase chantier il existe un risque de fuite temporaire le temps du chantier. Pour les mêmes raisons, cet impact est jugé faible	Faible.
Espèces des milieux fermés et semi-ouverts : Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe				
Chantier	Destruction d'individu ou de nid	Direct / Temporaire	Le projet entraîne la destruction de fourrés et de boisements qui sont favorables pour la reproduction de ces espèces. Il existe un risque important de destruction d'individus ou de nid si les travaux se déroulent durant la période de reproduction.	Assez fort
	Fuite des espèces	Direct / Temporaire	Il existe un risque de fuite temporaire des milieux présents sur la zone d'étude et à proximité immédiate le temps des travaux, ayant pour conséquence une diminution temporaire des habitats de reproduction. Cet impact reste faible, car elles évoluent dans des milieux déjà perturbés par l'homme et ses activités. Elles y sont donc habituées. Les milieux présents dans le secteur d'étude vont permettre de maintenir les espèces le temps des travaux.	Faible
Exploitation	Perte d'habitat	Direct / Permanent	Le projet va entraîner la destruction de 5,249 ha de fourrés, 8,5 ha de boisements et la dégradation de 1,9255 ha de boisements, soit la destruction d'environ 13,7 ha d'habitats de reproduction et la dégradation de 1,9255 ha. Il faut noter que ces espèces ne sont pas inféodées aux boisements, mais aux haies, fourrés et lisières. Le projet n'entraîne pas la destruction totale d'un boisement, mais seulement d'une partie ce qui permet de maintenir un effet lisière et donc maintenir les habitats de reproduction. D'autant plus que les boisements sont relativement jeunes et de qualité moindre pour la reproduction des oiseaux. L'impact le plus important est donc formé par la destruction des habitats de reproduction constitués de fourrés. Destruction d'environ 455 ml de haie.	Assez fort
	Perturbation	Direct / Permanent	Les espèces évoluent dans des milieux où les perturbations sont déjà importantes. Elles sont habituées à l'homme et ses activités. Après accoutumance avec les nouvelles structures, les espèces coloniseront de nouveau la zone d'étude. D'autant plus que les interventions humaines sont limitées.	Négligeable

Phase	Nature de l'impact	Type	Description	Niveau d'impact
Démantèlement	Destruction d'individu ou de nid	Direct / Temporaire	Contrairement à la phase chantier, la phase de démantèlement n'entraîne pas la destruction d'habitats de reproduction de ces espèces. Il n'y a donc pas de risque de destruction d'individu ou de nid	Nul
	Fuite des espèces	Direct / Temporaire	Comme pour la phase chantier il existe un risque de fuite temporaire le temps du chantier. Pour les mêmes raisons, cet impact est jugé faible	Faible.



Carte 59 : Superposition du plan de masse avec les enjeux sur les oiseaux

(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

5.8.2. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Pour rappel, 5 espèces ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Aucune espèce n'est protégée ni d'intérêt communautaire. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

La zone d'étude ne représente pas un enjeu particulier pour la conservation de ces espèces.

EN PHASE CHANTIER

En phase chantier, il existe un risque de destruction d'individu notamment si les travaux se déroulent durant la période de reproduction des espèces. Néanmoins, ces espèces ont une mobilité relativement importante. Elles pourront fuir de façon temporaire la zone d'étude et se réfugier dans les milieux évités ou à proximité. Le projet entraînera donc une diminution temporaire des habitats le temps des travaux pour certaines espèces. Néanmoins, cette perte temporaire est considérée comme négligeable compte tenu de la présence de milieux similaires en surface importante à proximité. Ces impacts ne sont pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations locales. D'autant plus que les espèces inventoriées sont communes.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase chantier.

Tableau 76 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet va entraîner la destruction de 5,249 ha de fourrés ainsi que la destruction de 8,5 ha et la dégradation de 1,9255 ha de boisements et donc une diminution des surfaces d'habitats pour les espèces associées. Les milieux boisés sont présents en surface importante dans le secteur d'étude. Par conséquent, la perte de ces milieux est considérée comme négligeable. Bien que les fourrés soient peu présents dans le secteur d'étude, aucune espèce liée à ces milieux n'a été identifiée lors des inventaires. Par conséquent, la diminution de ces milieux n'est pas en mesure d'avoir un impact significatif sur les mammifères.

Ainsi, la perte des milieux boisés et des fourrés n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations locales. D'autant plus que les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence des espèces patrimoniales sur la zone d'étude.

Le projet entraîne la destruction d'environ 455 ml de haies principalement liée à la création de l'OLD. Cette destruction peut avoir des impacts négatifs sur les fonctions de corridor écologique jouées par ces milieux. Néanmoins, le projet entraîne la destruction de plusieurs linéaires de distance relativement faible. Il n'y a pas la destruction d'une haie unique de 455 ml. Autrement dit, la destruction s'apparente plus à la création de trouée importante (plusieurs dizaines de mètres) dans les haies et non la destruction d'une haie dans sa totalité. Ce qui permet de maintenir les fonctions de corridor écologique dans sa globalité. En revanche, cette fonction sera ponctuellement dégradée au niveau des linéaires détruits. Il s'agit donc d'une dégradation ponctuelle de la fonction de corridor écologique et non une destruction.

Le projet va entraîner une augmentation des milieux ouverts (milieux herbacés) qui sont favorables pour de nombreuses espèces (micromammifères). Rappelons ici que les espèces évoluent dans des milieux déjà perturbés par l'homme et ses activités, elles y sont donc habituées. Après une période d'accoutumance avec les nouvelles structures, elles pourront de nouveau coloniser la zone d'étude.

Le projet est susceptible d'entraîner une rupture des continuités écologiques avec la pose entre autres de grillage autour de la zone d'implantation. Cette rupture a lieu uniquement pour les espèces de grandes tailles comme le renard ou le chevreuil. Les micromammifères peuvent facilement passer à travers la clôture. Cette perte de continuité reste faible, car le projet permet de conserver la majorité des haies qui jouent un rôle de corridors. Le projet est morcelé avec la présence de plusieurs zones d'implantation entrecoupées de haie et de chemin qui vont permettre de maintenir une connectivité des milieux. Il faut également rappeler que le projet se situe en périphérie de la Départementale D951 qui constitue déjà une rupture écologique importante. Ainsi, le projet n'entraîne pas une nouvelle rupture écologique, mais uniquement un élargissement ponctuel d'une rupture déjà existante. Cet impact est donc considéré comme faible. Il n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les populations de mammifères.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase chantier.

Tableau 77 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères (hors chiroptères) en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

EN PHASE DEMANTELEMENT

Les impacts en phase démantèlement sont les mêmes que pour la phase chantier, à savoir :

- Un risque de destruction d'individu
- Un risque de fuite temporaire.

Pour les mêmes raisons, ces impacts sont considérés comme faibles.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase démantèlement.

Tableau 78 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères (hors chiroptères) en phase démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) AVEC UN ENJEU DE CONSERVATION SUR LA ZONE D'ETUDE.

Les inventaires n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales ou avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude.

5.8.3. IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

Pour rappel, 15 espèces ont été recensées sur de la zone d'étude. Elles sont toutes protégées et 5 sont d'intérêts communautaires. Plusieurs espèces possèdent des statuts de conservation défavorable au niveau national ou régional. Aucun gîte avéré ou favorable n'est présent sur la zone d'étude. Les chiroptères utilisent la zone d'étude uniquement dans le cadre de leur déplacement ou comme zone de chasse.

5 espèces possèdent un enjeu de conservation :

- ✓ **1 espèce « Assez forte »** : le Rhinolophe euryale
- ✓ **4 espèces « Modérées »** : la Barbastelle d'Europe, le Grand rhinolophe, le Murin de Bechstein et le Petit rhinolophe.

EN PHASE CHANTIER

En phase chantier, il n'existe pas de risque de destruction d'individu compte tenu de l'absence de gîte avérée ou favorable sur la zone d'étude ou à proximité immédiate.

En revanche, le projet peut avoir un impact sur les déplacements ou l'activité de chasse des chiroptères. En effet, le projet va entraîner la destruction d'une partie des boisements, mais jamais de façon totale ce qui permet de maintenir un effet lisière favorable pour les déplacements et la chasse des chiroptères, réduisant ainsi cet impact. Le projet permet aussi de conserver la majorité des haies. Les milieux herbacés seront uniquement altérés de façon temporaire le temps des travaux. Ces impacts sont donc considérés comme faibles.

Le projet n'est pas en mesure d'entraîner des perturbations sur l'activité nocturne des chiroptères. En effet, aucun éclairage permanent n'est prévu durant la phase chantier.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé faible en phase chantier.

Tableau 79 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Chiroptères	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

EN PHASE D'EXPLOITATION

Au cours de la phase d'exploitation, les chiroptères peuvent utiliser la zone d'étude comme territoire de chasse. Aucun éclairage permanent n'est prévu dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque. Ainsi, les espèces de chiroptères sensibles à la lumière ne seront pas perturbées.

Le projet va entraîner une diminution des habitats de chasse notamment lors du défrichement des boisements, qui jouent sur le linéaire de lisière. Néanmoins, aucun boisement ne va être détruit dans sa totalité ce qui permet de maintenir des lisières en bordure de la zone d'implantation favorable pour la chasse et le déplacement des chiroptères.

Le projet entraîne la destruction d'environ 455 ml de haie principalement liée à la création de l'OLD. Cette destruction peut avoir des impacts négatifs sur les fonctions de corridor écologique jouées par ces milieux. Néanmoins, le projet entraîne la destruction de plusieurs linéaires de distance relativement faible. Il n'y a pas la destruction d'une haie unique de 455 ml. Autrement dit, la destruction s'apparente plus à la création de trouée importante (plusieurs dizaines de mètres) dans les haies et non la destruction d'une haie dans sa totalité. Ce qui permet de maintenir les fonctions de corridor écologique dans sa globalité. En revanche, cette fonction sera ponctuellement dégradée au niveau des linéaires détruits. Il s'agit donc d'une dégradation ponctuelle de la fonction de corridor écologique et non une destruction.

Le projet va donc entraîner une modification des habitats, mais la zone d'implantation sera toujours favorable pour l'activité de chasse et les déplacements des chiroptères. Après accoutumance avec les nouvelles infrastructures, les espèces pourront de nouveau utiliser la zone d'étude. Ainsi, la modification des milieux n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les chiroptères.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé faible en phase d'exploitation.

Tableau 80 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Chiroptères	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

EN PHASE DEMANTELEMENT

Les impacts en phase démantèlement sont uniquement induit en cas de perturbation de l'activité des chiroptères. Dans le cadre de ce projet, aucun éclairage permanent ne sera mis en place. Par conséquent, aucune perturbation n'est attendue sur l'activité des chiroptères.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée nulle sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé nulle en phase démantèlement.

Tableau 81 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Chiroptères	Nulle	Nulle	Nulle	Assez fort	Nulle

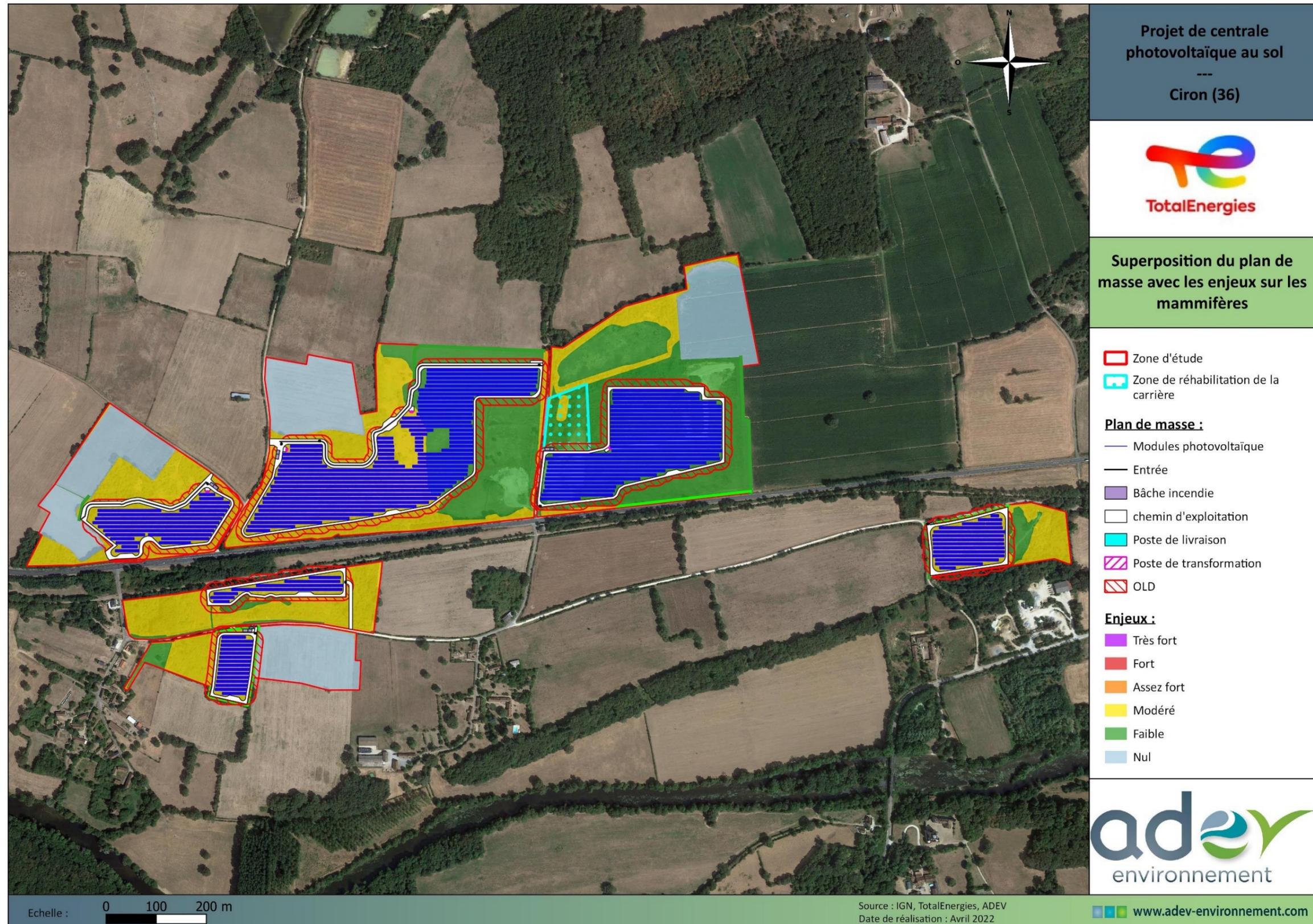
IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES AVEC UN ENJEU DE CONSERVATION SUR LA ZONE D'ETUDE

Les impacts sur les chiroptères avec un enjeu de conservation sont exactement les mêmes que pour l'ensemble des espèces. Néanmoins, les impacts sur ces espèces sont relativement réduits en raison d'une activité relativement faible. Elles représentent moins de 15 % de l'activité totale des chiroptères sur la zone d'étude.

- ✓ Rhinolophe Euryale : 1 %
- ✓ Barbastelle d'Europe : 4 %
- ✓ Grand rhinolophe : 5 %
- ✓ Murin de Bechstein : moins de 1 %
- ✓ Petit rhinolophe : 5 %

Ces espèces utilisent donc la zone d'étude en priorité lors des transits, lors des déplacements. Le projet conserve des lisières et des haies permettant de maintenir cette fonctionnalité sur la zone d'étude.

La carte page suivante superpose les enjeux sur l'ensemble des mammifères avec le plan de masse du projet.



Carte 60 : Superposition du plan de masse avec les enjeux sur les mammifères

(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

5.8.4. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Pour rappel, 5 espèces ont été recensées sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées et 1 est d'intérêt communautaire : la Cistude d'Europe. Une partie de la zone d'étude est favorable pour la reproduction de l'espèce. Les autres espèces sont communes et typiques des milieux inventoriés.

1 espèce possède un enjeu de conservation :

- ✓ **1 espèce « Assez fort »** : la Cistude d'Europe.

EN PHASE CHANTIER

Il existe un risque de destruction d'individu lors de la phase chantier, principalement lors des travaux de défrichage et de terrassement notamment s'ils se déroulent durant la période de forte sensibilité. Le risque de destruction d'individu est moins important lors des autres phases du chantier pour les Lézards et les serpents qui possèdent des capacités de déplacements leur permettant de fuir la zone de chantier. Ce qui n'est pas le cas pour la Cistude d'Europe dont les capacités de déplacement ne lui permettent pas de fuir rapidement. Ainsi, pour cette dernière il existe un risque de destruction d'individu ou de ponte dès que des travaux se déroulent durant la période de ponte et ceux indépendamment du type de travaux. Pour cette espèce, le risque de destruction a lieu uniquement durant la période de ponte, car le reste de l'année les individus se trouvent dans les milieux aquatiques. Il convient de prendre en considération ici les effectifs faibles sur la zone d'étude avec l'observation d'un seul individu lors des inventaires.

Le projet permet de conserver de toute emprise des travaux une partie des habitats favorables pour la reproduction de la Cistude d'Europe. Ces milieux constituent des zones refuges le temps des travaux. L'espèce pourra donc continuer d'utiliser la zone d'étude avec des surfaces moins importantes de façon temporaire.

Les reptiles (hors cistude) sont également sensibles aux vibrations. La phase chantier va entraîner des vibrations est donc une fuite probable des individus le temps des travaux.

Le projet permet de maintenir des lisières favorables pour les reptiles. En effet, les boisements ne sont pas détruits totalement ce qui induit la destruction de lisières, mais aussi la création de nouvelles. Les lisières seront donc uniquement déplacées comme le montre le schéma suivant. Rappelons ici que pour les reptiles les cœurs de boisements ne sont pas intéressants. Ils utilisent principalement les lisières. Ainsi, les reptiles pourront continuer de se reproduire sur la zone d'étude.



Figure 13 : Schéma d'illustration de la destruction et la création de lisières lors d'un défrichage partiel d'un boisement.

Les impacts en phase chantier sont donc le risque de destruction d'individu ou de ponte et la fuite temporaire de la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée assez fort sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé assez fort en phase chantier.

Tableau 82 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Reptiles	Modéré	Fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort

EN PHASE D'EXPLOITATION

Les habitats favorables pour les reptiles (hors cistude) sont les lisières, les haies et les talus. Le projet entraîne la destruction d'une partie des milieux boisés et donc une diminution du linéaire de lisière favorable pour les reptiles. Néanmoins, comme vu dans la partie précédente, aucun boisement n'est détruit dans sa totalité ce qui permet de conserver le linéaire de lisière, mais à des emplacements différents. Ces nouvelles lisières sont aussi favorables pour les reptiles.

Le projet entraîne la destruction de 455 ml de haie induisant ainsi une diminution des habitats disponibles pour la reproduction et l'hibernation. La destruction de ces milieux a également pour conséquence la dégradation ponctuelle (localisée) de la fonction de corridor écologique. Le projet entraîne la destruction de plusieurs petits linéaires de haies et non une haie unique de 544 ml ce qui permet de maintenir les fonctions de corridors écologiques dans leur globalité. Le projet entraîne uniquement une dégradation ponctuelle au niveau des haies détruites. Le projet n'entraîne pas de destruction totale d'un corridor écologique.

Pour la Cistude d'Europe le projet n'entraîne pas la destruction d'habitat de reproduction, uniquement une altération le temps des travaux (phase chantier). Il permet aussi de conserver de toute emprise une partie de ces milieux. Les habitats seront donc toujours favorables pour la reproduction de l'espèce. Cependant, pour des raisons de sécurité des infrastructures une clôture va être installée autour de la zone d'implantation. Si la maille de cette clôture est trop petite, les Cistudes d'Europe ne pourront pas traverser et rejoindre les habitats de reproduction. Le projet entraînera donc une diminution des habitats de reproduction non pas en ayant un impact direct dessus, mais en les rendant inaccessibles.

Le projet entraîne la destruction de 544 ml haies liées à la création des OLD. Ces milieux jouent un rôle important dans la conservation des reptiles que ce soit pour la reproduction, l'hibernation ou encore les fonctions de corridor écologique.

Les impacts en phase d'exploitation sont donc liés à la diminution des habitats de reproduction de la Cistude d'Europe en cas de clôture non permissive et la destruction des haies.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée assez fort sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé assez fort en phase d'exploitation.

Tableau 83 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Reptiles	Modéré	Fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort

EN PHASE DEMANTELEMENT

Il existe un faible risque de destruction d'individu lors de la phase de démantèlement. Ce risque est plus important si le démantèlement se déroule durant la période de reproduction de la Cistude d'Europe.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé faible en phase démantèlement.

Tableau 84 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase démantèlement

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

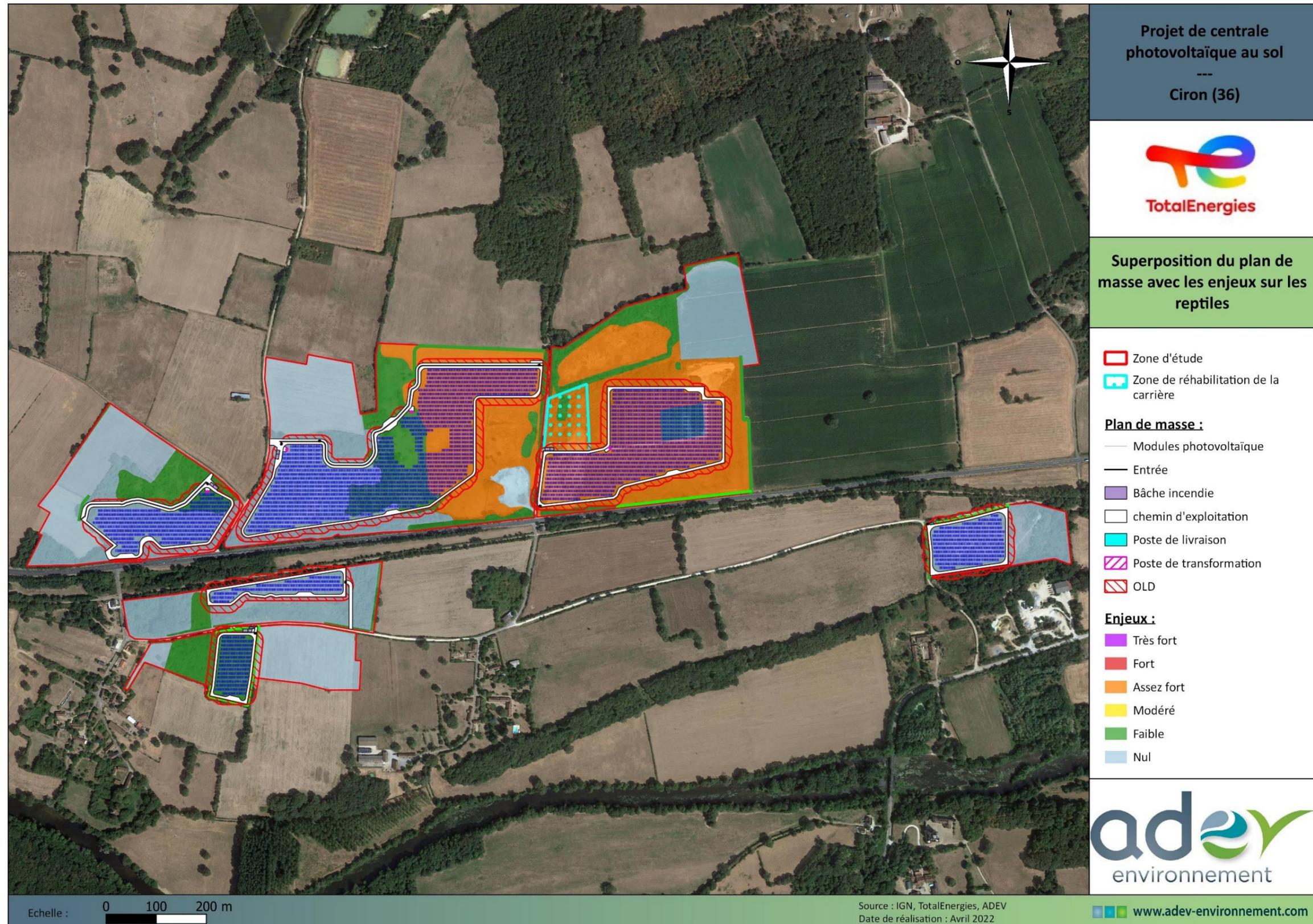
IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES AVEC UN ENJEU DE CONSERVATION SUR LA ZONE D'ETUDE

On trouve sur la zone d'étude une espèce avec un enjeu de conservation : la Cistude d'Europe.

Phase	Nature de l'impact	Type	Description	Niveau d'impact
Chantier	Destruction d'individu ou de ponte	Direct / Temporaire	On trouve sur la zone d'étude des habitats favorables pour la reproduction de la Cistude d'Europe. Le projet s'implante sur une partie de ces milieux. Par conséquent, il existe un risque de destruction d'individu ou de ponte si des travaux se déroulent durant la période de reproduction de l'espèce et ceux indépendamment du type de travaux.	Assez fort
	Altération des habitats	Direct / Temporaire	Le projet s'implante sur une partie des habitats de reproduction entraînant une altération temporaire de ces derniers. La préservation de toute emprise d'une partie de ces habitats permet de constituer des zones refuges favorables pour l'espèce et donc la maintenir le temps des travaux.	Modéré
Exploitation	Perte d'habitat de reproduction	Direct / Permanent	La mise en place de clôture peut avoir un impact sur la Cistude d'Europe. Si cette dernière n'est pas permissive, elle va rendre une partie des habitats de reproduction inaccessibles et donc diminuer la surface d'habitat disponible. Dans ce cas, les habitats sur la zone d'implantation sont bien présents, mais ne peuvent pas être utilisés par l'espèce qui ne peut pas les atteindre.	Modéré
Démantèlement	Destruction d'individu ou de nid	Direct / Temporaire	En cas de clôture non permissive, les individus ne peuvent pas pénétrer dans l'enceinte du parc photovoltaïque. Il existe un risque faible de destruction d'individu si les clôtures non permissives sont démontées avant la période de reproduction et que les travaux continuent durant la période de reproduction. En effet, dans ce cas les individus pourront de nouveau pénétrer sur la zone d'implantation entraînant un risque de destruction d'individu. Si l'ensemble du démantèlement se déroule en dehors de la période de reproduction alors aucun impact n'est attendu sur l'espèce. Il est possible de démanteler l'intérieur du parc photovoltaïque même en période de reproduction si l'on conserve la clôture non permissive. La clôture est alors enlevée en dehors de la période de	Faible

Phase	Nature de l'impact	Type	Description	Niveau d'impact
			reproduction permettant ainsi d'éviter tout risque de destruction d'individu. Quelle que soit la stratégie employée, le risque de destruction d'individu reste faible. La clôture permissive ayant entraîné un abandon de la zone d'implantation il est peu probable que les individus recolonisent la zone d'implantation pendant la phase de démantèlement.	

La carte page suivante superpose les enjeux sur les reptiles avec le plan de masse.



Carte 61 : Superposition du plan de masse avec les enjeux sur les reptiles

(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

5.8.5. IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Pour rappel, 5 espèces ont été recensées sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées. Aucune n'est d'intérêt communautaire. Deux espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national ou régional : la Grenouille verte et le Crapaud calamite.

1 espèce possède un enjeu de conservation :

- ✓ **1 espèce « Modérée »** : le Crapaud calamite.

EN PHASE CHANTIER

Le projet permet de conserver l'ensemble des milieux de reproduction. Evitant ainsi tout risque de destruction directe de ponte, de têtard ou de larve.

Durant la phase chantier, il existe un risque de destruction d'individu lors des travaux de terrassement et de défrichage. Notamment si ces derniers se déroulent durant la période de reproduction et lors des mouvements de migration (déplacement vers les habitats de reproduction et d'hibernation). Durant, les autres phases du chantier (installation des panneaux...) le risque de destruction d'individu est considéré comme faible, car les milieux de reproduction sont évités. Le risque est d'autant plus faible que les amphibiens ont une activité principalement nocturne alors que les travaux se déroulent en journée. Ce qui permet de réduire les risques de destruction d'individu (par écrasement ...). Le risque de destruction est donc beaucoup plus important si les travaux de terrassement et de défrichage se déroulent durant la période de migration et de reproduction des amphibiens.

Concernant les habitats terrestres, le projet entraîne la destruction d'une partie du boisement dans la partie Est de la zone d'étude (secteur de présence du Crapaud commun). La perte de cet habitat n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les amphibiens présents dans ce secteur. Le projet permettant de conserver des boisements en surface suffisamment importante pour permettre le maintien des espèces. En revanche, le projet entraîne la destruction d'une partie des haies qui se trouvent dans le secteur de reproduction de la majorité des espèces (Crapaud calamite, Rainette verte ...). Cette perte d'habitat ne peut pas être considérée comme négligeable. Le maintien des habitats terrestres à proximité des milieux de reproduction est indispensable pour permettre le maintien des populations d'amphibiens.

Le second impact en phase chantier vient des risques de pollution accidentelle. Les mares de la zone d'étude sont principalement alimentées par les eaux de pluie et de ruissellement. Une pollution accidentelle (hydrocarbure ...) peut avoir des impacts notables sur les amphibiens en dégradant la qualité des mares, voire entraîner la destruction d'individu ou de ponte. Il s'agit ici d'un impact indirect qui a lieu uniquement en cas de pollution accidentelle.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée assez forte sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé assez fort en phase chantier.

Tableau 85 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Amphibiens	Modéré	Fort	Assez forte	Assez fort	Assez fort

EN PHASE D'EXPLOITATION

Les impacts en phase exploitation se focalisent sur la perte d'habitat. Dans le cadre de ce projet, tous les habitats aquatiques sont conservés.

En phase exploitation, les impacts se concentrent sur la perte d'habitat terrestre. Dans la partie à l'est de la zone d'implantation la destruction concerne les milieux boisés. Néanmoins, les effectifs et la diversité dans ce secteur sont faibles. Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'un unique Crapaud commun adulte. Le projet permet de conserver environ la moitié du boisement de cette zone. La conservation de ce boisement est suffisante pour permettre le maintien du Crapaud commun avec des effectifs similaires.

Cet impact est potentiellement plus important dans la partie centrale du projet où l'on trouve des habitats de reproduction qui accueillent une diversité et des effectifs plus importants. Le projet entraîne la destruction d'une haie sur un linéaire d'environ 72 et 110 ml. Cette perte d'habitat est plus importante d'autant que le maintien des milieux terrestres est indispensable pour le maintien des populations d'amphibiens au même titre que les habitats de reproduction. Néanmoins, le projet permet de conserver des surfaces importantes d'habitats terrestres. Le maintien de ces milieux est suffisant pour permettre aux populations d'amphibiens sur la zone d'étude de se maintenir.

Des chemins d'exploitation sont créés à proximité des milieux de reproduction entraînant un risque de destruction d'individu par écrasement avec les véhicules de service. Cet impact est considéré comme négligeable, car le va-et-vient des véhicules en phase d'exploitation est très faible et se déroule en journée tandis que les amphibiens sont actifs de nuit, ce qui permet de réduire cet impact.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé faible en phase d'exploitation.

Tableau 86 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Amphibiens	Faible	Modéré	Faible	Assez fort	Faible

EN PHASE DEMANTELEMENT

En phase de démantèlement, il existe un risque de destruction d'individu ou de ponte uniquement en cas de pollution accidentelle (hydrocarbure ...) qui peut par ruissellement atteindre les milieux aquatiques. Ainsi, il existe un risque de destruction d'individu qui reste bien moins important que durant la phase chantier.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé faible en phase démantèlement.

Tableau 87 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Amphibiens	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

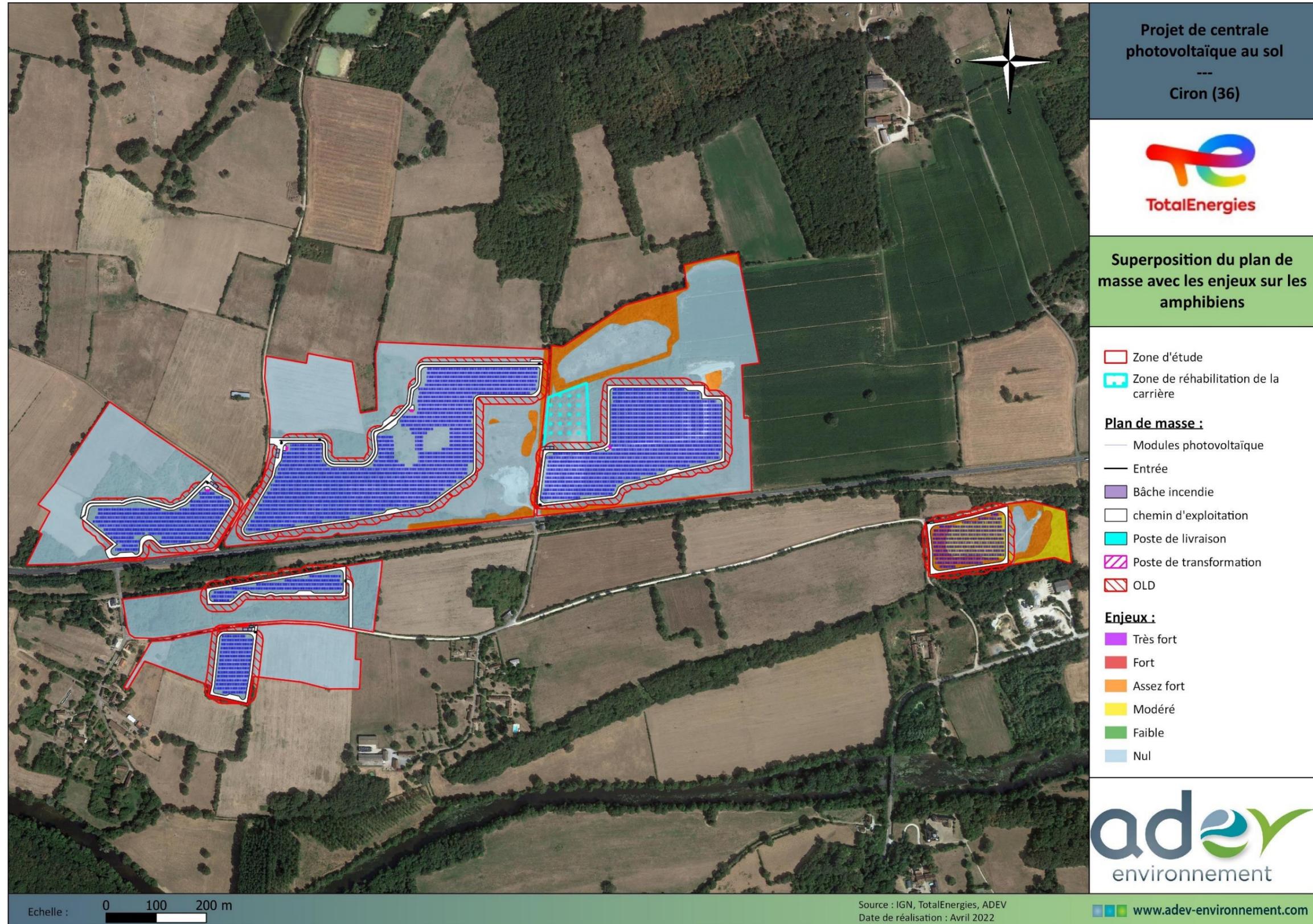
IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS AVEC UN ENJEU DE CONSERVATION SUR LA ZONE D'ETUDE

On trouve sur la zone d'étude une espèce avec un enjeu de conservation : le Crapaud calamite.

Phase	Nature de l'impact	Type	Description	Niveau d'impact
Chantier	Destruction d'individu ou de ponte	Direct / Temporaire	Il existe un risque de destruction direct d'individu si les travaux de terrassement et de défrichage se déroulent durant la période de reproduction.	Assez fort

Phase	Nature de l'impact	Type	Description	Niveau d'impact
			Il existe un risque indirect de destruction d'individu ou de ponte en cas de pollution accidentelle (hydrocarbure ...).	
	Destruction d'habitat	Direct / Permanent	Le projet entraîne la destruction d'une partie des habitats terrestres composés par des haies. Néanmoins, le maintien des autres haies et milieux terrestres est suffisant pour permettre le maintien des populations.	Faible
	Perte d'habitat	Direct / Permanent	Le projet entraîne la destruction d'une partie des habitats terrestres composés par des haies. Néanmoins, le maintien des autres haies et milieux terrestres est suffisant pour permettre le maintien des populations.	Faible
Exploitation	Destruction d'individu	Direct / Permanent	Il existe un risque de destruction d'individu par écrasement, car des chemins d'exploitation se trouvent à proximité des milieux de reproduction. Ce risque reste négligeable en raison d'une circulation très faible qui de surcroît a lieu en journée, alors que le Crapaud calamite est actif de nuit. En journée, il est caché (talus, haies ...).	Négligeable
Démantèlement	Destruction d'individu ou de nid	Direct / Temporaire	Comme pour la phase chantier il existe un risque indirect de destruction d'individu ou de ponte en cas de pollution accidentelle.	Faible

La carte page suivante superpose les enjeux sur les amphibiens avec le plan de masse.



Carte 62 : Superposition du plan de masse avec les enjeux sur les amphibiens

(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

5.8.6. IMPACTS BRUTS SUR LES INVERTEBRES

Pour rappel, 85 espèces ont été recensées sur de la zone d'étude. Aucune espèce n'est protégée. Deux espèces sont d'intérêt communautaire : l'Ecaille chinée et le Lucane cerf-volant. 4 espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur les listes rouges nationale ou régionale.

3 espèces possèdent un enjeu de conservation :

- ✓ **1 espèce « Assez forte »** : la Decticelle côtière
- ✓ **2 espèces « Modérées »** : le Pennipatte orangé et la Mélitée orangée.

EN PHASE CHANTIER

Il existe un risque de destruction d'individu lors de la phase chantier du projet. Les travaux les plus impactant sont le défrichage et le terrassement. Cet impact reste faible pour les espèces des milieux boisés et des fourrés. Les espèces y sont communes et non protégées. Il existe un risque faible de destruction de Lucane cerf-volant en raison des faibles effectifs et de la présence de boisements de meilleure qualité à proximité de la zone d'étude.

Le projet permet de conserver l'ensemble des milieux aquatiques favorables pour la reproduction des odonates et ainsi évite tout risque de destruction directe d'individu. En revanche, comme pour les amphibiens, il existe un risque de destruction d'individu indirect en cas de pollution accidentelle (hydrocarbures ...).

Pour les espèces des milieux herbacés, il existe également un risque de destruction d'individu, et ce indépendamment du type de travaux. La majorité des espèces est relativement commune et ne présente pas d'enjeu de conservation, mais deux espèces patrimoniales sont présentes : la Decticelle côtière et la Mélitée orangée. Le projet permet de conserver une partie de leurs habitats de reproduction de toute emprise. Ils constituent donc des zones refuges qui vont permettre de maintenir les espèces le temps des travaux.

Le projet entraîne une altération des milieux herbacés favorables pour les invertébrés et donc une dégradation temporaire de ces derniers. Néanmoins, les milieux conservés vont permettre de maintenir les espèces le temps des travaux. Le projet entraîne également la destruction d'une partie de ces milieux lors de la création des chemins d'exploitation. Cette destruction concerne des surfaces faibles et n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des espèces.

D'une manière générale, même s'il existe un risque de destruction d'individu, cet impact est considéré comme faible en raison de la conservation de milieu favorable et de la présence d'habitat similaire (boisements) à proximité immédiate qui constituent des zones refuges permettant de maintenir les espèces le temps des travaux.

Le projet entraîne la destruction d'une partie des fourrés et des boisements. Néanmoins, peu d'espèces sont directement inféodées à ces milieux et les inventaires n'ont pas permis d'identifier des espèces avec un enjeu de conservation se développant dans ces milieux. C'est pourquoi cet impact est jugé faible pour ce groupe.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé faible en phase chantier.

Tableau 88 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Invertébrés	Faible	Modérée	Faible	Assez fort	Faible

EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase exploitation, les impacts sur les invertébrés sont uniquement liés à la perte d'habitat (diminution des surfaces des habitats de reproduction).

Le projet entraîne la destruction d'environ 8,5 ha de boisements et la dégradation de 1,9255 ha. Ces milieux sont favorables pour des espèces communes sauf le Lucane cerf-volant. Cette perte d'habitat est tout de même considérée comme faible pour cette espèce. En effet, bien que favorable pour l'espèce, on trouve très peu de bois mort ou d'arbre dépérissant. Il faut également prendre en compte les faibles effectifs sur la zone d'étude et la présence de boisements de meilleure qualité à proximité immédiate.

Le projet permet de conserver l'ensemble des milieux aquatiques. Aucun impact sur les espèces associées comme les odonates n'est attendue en phase d'exploitation.

Le projet permet de conserver de toute emprise une partie des milieux ouverts favorables pour les lépidoptères ou encore les orthoptères. Le projet va également entraîner une augmentation des milieux herbacés au niveau des secteurs de boisements et de fourrés qui auront été défrichés. Ainsi, la surface de milieux herbacés va augmenter. Le projet va uniquement entraîner une augmentation de l'ombrage, mais des espaces bien exposés au rayon du soleil seront présents notamment entre les rangées de panneaux. Les invertébrés vont pouvoir coloniser ces milieux y compris les espèces patrimoniales comme la Mélitée orangée et la Decticelle côtière.

D'une manière générale, les impacts en phase chantier se concentrent sur la perte d'habitat et notamment les habitats boisés. Cette perte d'habitat n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des invertébrés communs associés en raison de la présence d'habitats similaires de meilleure qualité à proximité immédiate.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé faible en phase d'exploitation.

Tableau 89 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Invertébrés	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

EN PHASE DEMANTELEMENT

Lors de la phase démantèlement, il existe un risque de destruction directe d'individu, mais uniquement sur les espèces des milieux ouverts. Comme pour la phase chantier, des milieux ouverts sont totalement évités par le projet. Elles constitueront une zone refuge permettant le maintien des espèces le temps du démantèlement. Cet impact n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des espèces.

Il existe un risque de pollution accidentelle (hydrocarbure...) sur les milieux aquatiques pouvant entraîner une dégradation de ces milieux voir la destruction d'individu sur les espèces associées comme les odonates.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible sur la zone d'étude. Si l'on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact brut est jugé faible en phase démantèlement.

Tableau 90 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les invertébrés en phase démantèlement

Compartment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Invertébrés	Faible	Modérée	Faible	Assez fort	Faible

IMPACTS BRUTS SUR LES INVERTEBRES AVEC UN ENJEU DE CONSERVATION SUR LA ZONE D'ETUDE

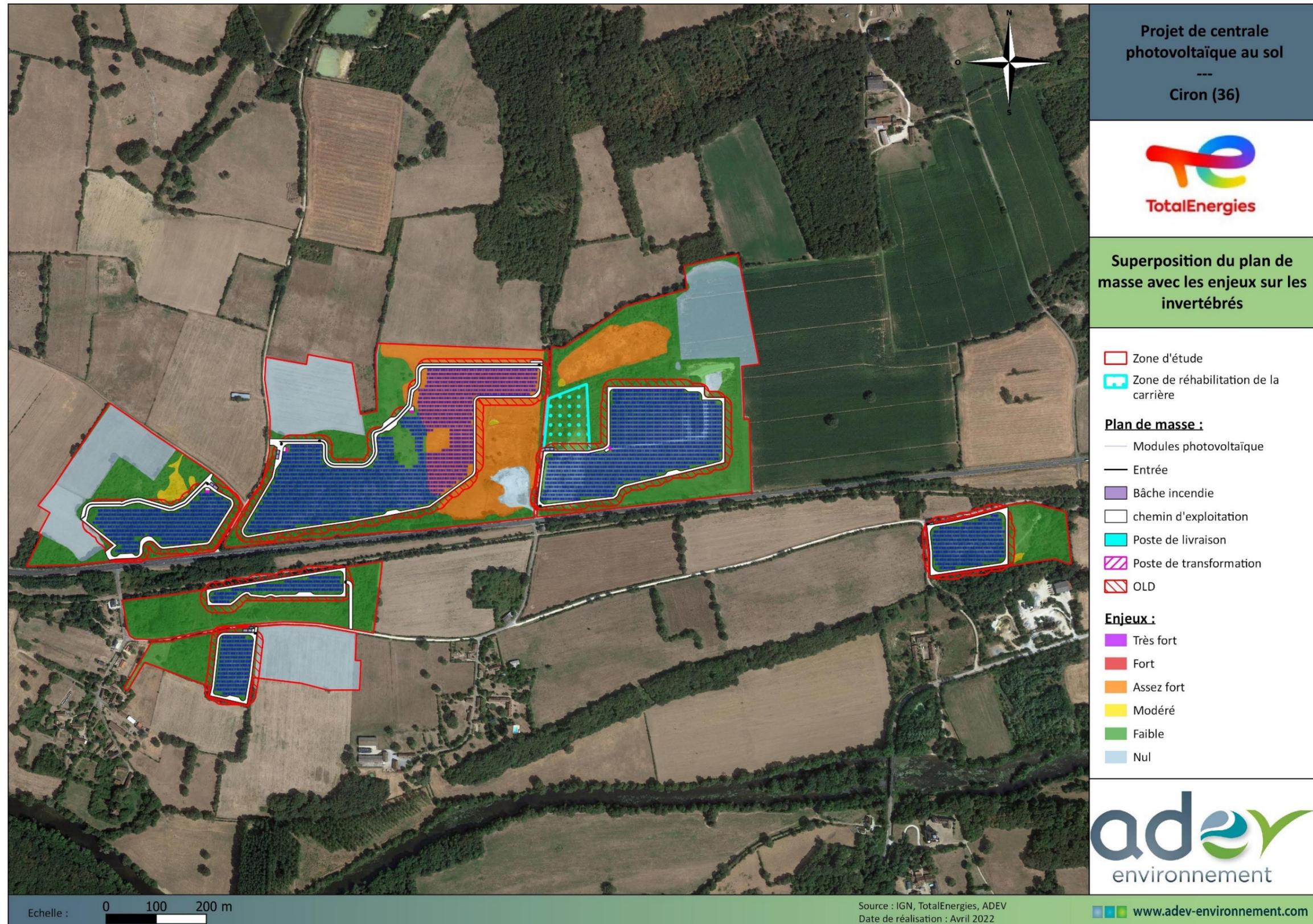
Les tableaux suivants décrivent les impacts bruts sur les espèces d'invertébrés avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude. Dans ces tableaux, les espèces utilisant le même habitat ont été regroupées :

- Les espèces des milieux ouverts (milieux herbacés) : Mélitée orangée, Decticelle côtière.
- Les espèces des milieux aquatiques : Pennipatte orangé

Phase	Nature de l'impact	Type	Description	Niveau d'impact
Espèces des milieux ouverts : Mélitée orangée et Decticelle côtière				
Chantier	Destruction d'individu	Direct / Temporaire	Il existe un risque de destruction d'individu lors des différentes phases du chantier. Le risque de destruction étant le plus élevé si les travaux de terrassement se déroulent durant la période de sensibilité des espèces (printemps, été). Lors de la réalisation des autres phases du chantier, il existe également un risque de destruction d'individu, mais moindre, causé uniquement par l'écrasement avec les engins de chantier. Il faut mettre en évidence ici que le projet permet de conserver des milieux herbacés qui vont constituer des zones refuges pour les espèces le temps des travaux.	Faible
	Altération d'habitat	Direct / Temporaire	Le projet s'implante en partie sur des milieux favorables pour la reproduction des espèces. Ces milieux ne vont pas être détruits, mais uniquement altérés le temps de l'installation des panneaux. Une fois les travaux terminés les milieux herbacés seront toujours présents et favorables pour les espèces. Les milieux seront identiques.	Faible
	Destruction d'habitat	Direct / Permanent	Le projet entraîne la destruction de faible surface lors de la création des chemins d'exploitations.	Faible
Exploitation	Perte d'habitat	Direct / Permanent	Le projet n'entraîne pas directement de perte d'habitat. Au contraire, la surface des milieux herbacés va augmenter avec néanmoins une augmentation de l'ombrage. Mais des espaces bien ensoleillés seront présents entre les panneaux. Les espèces pourront donc facilement coloniser ces milieux. L'évitement d'une partie des milieux herbacés et donc des espèces sur la zone d'étude faciliteront cette recolonisation.	Faible
	Destruction d'individu	Direct / Permanent	Il n'existe pas de risque de destruction d'individu en phase exploitation	Nul
Démantèlement	Destruction d'individu	Direct / Temporaire	Comme pour la phase chantier il existe un risque de destruction d'individu. Le maintien des zones évitées par le projet servira de nouveau de zone refuge durant le démantèlement. Une fois ce dernier	Faible

Phase	Nature de l'impact	Type	Description	Niveau d'impact
			terminé, les espèces recoloniseront les milieux. Cet impact n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations de la zone d'étude.	
Espèces des milieux aquatiques : Pennipatte orangé				
Chantier	Destruction d'individu	Direct / Temporaire	Le projet permet d'éviter l'ensemble des milieux de reproduction évitant ainsi tout risque de destruction direct d'individu. Néanmoins, il existe un risque indirect de destruction d'individu en cas de pollution accidentelle au niveau des milieux aquatiques. Ce risque reste néanmoins relativement faible.	Faible
Exploitation	Aucun impact n'est attendu sur cette espèce en phase d'exploitation			Nul
Démantèlement	Destruction d'individu	Direct / Temporaire	Comme en phase chantier, il existe un risque de destruction d'individu en cas de pollution accidentelle. Pour les mêmes raisons, ce risque est considéré comme	faible.

La carte page suivante superpose les enjeux sur les invertébrés avec le plan de masse.



Carte 63 : Superposition du plan de masse avec les enjeux sur les invertébrés

(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

5.9. IMPACTS BRUTS DU RACCORDEMENT SUR LA BIODIVERSITE

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le maître d'ouvrage. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.

Les routes et chemins (notamment une piste cyclable) seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies. Page suivante, une carte illustrant le tracé du raccordement prévisionnel jusqu'au poste source est présentée.

Les incidences prévisibles de ce type de chantier concernent :

- L'envol de poussières lors de la création de la tranchée ;
- La destruction temporaire de milieu herbacé (végétation des bords des routes)
- Perturbation sur l'activité de la faune nocturne en cas d'éclairage la nuit
- Le risque de fuite temporaire des espèces le temps des travaux

Dans le cadre de ce projet, le raccordement passe principalement le long de la voie verte (piste cyclable) qui relie la commune de Le Pont-Chrétien-Chabenet à la commune du Blanc.

L'envol de poussière lors de la création de la tranchée reste relativement faible localisé et temporaire. La quantité de poussière émise dans le cadre de ce type de travaux n'est pas en mesure d'avoir une incidence notable sur la biodiversité.

La création de la tranchée va entraîner la destruction des milieux herbacés présents le long des axes routiers et de la voie verte. Il est important de rappeler ici que le tracé du raccordement passe sur le bord des axes routiers et de la voie verte. Ces milieux sont fortement dégradés par la gestion des bords de route (pour des raisons de sécurité). Ainsi, la biodiversité y est relativement faible avec la présence d'espèces communes qui ne présente pas d'enjeu de conservation particulier. De plus, la destruction est uniquement temporaire. Une fois le câblage effectué, la tranchée va être rebouchée avec les terres présentes initialement. Ce qui permet à la flore présente initialement de se développer de nouveau sur la base des graines contenue dans la terre. Le projet de raccordement n'est donc pas en mesure d'avoir un impact notable sur les habitats et la flore.

Concernant les oiseaux, le raccordement n'entraîne pas la destruction d'habitat de reproduction. Il n'existe pas de risque de destruction d'individu ou de nid. En effet, les engins de chantier se déplacent lentement ce qui permet d'éviter les risques de collisions. Le raccordement entraîne un risque de fuite temporaire le temps des travaux sur les milieux présents à proximité comme les haies. Néanmoins, le tracé du raccordement passe par des zones urbaines, bord de route et le long de la voie verte. Les oiseaux sont donc habitués à la présence de l'homme et ces activités. En conclusion, le raccordement n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur les populations d'oiseaux.

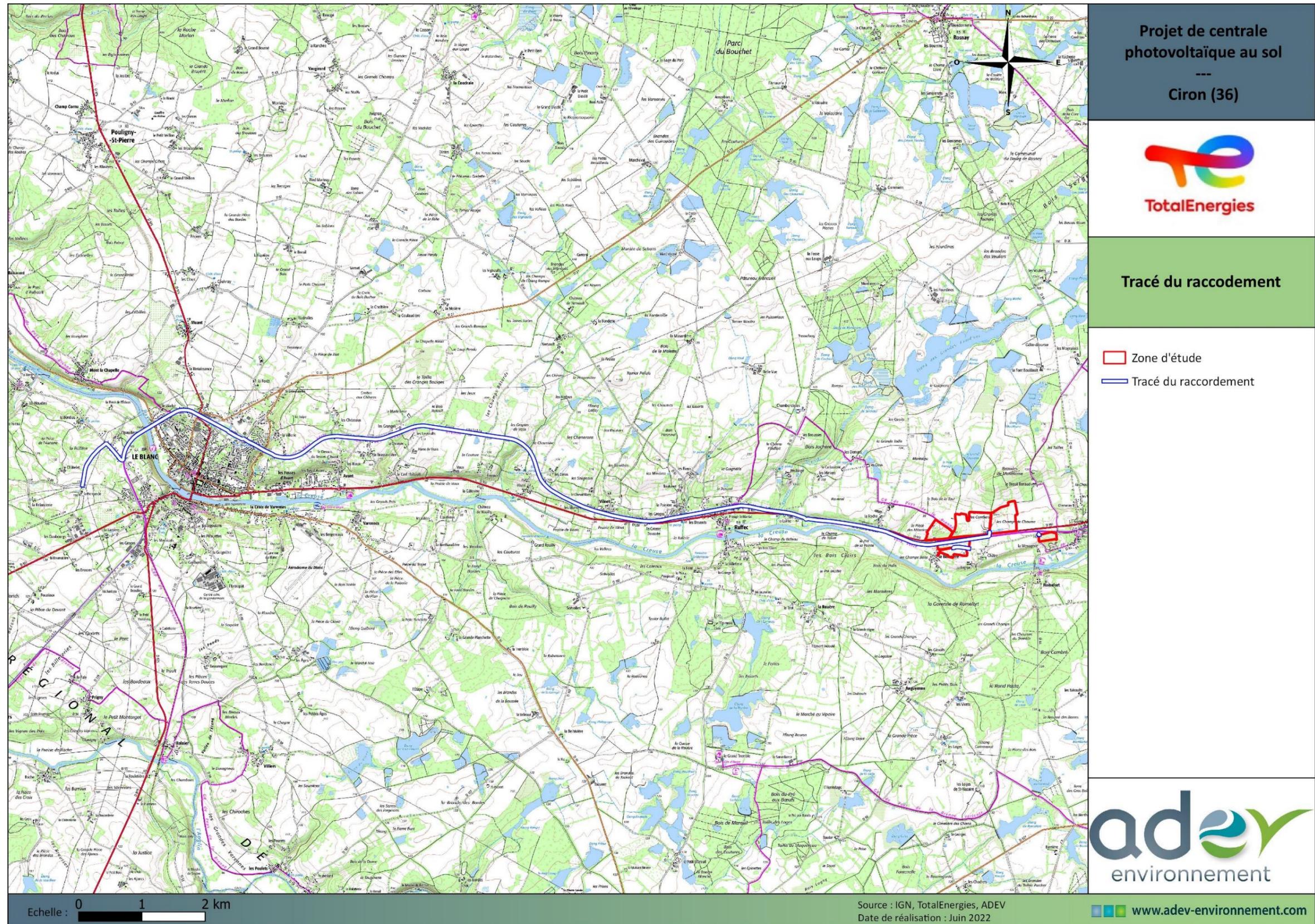
Pour les chiroptères, le raccordement n'entraîne pas la destruction d'habitat favorable pour les colonies. Aucun éclairage permanent n'est prévu permettant d'éviter les risques de perturbations sur l'activité nocturne des espèces. Ainsi, le raccordement n'est pas en mesure d'engendrer des impacts sur les chiroptères.

Pour les mammifères, les reptiles et les amphibiens, le raccordement n'entraîne pas la destruction d'habitat de reproduction. Il existe un risque de fuite temporaire et localisé de ces espèces le temps des travaux. Les nombreux milieux présents à proximité pourront servir de zones refuges le temps de leur réalisation. Le risque de destruction d'individu est considéré

comme négligeable. Les engins de chantier se déplacent lentement permettant ainsi la fuite des individus. Une fois les travaux réalisés, les espèces pourront de nouveau utiliser la zone de la même façon.

Pour les invertébrés, le projet entraîne la faible destruction de milieu herbacé favorable pour la reproduction (orthoptère...). Rappelons ici que les bords de route abritent une diversité relativement faible formée principalement par des espèces communes en raison de leur gestion importante (tonte régulière pour des raisons de sécurité). Ce qui ne permet pas l'expression d'une biodiversité importante. De plus, les milieux présents à proximité vont permettre aux espèces de se maintenir le temps des travaux. Une fois les travaux terminés, les invertébrés pourront de nouveau coloniser la zone. Le projet de raccordement n'est donc pas en mesure d'avoir un impact notable sur les invertébrés.

En conclusion, le raccordement du parc photovoltaïque n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur la biodiversité ni sur l'état de conservation des populations locales d'espèces. L'impact du raccordement sur la biodiversité est considéré comme négligeable.



Carte 64 : Localisation du raccordement

5.10. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts bruts identifiés, les niveaux d'enjeu, l'intensité des impacts et le niveau d'impacts bruts.

Tableau 91 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu		Phase du projet*	Type d'impact			Intensité de l'impact	Description de l'impact	Niveau d'impact brut	
					Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée			Type d'impact	Niveau d'impact brut
Périmètre de protection ou d'inventaire	Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Modéré		C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Aucun impact identifié. Le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des zonages écologiques.	Faible	
				E	Négatif	Direct	Permanent	Faible		Faible	
				D	Négatif	Direct	Permanent	Nulle		Nul	
Le milieu naturel	Flore	Nul à Fort		C	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; Les pollutions accidentelles ; L'introduction d'espèces invasives.	Négligeable à	Faible
				E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		Négligeable à	Faible
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		Négligeable à	Faible
	Habitat	Nul à Assez fort		C	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Destruction d'habitats semi-fermés (fourrés...) et fermés (préboisement) ; Altération de milieux ouverts ; Modification des communautés végétales ; Les travaux de terrassement (compaction du sol) Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; Les pollutions accidentelles ; L'introduction d'espèces invasives.	Négligeable à	Modéré
				E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		Aucun impact attendu	
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible		Négligeable à	Faible
	Zones humides	Assez fort		C	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Émanation de poussières Risque de pollutions accidentelles	Négligeable	
				E	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible		Aucun impact attendu	
				D	Négatif	Indirect	Temporaire	Faible		Négligeable	
	Avifaune	Assez fort		C	Négatif	Direct	Temporaire	Assez forte	Risque de destruction d'individu ou de ponte Risque de fuite	Assez fort	
				E	Négatif	Direct	Permanent	Assez forte		Assez fort	
				D	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée		Modéré	
Mammifères (hors chiroptères)	Faible			C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Risque de destruction d'individu Risque de fuite	Négligeable	

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau d'enjeu	Phase du projet*	Type d'impact			Intensité de l'impact	Type d'impact	Niveau d'impact brut
				Négatif/Positif	Direct/Indirect	Durée			
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Diminution des habitats de reproduction : boisements et fourrés Rupture des continuités écologiques (clôture autour du projet)	Négligeable
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Risque de destruction d'individu Risque de fuite	Négligeable
	Chiroptères	Assez fort	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Destruction d'une partie des habitats de chasse	Faible
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Diminution des habitats de chasse (lisières ...) Dégradation ponctuelle de corridor écologique	Faible
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Nulle	Aucun impact attendu	Nul
	Reptiles	Assez fort	C	Négatif	Direct	Temporaire	Assez forte	Risque de destruction d'individu Risque de fuite	Assez fort
			E	Négatif	Direct	Permanent	Assez fort	Diminution d'habitat de reproduction (lisières, fourrés, haies ...) Diminution d'habitat de reproduction pour la Cistude d'Europe et perte de connectivité des milieux (en cas de clôture non permissive...).	Assez fort
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Risque de destruction d'individu	Faible
	Amphibiens	Assez fort	C	Négatif	Direct	Temporaire	Assez forte	Destruction d'une partie des habitats terrestres. Risque de destruction direct d'individu adulte Risque de destruction indirect d'individu ou de ponte en cas de pollution accidentelle des milieux aquatiques.	Assez fort
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Perte d'habitat terrestre Risque de destruction d'individu (lié à la présence de chemin d'exploitation à proximité des milieux de reproduction)	Faible
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Risque de destruction indirect d'individu ou de ponte en cas de pollution accidentelle des milieux aquatiques.	Faible
	invertébrés	Assez fort	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Risque de destruction direct d'individu Risque de destruction indirect d'individu en cas de pollution accidentelle des milieux aquatiques. Altération des milieux herbacés Destruction d'une partie des fourrés, des boisements et des milieux herbacés	Faible
			E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Perte d'habitat : boisement, milieu herbacé et fourré	Faible
			D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Risque de destruction direct d'individu Risque de destruction indirect d'individu en cas de pollution accidentelle des milieux aquatiques. Altération des milieux herbacés	Faible

6.1. PREAMBULE SUR LA SEQUENCE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER »

Afin de minimiser les impacts des travaux vis-à-vis des enjeux hydrauliques, écologiques, techniques et financiers, le projet a été pensé en respectant les trois principes fondamentaux suivants :

EVITER - REDUIRE - 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. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement.

Les impacts d'un projet, plan ou programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à **éviter** ces impacts. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des **choix fondamentaux** liés au projet (évitement géographique ou technique). Il peut s'agir, par exemple, de modifier le tracé d'une route pour éviter un site Natura 2000. Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections anti-bruit).

En dernier recours, des **mesures compensatoires** doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. En effet, ces mesures ont pour objectif **l'absence de perte nette, voire un gain écologique** (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités...) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être **au moins équivalent** à la perte causée par le projet, plan ou programme. Pour cela, elles doivent être **pérennes, faisables** (d'un point de vue technique et économique), **efficaces et facilement mesurables**.

Pour que l'équivalence soit stricte, le gain doit être produit à **proximité du site impacté**. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation. Les mesures compensatoires **font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux**. Elles doivent être complétées par des **mesures de gestion conservatoire** (exemple : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. **Elles doivent être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer, et être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact.**

6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

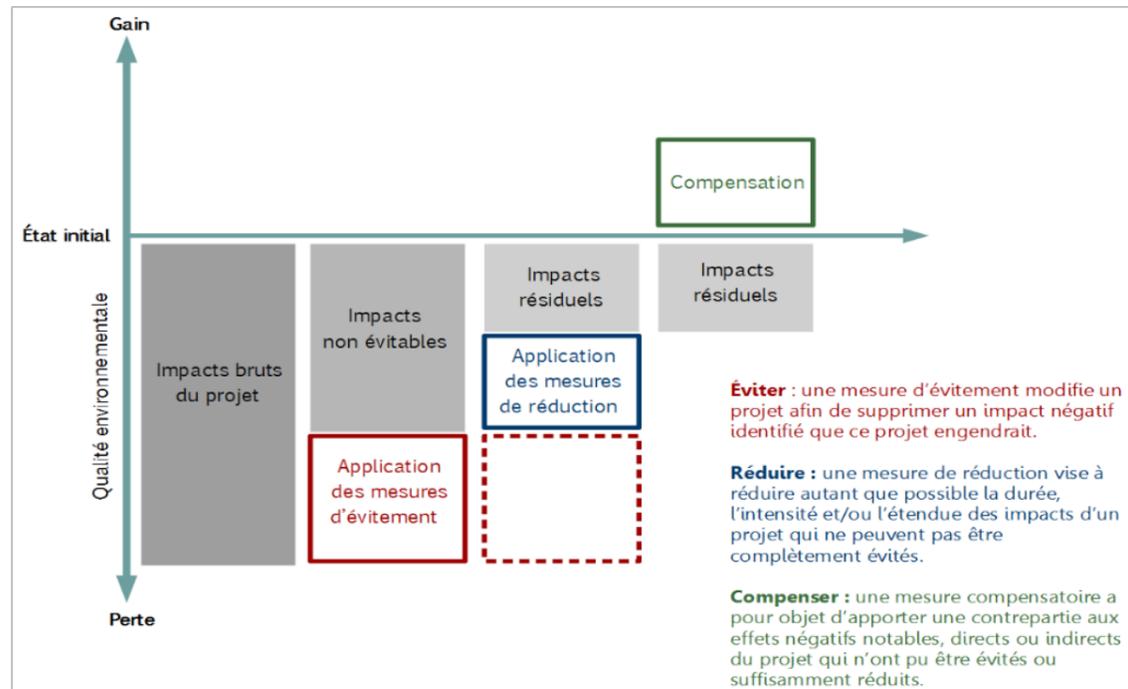


Figure 14: Bilan écologique de la séquence ERC

Le tableau ci-contre détaille l'ensemble des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet, ainsi que les mesures d'accompagnements.

Ces mesures sont détaillées l'une après l'autre dans les pages suivantes.

Tableau 92: Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de suivi – Milieux naturels

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure	Coût (Estimation)
Évitement	Conception	ME1.1a	Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts et forts	Intégré dans le coût de l'investissement
	Chantier/ Démantèlement	ME2.1a	Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	1 500 € HT et adaptation en cas d'extension des stations à protéger
Réduction	Chantier/ Démantèlement	ME4.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Intégré dans le coût de l'investissement
	Chantier/ Exploitation	MR2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques	Suivi développement : voir mesure sur le suivi écologique.

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure	Coût (Estimation)
Compensation			envahissantes (actions préventives et curatives)	Lutte : à définir si mise en place d'un protocole
	Chantier/ Démantèlement	MR2.2j	Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises	Pour un linéaire de 2 392 m environ 22 526 € HT
	Exploitation	MR2.2o	Gestion adaptée de la végétation	Entretien par fauche tardive : 1500€ HT/ha (sans exportation) soit pour environ 23 ha, 34 500 € HT/an. Entretien par pâturage : inclus au projet ; Suivi couplé avec les sorties liées à la flore.
	Exploitation	MR2.2j	Mise en place de clôtures perméables à la petite faune	Intégré au projet, la pose de clôture étant obligatoire.
	Chantier/ Exploitation/ Démantèlement	MR2.2t	Réduction du risque de destruction d'individu de Cistude d'Europe	Pose de 6 panneaux pour un coût d'environ 6 000 € HT
	Chantier/ Démantèlement	MR2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution accidentelle en phase chantier	Intégré dans le coût de l'investissement
	Exploitation	MR2.2i	Installation d'hibernaculum pour l'herpétofaune	Environ 1 500 € HT pour 3 hibernaculums
Compensation	Exploitation	MC1.1a	Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation de haie	<p>Plantation de haie : 35 € HT/ml, soit pour 757 ml de haies buissonnantes et multistrates environ 26 495 € HT, (comprenant fourniture, plantation, tuteurage, protection contre la faune) ;</p> <p>Renforcement de haie : il est difficile d'évaluer le coût de renforcement des haies, car cela dépend du linéaire de trouée qui sera mis en évidence lors des travaux. Néanmoins la fourchette la plus haute consiste à évaluer le prix comme si on les plantées en totalité. Soit pour 281 ml de haie renforcée un coût maximum de 9 835 € HT. Bien sûr il s'agit ici d'un renforcement le coût sera donc forcément moins important.</p> <p>Entretien : 2 € HT/ml soit 2 076 € HT tous les deux pour un linéaire de 1 038 ml (757</p>

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure	Coût (Estimation)
				ml de haies créées + 281 ml de haies renforcées)
	Exploitation	MC1.1a	Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation d'une zone de fourré	Plantation de fourrés : environ 8000 € HT pour 1,293 ha Entretien des fourrés : intégré au coût de l'investissement. Entretien réalisé en même temps que l'entretien de l'OLD
	Exploitation	MC1.1a	Réduction des impacts lié à la création de l'OLD	Coût du débroussaillage : environ 1500 €/ha/an soit pour 2,99 ha environ 4485 €/ha/an ou tous les ans.
	Exploitation	MC1.1d	Création d'un îlot de sénescence	Intégrer au coût de l'investissement
Accompagnement	Exploitation	MA3.c	Restauration de la fonctionnalité d'une mare temporaire	Intégré dans le coût de l'investissement
	Exploitation	MA3.c	Restauration d'une pelouse sèche	Gestion des arbustes par une intervention manuelle : soit 6000 € HT.
Suivi	Chantier / Exploitation	MA6.1b	Mise en place d'un suivi par un écologue	<p>Phase chantier : 1 passage en amont du chantier (adaptation du balisage si nécessaire) 5 passages en phase chantier + 1 sortie en fin de chantier : 5600 € HT</p> <p>Phase exploitation : Au total, le suivi se fera sur un minimum de 16 sessions d'inventaires et le suivi PIESO BOOST sur les 5 premières années d'exploitation du parc photovoltaïque.</p> <p>Soit un budget d'environ 12 975 € HT + 32 000 € (suivi PIESO BOOST) sur les 5 premières années d'exploitation. Soit un total de 44 975 € HT.</p>

6.2. MESURES D'ÉVITEMENT

ME1.1a - Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts et forts				
E	R	C	A	ME1.1. - Évitement en "amont"
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Conception		
Objectifs				
<p>Suite aux différentes sorties naturalistes, à l'analyse des enjeux et des impacts présents sur le projet, le porteur de projet TotalEnergies a fait le choix au cours de la conception du projet de préserver tous les habitats à espèces protégées (faune et flore) identifiés aux enjeux assez forts et forts ainsi que toutes les zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour la flore il s'agit de la Sérapias langue. - Pour les habitats, il s'agit des habitats de zones humides réglementaires et des haies ; - Pour les zones humides, il s'agit de 45 211 m² évités ; - Pour la faune : préservation des habitats favorables. 				
Description				
Flore :				
<p>La mesure implique la préservation des 5 stations de Sérapias langue identifiées soit environ 1600 pieds. De ce fait, les habitats respectifs de cette espèce sont également préservés.</p>				
Habitats et les zones humides :				
<p>Le projet permet de conserver l'ensemble des zones humides réglementaires (soit 45211 m² de zone humide). Les habitats correspondants sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - C1.24 : Végétations flottantes enracinées des plans d'eau mésotrophes - C1.69 : Végétations enracinées à feuilles flottantes des plans d'eau temporaires - C3.24A : Tapis de Scirpe des marais - D5.1 : Roselières normalement sans eau libre - E3.41 : Prairies atlantiques et subatlantiques humides - E3.417 : Prairies à jonc épars - F9.2 : Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i> - G1.111 : Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes 				
Faune :				
<p>L'évitement d'une partie des milieux herbacés est favorable pour les insectes, mais aussi la reproduction de certains oiseaux comme l'Alouette des champs. Cet évitement permet de maintenir de toute emprise une partie des habitats favorables pour la reproduction de la Cistude d'Europe.</p> <p>Le projet permet de conserver l'ensemble des milieux aquatiques formés ici par les mares. Il permet donc de conserver les habitats de reproduction pour les amphibiens et les odonates. Le projet permet également de conserver une grande partie des milieux terrestres des amphibiens.</p>				

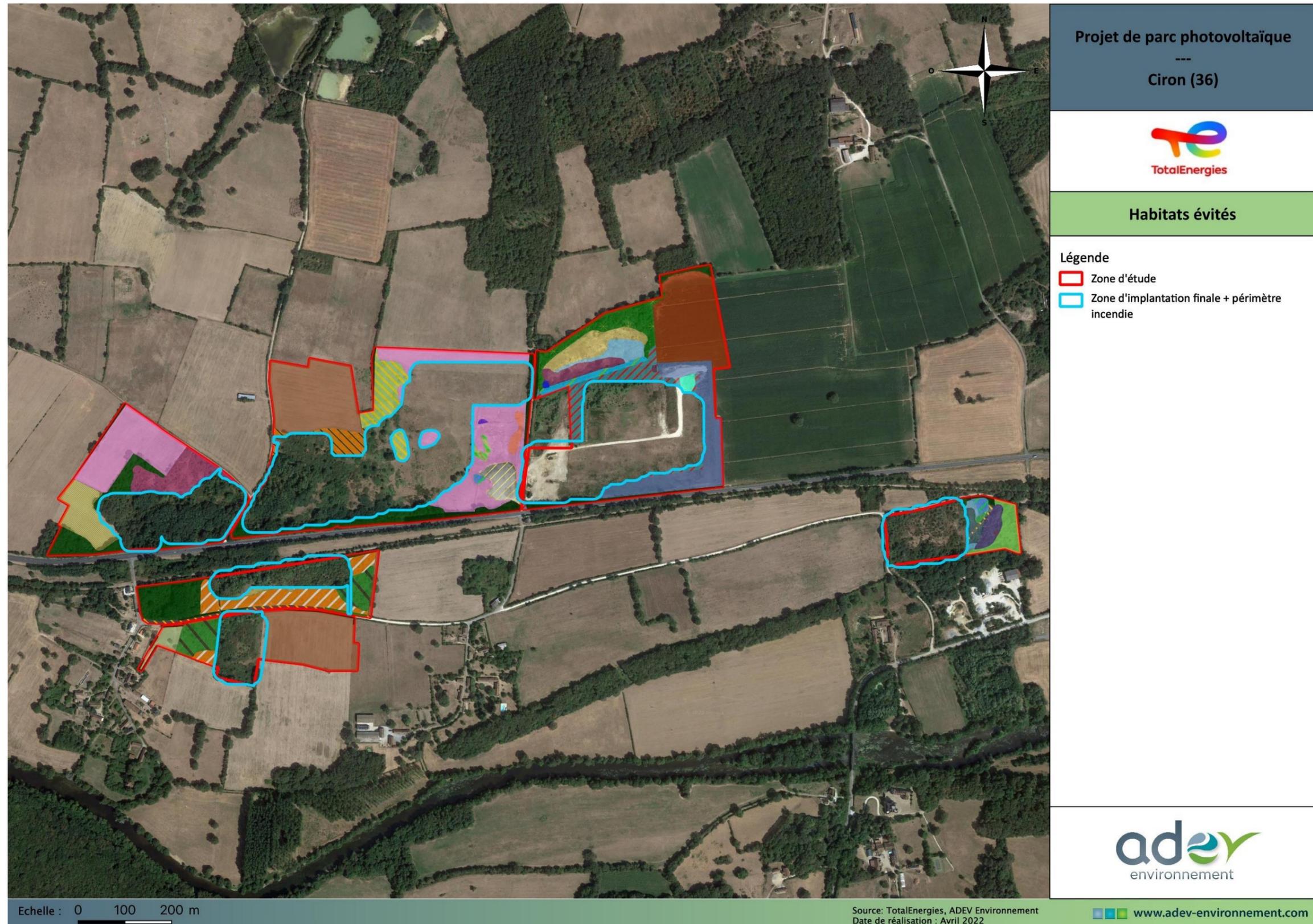
Des cartes de localisation des milieux évités et stations à espèces protégées sont présentées en pages suivantes.

Modalités de suivi envisageables

Suivi : il convient ici de mettre en place un suivi notamment sur la faune, la flore, les zones humides afin de s'assurer que cette mesure d'évitement à bien permet de conserver les espèces patrimoniales associées. Les mesures de suivi sont détaillées à la fin de ce chapitre.

Coût de la mesure

L'évitement n'entraîne pas de surcoût pour le projet, mais uniquement une perte de production



Carte 65 : ME1.1a – Habitats évités par le projet

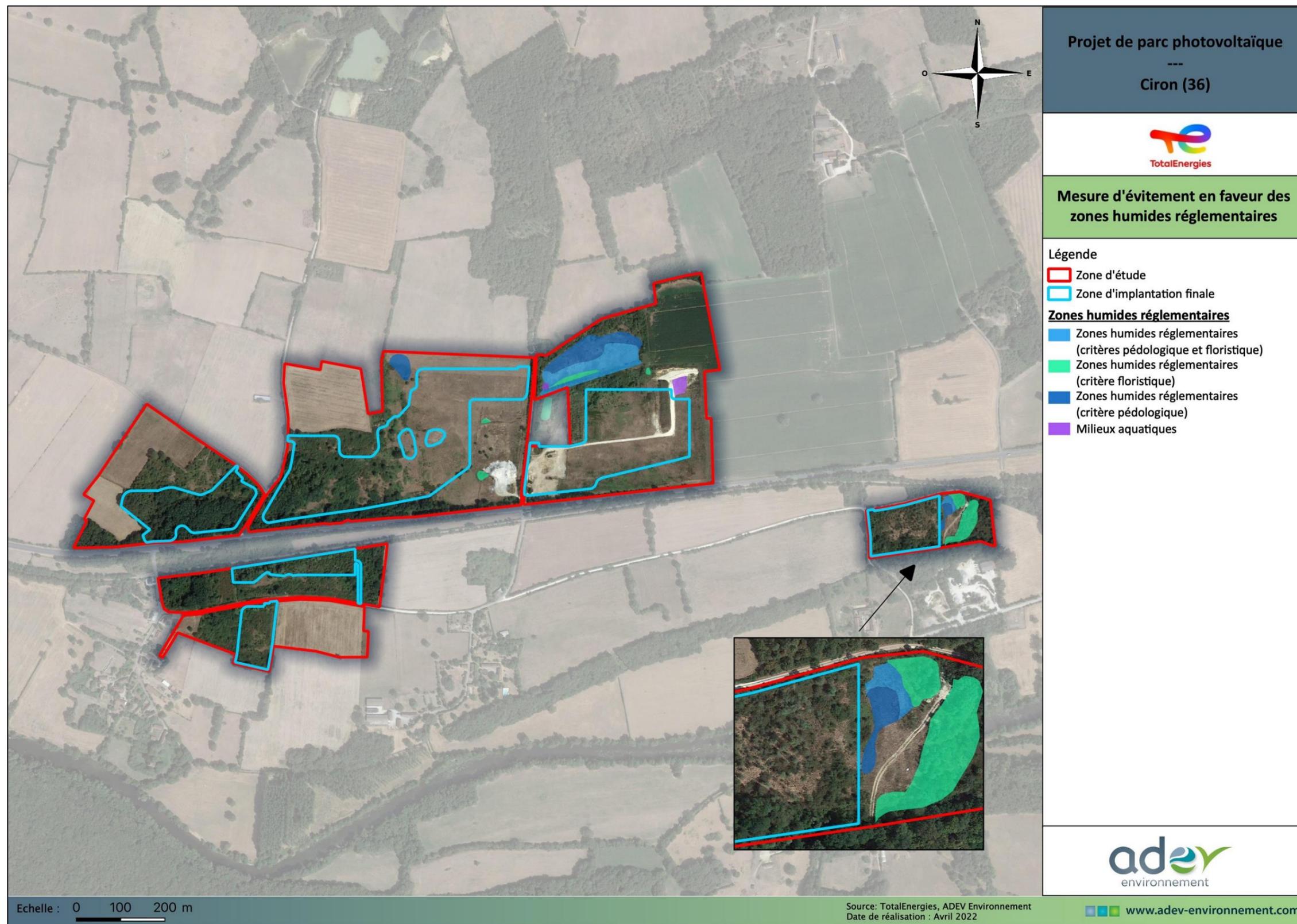
(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

Habitat (EUNIS)

-  C1.24 - Végétations flottantes enracinées des plans d'eau mésotrophes
-  C1.6 - Lacs, étangs et mares temporaires
-  C1.69 - Végétations enracinées à feuillus flottantes des plans d'eau temporaires
-  D5.1 - Roselières normalement sans eau libre
-  E1.91 - Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines
-  E1.91 X F3.13 - Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines X Fourrés atlantiques sur sols pauvres
-  E1.91 X F3.14 - Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines X Formations tempérées à Cytisus scoparius
-  E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
-  E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides
-  E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées
-  E5.14 - Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés
-  F3.13 - Fourrés atlantiques sur sols pauvres
-  F3.13 X G5.61 - Fourrés atlantiques sur sols pauvres X Prébois caducifolié
-  F3.131 - Ronciers
-  F3.131 X G1.C3 - Ronciers X Plantations de Robinia
-  F3.14 X I1.5 - Formations tempérées à Cytisus scoparius X Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées
-  F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix
-  FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces
-  G1.111 - Saulaies à Salix alba médio européennes
-  G1.111 X G1.C3 - Saulaies à Salix alba X Plantations de Robinia
-  G1.92 - Boisements de Populus tremula
-  G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés
-  G1.C3 - Plantations de Robinia
-  G1.C4 - Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés
-  G5.1 - Alignements d'arbres
-  G5.61 - Prébois caducifoliés
-  H5.6 - Zones piétinées
-  I1.11 - Grandes monocultures intensives (> 25ha)
-  I1.12 - Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 HA)
-  I1.5 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées
-  I1.5 X G5.1 - Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées X Alignements d'arbres
-  I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles
-  J2.3 - Sites industriels et commerciaux encore en activité en zone rurale

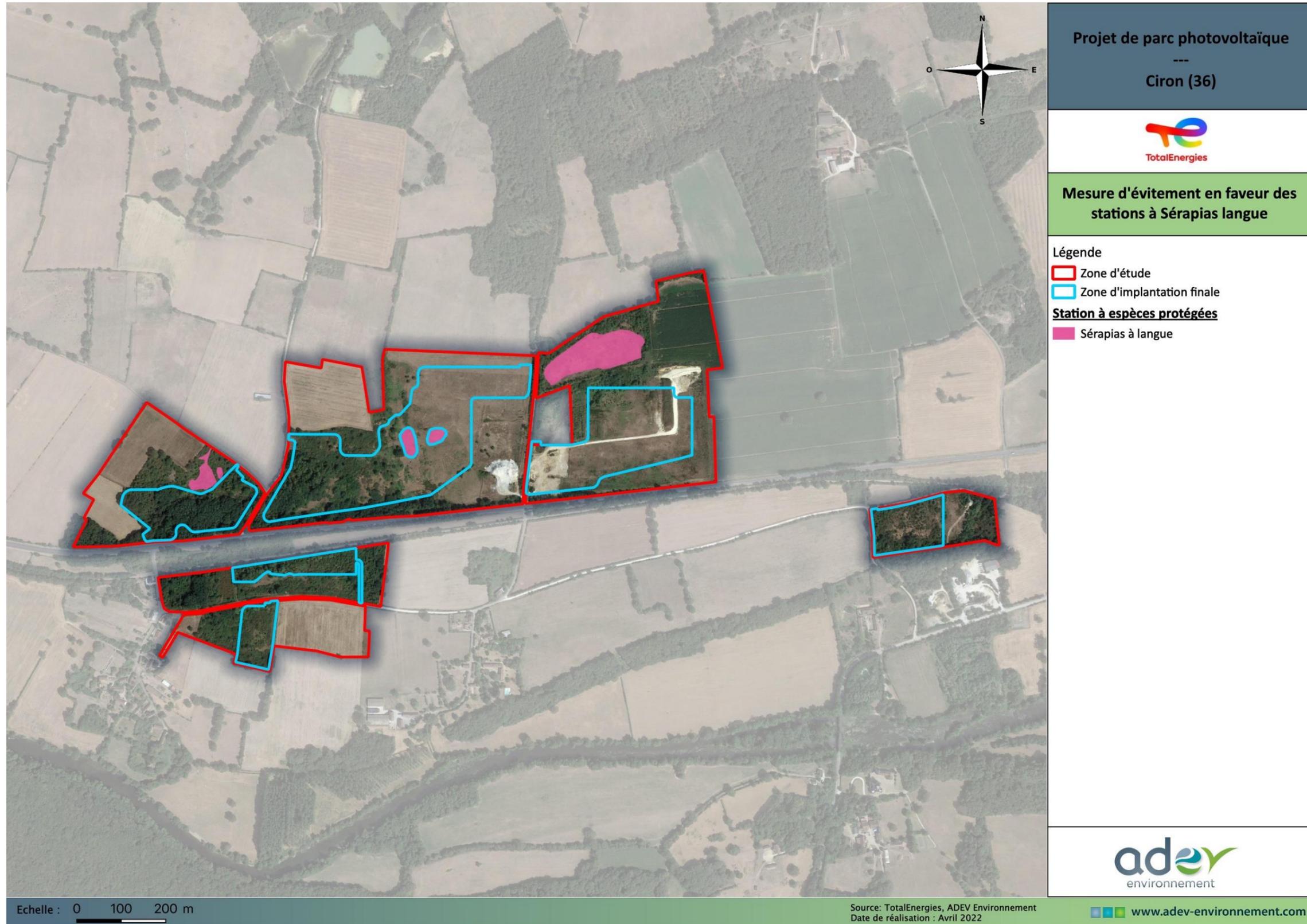
Carte 66 : ME1.1a – Habitats évités par le projet (légende)

(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)



Carte 67 : ME1.1a - Évitement de la totalité des zones humides réglementaires identifiées

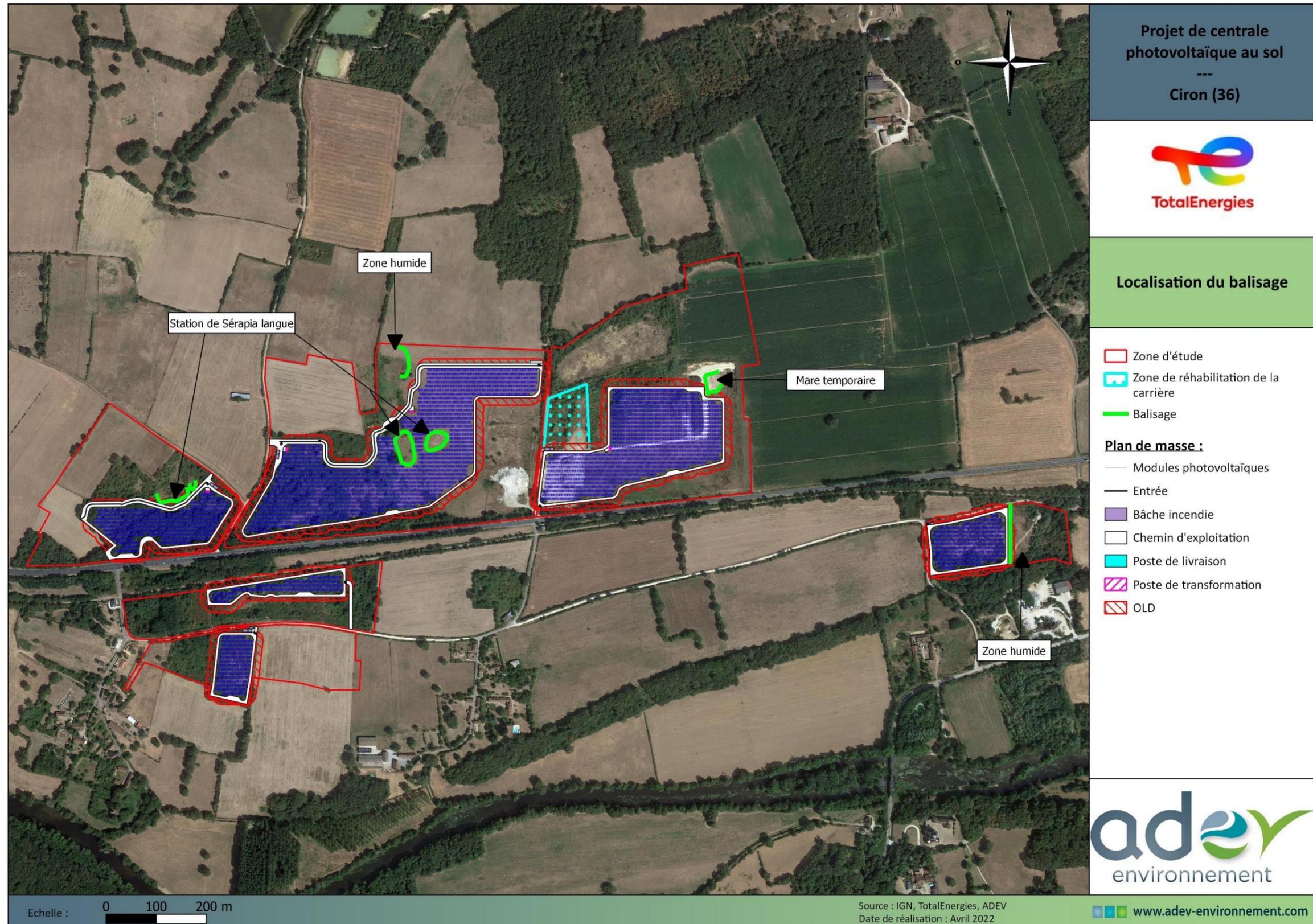
(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)



Carte 68 : ME1.1a - Évitement de la totalité des stations à Sérapias langue identifiées

(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

ME2.1a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables				
E	R	C	A	ME2.1. – Évitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Chantier		
Objectifs				
L'objectif ici est de permettre aux différents intervenants (entreprises) de bien localiser les milieux à éviter en phase chantier.				
Description				
<p>Le projet permet de conserver des milieux comme les haies, les milieux aquatiques ou encore les stations d'espèces protégées (Sérapias langue). Il est facile pour n'importe qui de bien localiser des milieux comme les haies, les mares permanentes ou encore les boisements. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en place un balisage sur ces milieux. En revanche, les mares temporaires, les zones humides (hors zone humide de type boisement) et les stations de Sérapias sont beaucoup plus difficiles à localiser. Par exemple, les Sérapias langue ne sont visibles que durant la période de floraison. Il existe donc un risque de destruction d'individus ou de dégradation des milieux si ces milieux ne sont pas facilement identifiables lors de la phase chantier.</p> <p>Afin d'éviter ces impacts, il convient donc de rendre ces milieux bien visibles par les différents intervenants. Il convient ici de les matérialiser à l'aide de piquets rattachés avec une cordelette colorée ou munie de bandeaux colorés bien visibles (rouge ...). L'utilisation de la cordelette permet de s'assurer de la pérennité de la mesure. En effet la rubalise, beaucoup plus fragile, peut être détruite par le vent. La mise en place de ces zones de défend doit être réalisée avant le début du chantier.</p> <p>La carte page suivante localise l'emplacement de cette mesure.</p>				
Modalités de suivi envisageables				
Suivi : il convient ici de passer avec un expert écologue avant le début du chantier pour matérialiser correctement les milieux concernés par cette mesure.				
Les mesures de suivi sont détaillées à la fin de ce chapitre				
Coût de la mesure				
1 500 € HT et adaptation en cas d'extension des stations à protéger				



Projet de centrale photovoltaïque au sol

Ciron (36)



Localisation du balisage

- Zone d'étude
 - Zone de réhabilitation de la carrière
 - Balisage
- Plan de masse :**
- Modules photovoltaïques
 - Entrée
 - Bâche incendie
 - Chemin d'exploitation
 - Poste de livraison
 - Poste de transformation
 - OLD



www.adev-environnement.com

Carte 69 : ME2.1a - Localisation de la mesure de balisage
(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

6.3. MESURES DE REDUCTION

ME4.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année				
E	R	C	A	ME4.1 – Évitement temporel en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Travaux		
Objectifs				
Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des travaux (en phase chantier) sera mis en place. En effet, la réalisation des travaux lourds sera effectuée en dehors des périodes de sensibilité des espèces (nidification pour les oiseaux, reproduction pour les insectes, période de migration pour les amphibiens...).				
Description				
Phase chantier :				
Afin d'éviter les risques de destruction d'individu ou de ponte (notamment sur les espèces patrimoniales et protégées), il convient de mettre en place un phasage des travaux. Les travaux les plus impactant sont le défrichage et le terrassement. Lors de ces travaux, il existe un risque important de destruction d'individu notamment pour les oiseaux, les amphibiens ou encore les reptiles.				
Le projet permet de conserver la totalité des milieux de reproduction des amphibiens et la majorité des habitats terrestres ce qui permet déjà de réduire les risques de destruction d'individu. Néanmoins, il existe un risque de destruction d'individu si les travaux de terrassement à proximité des sites de reproduction (création des chemins d'exploitation) et de défrichage se déroulent durant la période de reproduction ou de migration des espèces, soit entre mars et octobre. Il en va de même pour les reptiles.				
Pour les oiseaux, il existe aussi un risque de destruction d'individu ou de nid si les travaux de terrassement et de défrichage des boisements, des haies et des fourrés ont lieu durant la période de reproduction entre mars et fin août.				
Ainsi, afin d'éviter le risque de destruction d'individu l'ensemble des travaux de terrassement et de défrichage (boisement, haies et fourré) vont être réalisés entre octobre et fin février. Le reste des travaux peuvent être réalisés tout au long de l'année sous certaines conditions. En effet, pour les oiseaux on trouve des espèces qui nichent au sol comme les alouettes et l'Œdicnème criard. Par exemple, si les travaux de pose des panneaux photovoltaïque ont lieu en décembre puis vient une interruption du chantier qui reprend en mai alors les espèces qui nichent au sol auront eu le temps de s'installer pour la nidification entraînant un risque de destruction d'individu ou de ponte. Pour éviter cela, il convient de réaliser les travaux sans interruption pour empêcher l'installation de ces espèces ou au moins commencer le reste des travaux avant la période de reproduction.				
Ainsi, les travaux de terrassement et de défrichage sont réalisés entre octobre et fin février. Le reste des travaux peut être réalisé tout au long de l'année à condition de commencer avant la période de reproduction et sans interruption. La durée d'interruption maximum étant de 5 jours consécutifs. Ce phasage des travaux est également favorable pour l'ensemble des autres groupes comme les insectes.				
Phase démantèlement :				
La même procédure sera mise en place durant la phase de démantèlement du projet.				

Modalités de suivi envisageables

Mise en place d'un suivi (cf MA6.1b - Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Établissement d'un Plan de suivi environnemental)

Coût de la mesure

Aucun coût pour le porteur de projet

MR2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives)				
E	R	C	A	MR2.1 - Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Travaux et Exploitation		
Objectifs				
Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Toute mesure préventive permettant de détecter leur présence (ex : surveillance ciblée) ou curative permettant de lutter contre leur implantation et leur développement est à renseigner ici.				
Description				
L'envahissement du milieu naturel par le Robinier faux-acacia conduit, suite à la fixation d'azote atmosphérique, à des communautés végétales riches en espèces nitrophiles (ronce, gaillet, orties) comportant elles-mêmes un grand nombre d'espèces exotiques. Ceci conduit à des forêts très pauvres en espèces et dominées par une flore banale.				
Au niveau du projet, peu d'individus ont été identifiés (non localisés). Son pouvoir de dissémination sur le site du projet est donc faible cependant, il faudra faire attention à ce que les travaux (mise à nu du sol, nivellement, va-et-vient des engins, etc.) n'engendrent pas un développement massif de cette espèce.				
Exemple d'actions pour lutter contre l'espèce				
Le Robinier est une espèce qui colonise facilement les milieux pionniers et s'installe sur des sols pauvres et secs. Il existe différentes méthodes pour lutter contre son développement massif :				
- L'écorçage des troncs :				
Objectif : couper la circulation de la sève élaborée vers les racines afin d'accélérer sa sénescence et donc limiter ses facultés à rejeter.				
Mise en pratique : Enlever une bande d'une quinzaine de centimètres d'écorce sur la circonférence de l'arbre.				
Inconvénients : Résultats aléatoires et technique coûteuse				
Intérêt : besoin faible en matériel et technicité				
- L'arrachage mécanique ou manuel :				
Mise en pratique : Coupe avec évacuation des parties aériennes puis retrait de la souche et du système racinaire.				
Inconvénients : Coût élevé, déstabilise les sols				
Intérêts : Un seul passage peut suffire (si extraction des racines)				
- Le débroussaillage :				

Mise en pratique : zones faiblement colonisées et sur de jeunes plans. 5 passages par an sur plusieurs années sont recommandés pour une efficacité potentielle. Un suivi et un entretien récurrent sont indispensables sinon cette méthode aura l'effet inverse en redynamisant les robiniers qu'ils rejettent et drageonnent abondamment lorsqu'ils sont stressés.

Inconvénients : Suivi et entretien très régulier pour éviter le retour des rejets.

- **La méthode GAMAR :**

Mise en pratique :

1. Coupe des sujets avec évacuation
2. Tronçonnage de la partie sommitale
3. Écorçage
4. Pose du manchon de caoutchouc
5. Remplissage du manchon
6. Vérification

Inconvénients : Technicité importante, réussite conditionnée sous réserve des compétences

Intérêts : Un seul passage pour le traitement, terrain disponible rapidement

Description précise de la méthode dans le document CEN-Rhône-Alpes – « Expérimentations – Le Robinier faux-acacia, Limiter son impact en espaces naturels ».

- **La lutte chimique**

Cette solution n'est pas envisageable dans le cadre de ce projet, en cause, l'utilisation de produits chimiques.

Les méthodes les plus efficaces sont donc l'arrachage mécanique ou manuel et la méthode GAMAR (cf Figure 15).

Modalités de suivi envisageables

Suivi couplé à la sortie concernant la Sérapias langue :

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),
- Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie,
- Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, etc.).

Coût de la mesure

Suivi développement : voir mesure sur le suivi écologique à réaliser par un bureau d'études

Lutte (coûts) : voir Tableau 93.

Tableau 93 : Méthode de lutte contre le Robinier faux-acacia

(Source : CEN Rhône-Alpes)

TYPE DE LUTTE	PERIODE DE MISE EN OEUVRE	RECURRENCE ET REPETITION DE LA TECHNIQUE	LIMITE(S) DE LA MISE EN OEUVRE	COÛTS en € (estimations)	EFFICACITE (estimation en % de mortalité)
Écorçage	juste avant la descente de sève	2 passages/an minimum sur plusieurs années avec gestion des rejets	sur des sujets de diamètre suffisamment gros, temps de travail pour chaque passage.	108€ par arbre traité sur la durée des opérations (2 passages/an durant 3 ans)	40 à 70%
Arrachage mécanique	entre germination et formation des graines	1 seul passage	uniquement sur sols peu compactés et milieu peu sensible, accessibilité, matériels lourds.	10 à 30€ selon matériel utilisé et type de peuplement	60 à 100 % (risques de reprises forts s'il reste des racines en place)
Arrachage manuel	entre germination et formation des graines	1 seul passage	fastidieux, rendement limité, uniquement pour les jeunes plans	50 pieds arrachés/jour/pers. 5€	80 à 100 % selon infestation
Débroussaillage	début d'été	5 passages/an et + durant la saison de végétation	accessibilité (pentes fortes), nombre de passages importants, limité aux jeunes plans	3 000 m ² /jour/pers environ 0,5 € /m ² pour une année	50 % après de nombreux passages
GAMAR	été / avant la descente de sève	passages limités 25 et jusqu'à 65 arbres par opérateur/j	technicité élevée et méthode brevetée	40-50 € selon conditions de mise en œuvre	forte, jusqu'à 100%
Lutte chimique	A n'utiliser que dans des cas très particuliers				

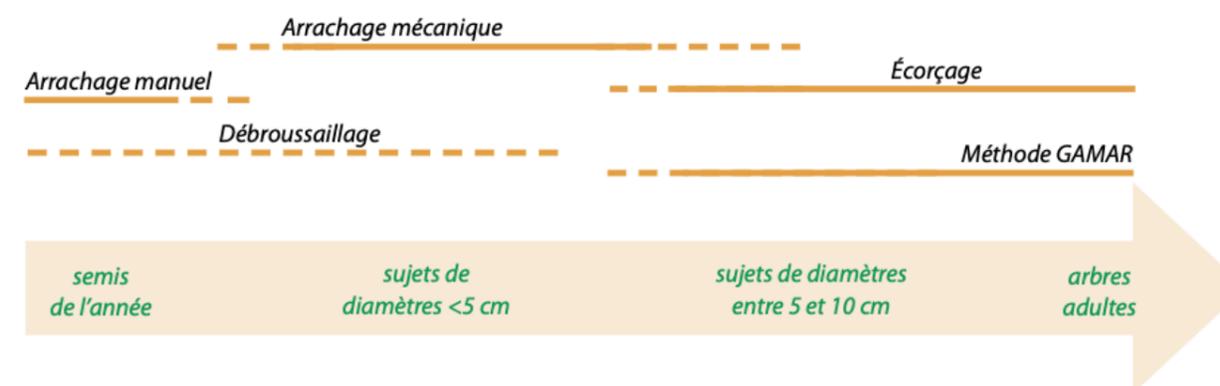
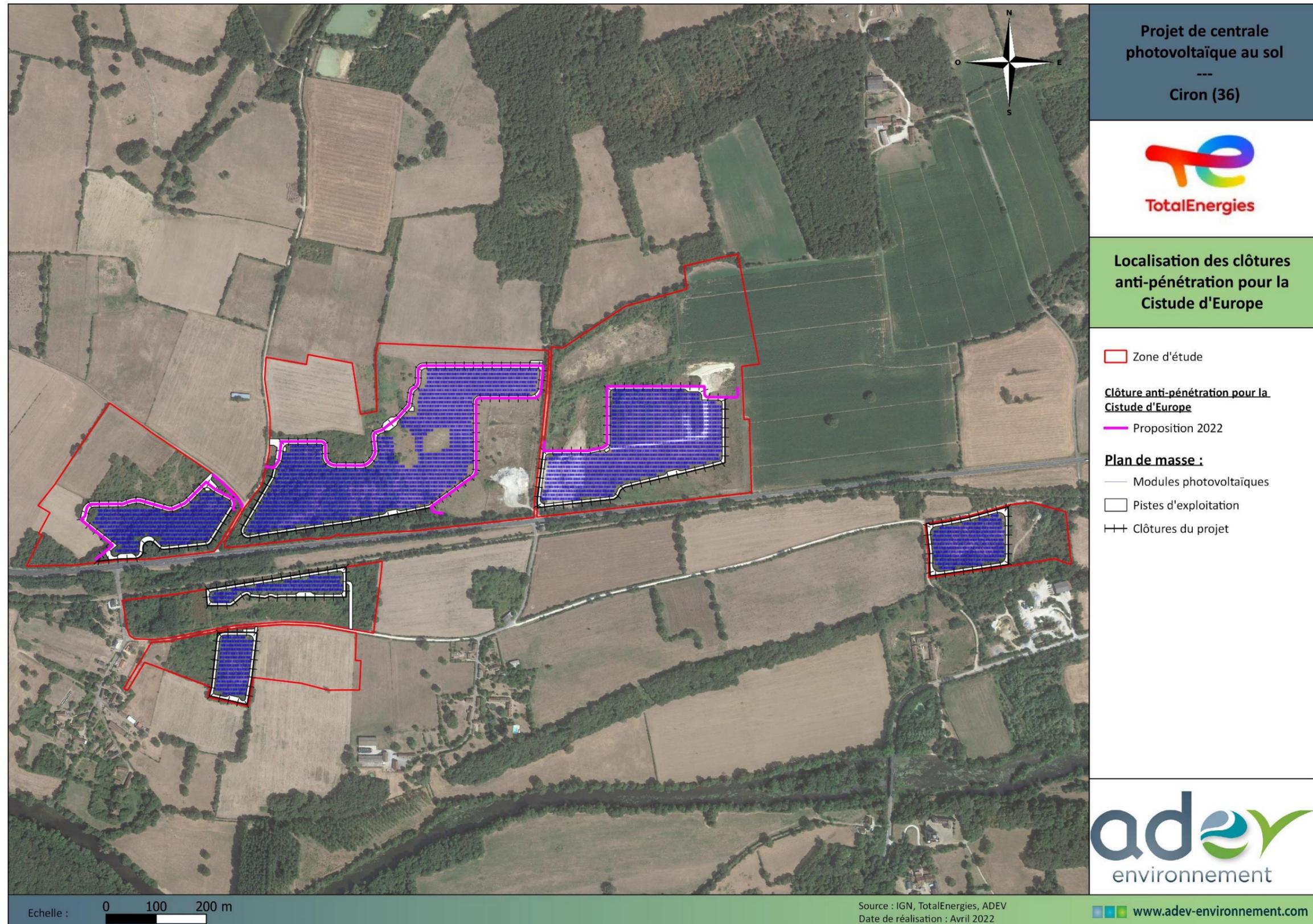


Figure 15 : Quelle méthode utiliser en fonction du stade de développement

(Source : CEN Rhône-Alpes)

MR2.2j – Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises				
E	R	C	A	MR2.2 – Réduction technique en phase chantier
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Travaux		
Objectifs				
L'objectif de cette mesure est d'empêcher la Cistude d'Europe de pénétrer sur la zone d'implantation du projet, évitant ainsi tout risque de destruction d'individu.				
Description				
<p>Le projet s'implante en partie sur des milieux favorables pour la reproduction de la Cistude d'Europe dont les inventaires ont permis l'observation d'un individu. Cette espèce vient se reproduire (pondre les œufs) entre mai et juillet. Puis elle retourne dans les milieux aquatiques pour hiberner entre novembre et mars. Il convient donc durant la période de reproduction de mettre en place une clôture avec une maille fine (type grillage à poule) le long de la zone d'implantation du projet. La maille doit faire moins de 5 cm de côté. Cette clôture va rendre la zone d'implantation inaccessible le temps des travaux évitant ainsi tout risque de destruction d'individu ou de ponte. Le projet permet de conserver de toute emprise une partie des habitats favorables pour la reproduction. Ces milieux vont rester accessibles et constituer des zones refuges le temps des travaux. La clôture devra être enterrée sur une dizaine de centimètres et retirée une fois le chantier terminé pour permettre à l'espèce de recoloniser la zone d'étude. La hauteur de la clôture est d'environ 50 cm afin d'éviter que les individus ne passent par-dessus. Enfin, des dispositifs de renvoi seront installés aux extrémités des clôtures afin de réorienter les individus en dehors de la zone d'implantation. Cette mesure induit la création d'une clôture temporaire sur environ 2 392m. Afin de réduire les coûts, la clôture « anti-pénétration » va être posée en s'appuyant sur la clôture définitive du projet. Ce qui permet par exemple de s'appuyer sur les poteaux de la clôture du projet.</p> <p>Cette mesure est à réaliser durant la phase chantier du projet. Elle sera également mise en place en phase démantèlement si ce dernier se déroule durant la période de reproduction. Si le démantèlement du projet se déroule en dehors de la période de reproduction, il n'est pas nécessaire de mettre en place la clôture.</p>				
Résumé :				
Mise en place d'une clôture à maille fine enterrée sur environ 10 cm, d'une hauteur d'environ 50 cm.				
Installation entre novembre et mars, laisser durant la réalisation de l'ensemble des travaux et retirer à la fin du chantier.				
Modalités de suivi envisageables				
<i>Un passage sera réalisé une fois la clôture installée pour s'assurer de sa conformité (suivi de chantier)</i>				
Coût de la mesure				
<i>Cette mesure engendre un surcoût pour le projet estimé à environ 22 526 €HT pour un linéaire de 2 392 m.</i>				



Carte 70 : Localisation des clôtures anti-pénétration en phase chantier pour la Cistude d'Europe

(Source : TotalEnergies, ADEV Environnement)

MR2.2o – Gestion adaptée de la végétation											
E	R	C	A	MR2.2 - Réduction technique en phase exploitation							
Thématique environnementale		Milieux naturels			Paysage			Air / Bruit			
Phase		Exploitation									
Objectifs											
Afin de préserver la biodiversité et les espèces à enjeux sur la zone d'étude, il convient de mettre en place une gestion adaptée des différents milieux											
Description											
La réalisation des travaux entraînera une perturbation temporaire des prairies mésiques identifiées. Cependant, après travaux, la végétation spontanée se redéveloppera naturellement, sur la base du cortège de graines contenu dans le sol. En effet, les terrains n'auront pas été remaniés, il n'est donc pas nécessaire de prévoir un enherbement spécifique.											
Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation.											
Gestion des prairies : Deux solutions sont possibles : la fauche tardive ou le pâturage extensif.											
La fauche tardive :											
Les milieux herbacés au niveau des panneaux photovoltaïques seront fauchés. La fauche devra se faire en dehors des périodes de sensibilités des oiseaux nicheurs, mais aussi des espèces protégées comme la Sérapias langue pourrait se développer en dehors des stations d'espèce identifiées initialement. Ces milieux seront gérés par la mise en place d'une fauche tardive pouvant être faite de novembre à mars (inclus). Cependant et afin de réduire l'incidence de l'entretien de la végétation, la fauche sera réalisée uniquement lorsque cela est indispensable au bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque. Cette période de fauche permet aussi d'éviter tout risque de destruction d'individu de Cistude d'Europe.											
Calendrier pour la réalisation de la fauche											
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
			Période de reproduction des oiseaux et stade végétatif de la Sérapias à langue								
Légende :											
Pas de fauche des milieux prairiaux											
Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces											
La fauche sera réalisée de manière différenciée : elle sera effectuée périodiquement (mais tardivement) sur une bande d'un mètre de large environ au pied des structures et en bordure des pistes, clôtures et postes électriques, afin d'éviter les ombres et les risques d'incendie, mais ne sera qu'occasionnelle sur le reste de la centrale (sous les structures par exemple). Ceci sera matérialisé dans un plan de gestion que l'exploitant mettra en place dès la mise en service et suivra tout au long de l'exploitation. Ce plan de gestion sera transmis de façon contractuelle aux entreprises intervenant pour la fauche et l'entretien de la centrale. Il peut être adapté annuellement pour tenir compte d'éventuelles contraintes locales (comme l'apparition d'espèces envahissantes par exemple).											



Photo 26 : exemple de fauche sur un parc photovoltaïque

Le pâturage extensif

Pour préserver les espèces, le pâturage extensif peut être mis en place entre la **mi-août et octobre**. En ce qui concerne la charge de pâturage en phase d'entretien, il convient de mettre en place **1 à 2 équivalents moutons adultes par hectare et par an soit entre 0,25 et 0,32 UGB/ha*an**.

Le tableau suivant donne quelques exemples de charges instantanées correspondant à différentes charges moyennes et différentes durées de pâturages.

Tableau 94 : Exemple de charges instantanées pour la gestion par pâturage extensif

Charge moyenne (équivalent moutons adultes/ ha*an)	Durée du pâturage		
	7 jours	14 jours	21 jours
1 (=0,16 UGB/ha*an)	52 moutons	26 moutons	17 moutons
2 (=0,32 UGB/ha*an)	104 moutons	52 moutons	35 moutons

Gestion de la bande OLD (liée aux risques d'incendie).

Cette bande se situe en dehors de la clôture du projet par conséquent la gestion se fera nécessairement par une fauche. Hors, une partie de cette bande se trouve sur des secteurs à enjeux évités par le projet comme les pelouses à Sérapias langue. Il faut noter que la création de cette OLD n'a pas d'impact direct sur les espèces des milieux ouverts. Au contraire, il est possible que certaines espèces comme la Sérapias langue colonise les OLD qui se trouve hors des milieux boisés. Cependant, la gestion peut avoir un impact sur ces espèces notamment si elle a lieu durant la période de sensibilité des espèces (reproduction des oiseaux, floraison des orchidées...). Il convient donc de mettre en place une gestion adaptée de cette OLD. Pour cette gestion il convient également de prendre en considération les contraintes du SDIS pour les risques incendie. Sur l'OLD il convient de maintenir en place une strate herbacée ou des arbres. Les OLD vont être gérées par fauche tardive de la même façon que présentée dans cette fiche pour le reste du projet. Il s'agit ici de mettre en place une fauche tardive avec exportation qui va permettre de respecter le cycle biologique de la faune et de la flore. La gestion peut avoir lieu tout les 2 à 3 ans. En effet, pour maintenir une strate herbacée il n'est pas nécessaire de faucher tous les ans. Cette gestion permet de favoriser au maximum la biodiversité des milieux herbacés comme les lépidoptères et les orthoptères.

Modalités de suivi envisageables

Un suivi sera réalisé et est décrit dans la mesure dédiée au suivi annuel.

Coût de la mesure

Entretien par fauche tardive : 1500€ HT/ha (sans exportation) soit pour environ 23 ha, 34500 € HT/an.

Entretien par pâturage : inclus au projet ;
Entretien de l'OLD : entretien d'environ 3 ha par fauche tardive avec exportation, 4 500 € HT tous les 2 à 3 ans
Suivi couplé avec les sorties liées à la flore.

MR2.2j - Mise en place de clôtures perméables à la petite faune				
E	R	C	A	MR2.2 - Réduction technique en phase exploitation
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Travaux		
Objectifs				
Afin de limiter l'impact généré par la mise en place de clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important. Cette mesure vise à maintenir les connexions écologiques pour la petite faune (amphibiens, reptiles, micromammifères, insectes...) et facilite ainsi la recolonisation en phase d'exploitation de la zone d'étude.				
Description				
Plusieurs façons sont possibles afin de garantir la recolonisation et le passage de la petite faune sur la zone d'étude. Le porteur de projet est libre de choisir la solution qu'il lui convient en fonction de ces différentes contraintes (techniques, sécurité ...). Il est important de noter ici qu'elles ont des efficacités similaires.				
Solution 1 : Grillage avec de grandes mailles.				
Il s'agit ici de choisir un grillage de type treillis soudé ou noué à maille carrée suffisamment grande pour permettre le passage de la petite faune sur une hauteur d'environ 50 cm. Les mailles feront aux minimums 200*200 mm. Ceci va permettre à la Cistude d'Europe de traverser la clôture facilement pour rejoindre les sites de pontes. Il en va de même pour l'ensemble de la petite faune. Au-dessus des 50 cm, la taille des mailles peut être différente et sera choisie par le porteur de projet en fonction des autres contraintes (sécurité...).				
Solution 2 : Création de trouées dans la clôture.				
Dans cette solution le porteur de projet peut faire le choix de mettre n'importe quel type de maille. Néanmoins, des passages seront créés tous les 20 m afin de permettre le passage de la faune. Il s'agit ici de créer des trouées dans le grillage au niveau du sol, d'une dimension de 20*20 cm.				

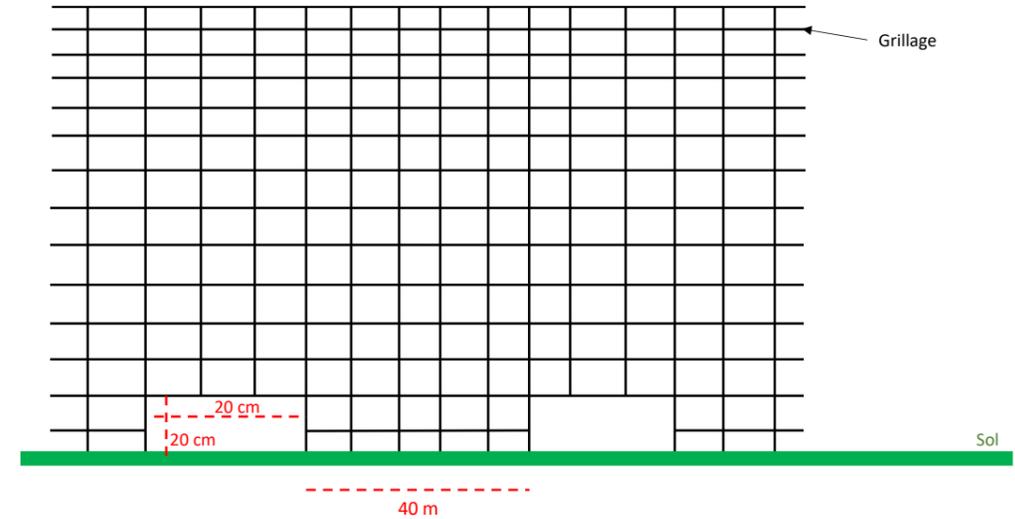


Figure 16 : Illustration de la clôture pour la solution 2.

Modalité de suivi envisageable

Aucun suivi nécessaire

Coût de la mesure

Intégré au projet, la pose de clôture étant obligatoire.

MR2.2t – Réduction des risques de destruction d'individu sur la Cistude d'Europe				
E	R	C	A	MR2.2 – Autre : Réduction du risque de destruction d'individu
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Travaux		
Objectifs				
L'objectif ici est de renforcer la mesure concernant la mise en place d'une clôture en phase chantier anti-Cistude d'Europe, mais aussi d'éviter les risques de destruction en phase exploitation.				
Description				
Phase chantier :				
Le projet permet de mettre en place une clôture temporaire en phase chantier anti-Cistude d'Europe afin d'éviter que cette dernière ne pénètre sur la zone de chantier, permettant d'éviter au maximum le risque de destruction d'individu. Néanmoins, il existe un risque très faible que des individus parviennent à pénétrer la zone d'implantation comme par les entrées d'exploitations.				
Afin d'éviter le risque de destruction d'individu, l'ensemble des entreprises intervenants sur le chantier seront sensibilisées à la présence de cette espèce. Il peut s'agir d'une plaquette de sensibilisation mise à disposition des entreprises avec une				

procédure à mettre en place en cas de découverte d'individu. Cette procédure sera mise en place en concertation avec l'organisme en charge de la coordination environnementale du projet.

Des panneaux de sensibilisation (comme les panneaux routiers) seront également installés à l'entrée des zones d'implantation se trouvant dans des secteurs de reproduction de l'espèce afin d'alerter les intervenants de sa présence. Il s'agit de panneaux du même style que ceux que l'on peut voir un peu partout en Brenne.



Photo 27 : Illustration des panneaux à mettre à l'entrée des zones d'implantations.

Phase exploitation :

En phase exploitation, il existe un risque très faible de destruction d'individu par écrasement au niveau des chemins d'exploitation. En effet, suite à la phase chantier la clôture anti-cistude va être retirée afin de lui permettre de recoloniser les sites de reproduction. Ainsi, comme pour la phase chantier, l'ensemble des entreprises intervenants sur le site sera sensibilisé à la présence de l'espèce. Si un individu est identifié sur les chemins ou les différentes infrastructures, il convient tout simplement de l'éviter. Les panneaux mis en place en phase chantier seront laissés durant la phase exploitation afin de bien rappeler la présence de l'espèce lors des différentes interventions.

Phase démantèlement :

Pour les mêmes raisons, le dispositif sera conservé durant le démantèlement du parc photovoltaïque.

Modalité de suivi envisageable

Aucun suivi nécessaire

Coût de la mesure

Pose des panneaux à chaque entrée du projet. Soit un total de 6 panneaux pour un coût d'environ 3 000 € HT

MR2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution accidentelle en phase chantier et démantèlement				
E	R	C	A	MR2.1 – Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Travaux		
Objectifs				
L'objectif est d'éviter les risques de pollutions accidentelles qui peuvent avoir des répercussions sur la biodiversité et principalement les milieux aquatiques.				
Description				
En phase chantier les engins et les matériaux seront stockés le plus éloigné possible des milieux aquatiques sur une plateforme dédiée.				
Le secteur d'évolution des engins sera limité au maximum de façon à réduire la dévégétalisations qui favorise l'augmentation des phénomènes de transport solides vers le réseau hydrographique. Concernant plus particulièrement les installations de chantier, les aires de stationnement et d'entretien des véhicules :				
<ul style="list-style-type: none"> • L'emplacement des installations de chantier et des aires de stationnement des véhicules sera aussi éloigné que possible des ouvrages hydrauliques et du réseau de fossés existant ; • L'imperméabilisation des aires de stockage et de manipulation des hydrocarbures, avec mise en place d'ouvrages de rétention temporaire en aval hydraulique, associés à des équipements de collecte sera effectuée. L'entretien des engins de travaux s'effectuera en dehors de la zone de chantier. 				
Afin de limiter les impacts résultant des travaux, quelques mesures simples seront mises en œuvre :				
<ul style="list-style-type: none"> • La durée des travaux sera réduite autant que possible. On évitera les phases de fortes pluies pour limiter le ruissellement important ; • Les aires de stockage des carburants, de dépôts et d'entretien des engins seront équipées de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables, de bidons destinés au recueil des eaux usagées qui seront évacués à intervalles réguliers, de fossés étanches non raccordés aux réseaux afin de recueillir les déversements accidentels éventuels ; • L'entretien des engins de travaux s'effectuera en dehors de la zone de chantier, • Le décapage des surfaces sera réduit au maximum, et celles-ci seront rapidement végétalisées ; • Les engins de chantier seront munis de contrôles techniques à jour et le maître d'œuvre devra vérifier toute fuite éventuelle auprès de chaque engin. 				
Il convient d'appliquer cette mesure en phase chantier et démantèlement				
Modalité de suivi envisageable				
<i>Aucun suivi nécessaire</i>				
Coût de la mesure				
<i>Intégrer au coût de l'investissement</i>				

MR2.2i – Installations d'hibernaculum pour l'herpétofaune			
E	R	C	A
MR2.2 – Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
Phase		Travaux	
Objectifs			
L'objectif est de créer des abris pour l'herpétofaune afin de réduire la perte d'habitat liée à la destruction de haie.			
Description			
Dans le cadre de cette étude, nous proposons 2 types d'hibernaculum : des hibernaculum de type pierrier ou avec des souches. Le porteur de projet pourra choisir en fonction des contraintes lors de la réalisation des travaux. Sachant que les deux types d'hibernaculum auront la même fonction et sont de qualité équivalente.			
Hibernaculum réalisé avec des pierres :			
Le principe de cette hibernaculum passe par la mise en place de pierre de taille différente ainsi que du sable et des briques creuses en son centre pour créer des zones favorables pour la reproduction.			
La démarche à suivre est la suivante :			
<ul style="list-style-type: none"> • Creuser le sol sur une vingtaine de centimètres et placer des briques de construction constituant des abris profonds pour l'hiver et par forte chaleur. • Placer des briques creuses sur les côtés • Au centre, mettre de la terre végétale ou du sable. • Recouvrir l'ensemble par des pierres qui serviront de zone de chauffe. 			
Le schéma suivant illustre le principe de création de ces hibernaculum.			
Figure 17 : Schéma de principe pour la construction d'un hibernaculum avec des pierres.			

(Source : Marie-Claude GUERINEAU)

Si cette solution est choisie lors de la réalisation des travaux, les hibernaculum feront au minimum 4*1m et au nombre de 3. Ils seront situés dans des secteurs bien exposés au rayon du soleil.

Hibernaculum réalisé avec souches et branchages :

Ce type d'aménagement consiste à récupérer les souches des arbres obtenues lors des travaux de défrichage sur la zone d'implantation du projet. Ceci permet de valoriser les matériaux déjà présents sur place, mais aussi d'éviter l'introduction d'espèce envahissante lors de l'apport de matériaux. Ces souches seront ensuite disposées en tas sur un linéaire de 4*2 m minimum.



Photo 28 : Exemple d'hibernaculum réalisé avec des souches et branchages.

Si cette solution est choisie lors de la réalisation des travaux, les hibernaculum feront au minimum 4*2m et au nombre de 3. Ils seront situés dans des secteurs bien exposés au rayon du soleil.

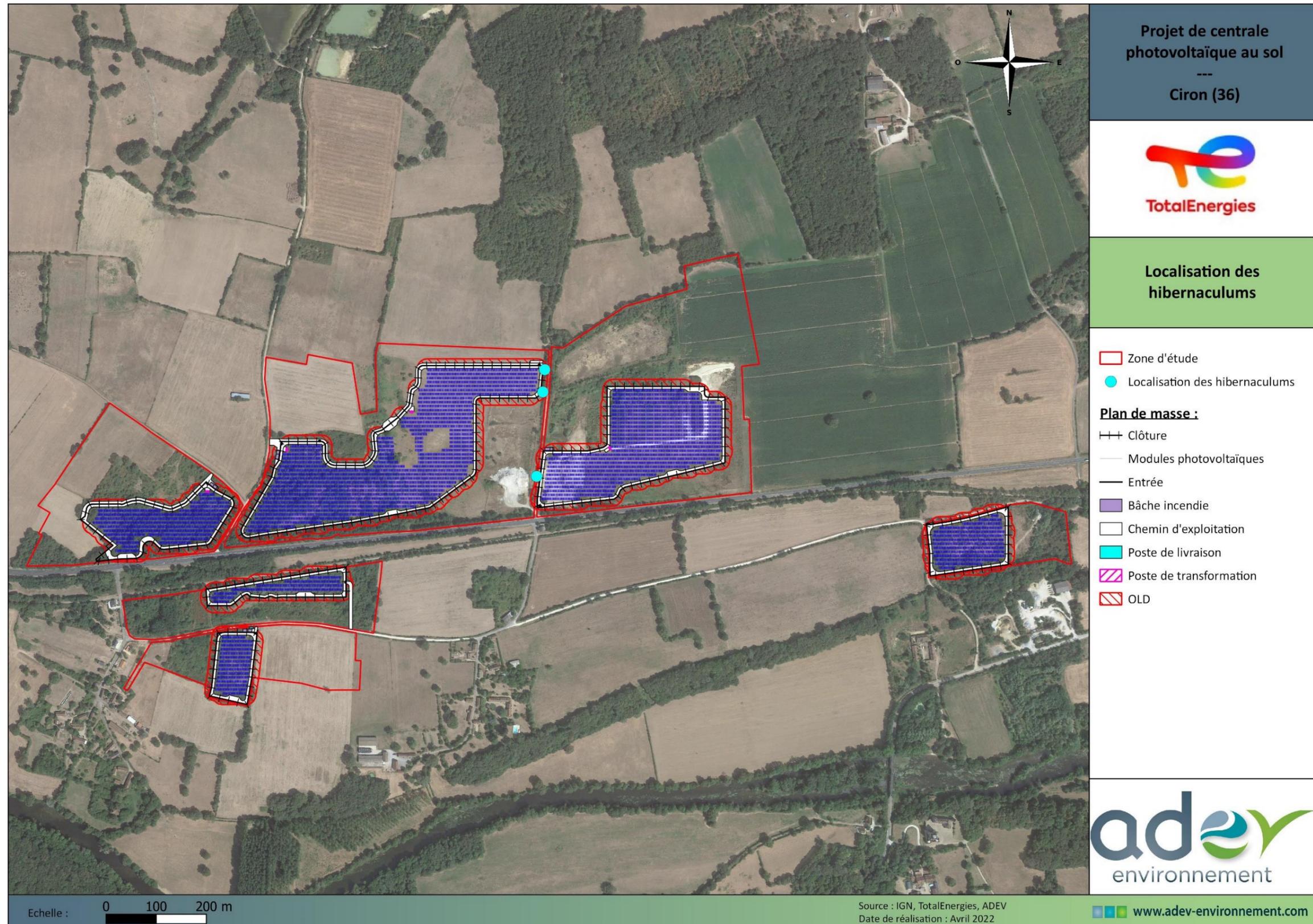
La localisation des hibernaculum est présentée sur la carte page suivante.

Modalités de suivi envisageables

Un passage sera réalisé une fois les hibernaculum créés pour s'assurer de leurs conformités (suivi de chantier)

Coût de la mesure

Cette mesure engendre un surcoût pour le projet estimé à environ 1 500 €HT.



Carte 71 : Localisation des hibernaculums.

6.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

MA3.c – Restauration de la fonctionnalité d'une mare temporaire				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Travaux		
Objectifs				
Restaurer la fonctionnalité d'une mare temporaire pour la reproduction des amphibiens.				
Description				
Le projet permet de conserver une mare temporaire pour la reproduction des amphibiens (principalement pour le Crapaud calamite). Les inventaires ont néanmoins montré que cette dernière s'assèche très rapidement en cas de forte chaleur durant la période de reproduction (mi-mars à fin mai). Entraînant la mort des têtards et des pontes.				
Cette mesure vise à restaurer la fonctionnalité de la mare en lui permettant de tenir l'eau plus longtemps. Pour ce faire, elle va être creusée sur une profondeur d'environ 20 cm. Il n'est pas nécessaire de faire plus, car le Crapaud calamite se reproduit dans des mares temporaires de faible profondeur. Il convient également de tasser au maximum le fond de la mare (par exemple avec le godet de la pelleuse) afin d'imperméabiliser au maximum le sol. Ce qui va permettre de retenir l'eau plus longtemps.				
Modalité de suivi envisageable				
<i>Aucun suivi nécessaire</i>				
Coût de la mesure				
Intégrer au coût de l'investissement				

MA3.c – Restauration d'une pelouse sèche				
E	R	C	A	A3 : Rétablissement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Phase		Travaux		
Objectifs				
Restauration d'une pelouse sèche en cours de fermeture				
Description				

Le projet permet d'éviter toutes les pelouses sèches. Ces milieux possèdent un enjeu pour la conservation des espèces associées comme ici les orchidées avec la Sérapias langue. Néanmoins, une pelouse sèche, située à l'ouest de la zone d'étude, a été évaluée comme « en cours d'enfrichement ». Sur le long terme, les espèces telles que la Sérapias langue pourraient être amenées disparaître, étant des espèces dites héliophiles.

Afin de restaurer cette pelouse, le porteur de projet s'engage à abattre les buissons qui envahissent la pelouse. Cette intervention sera manuelle. Aucun engin lourd ne sera utilisé afin d'éviter tout risque de dégradation complémentaire sur la pelouse. Une fois coupés, les buissons seront déplacés le long du chemin afin de pouvoir être traités.

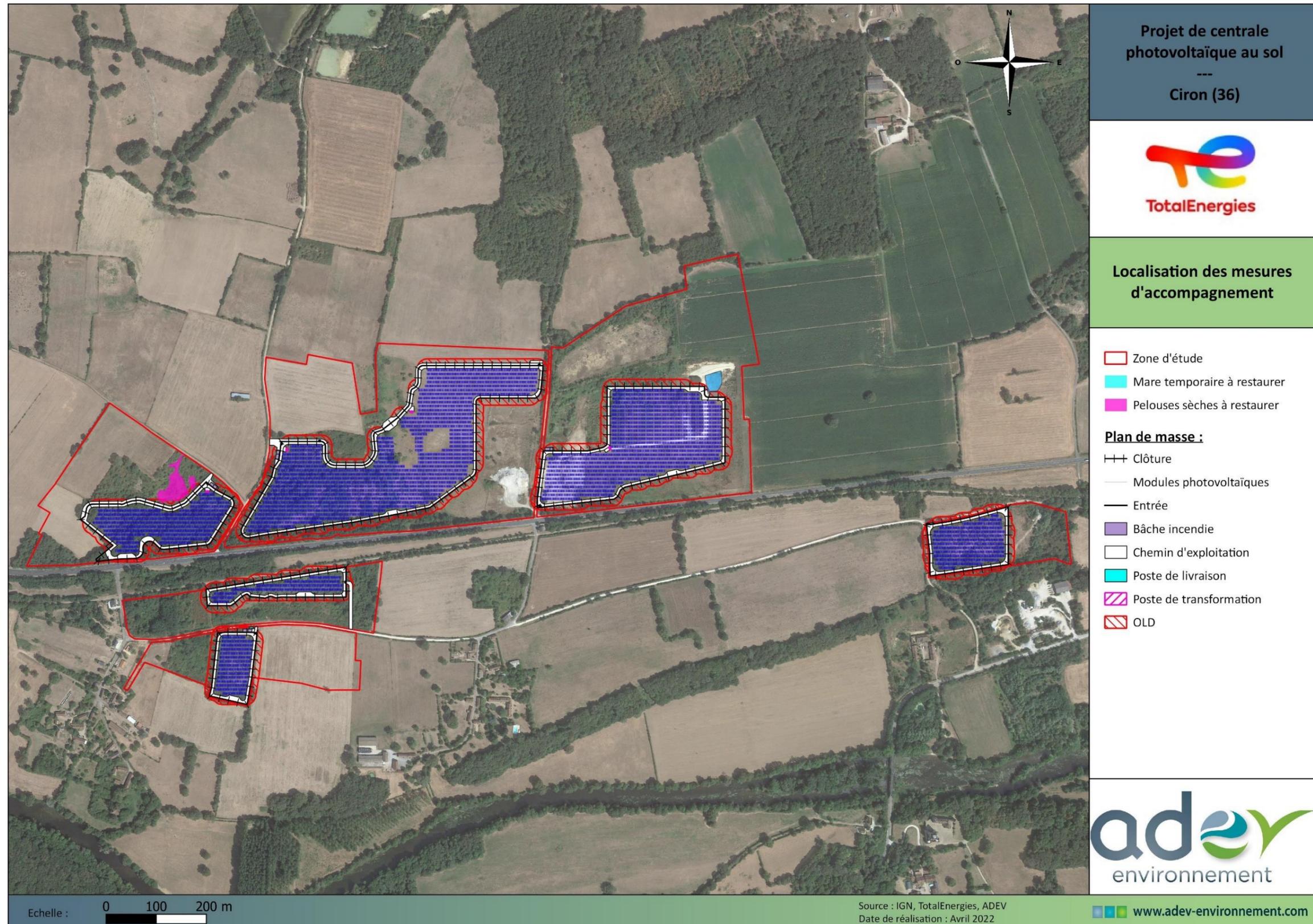
Cette réouverture va permettre de favoriser le développement des espèces patrimoniales et typiques des pelouses sèches comme les orchidées.

Modalité de suivi envisageable

Le suivi de cette mesure pourra être jumelé avec le suivi flore dédiée à la Sérapias langue et sera réalisé tout au long de la phase exploitation.

Coût de la mesure

Gestion des arbustes par une intervention manuelle : environ 6 000 € HT (une seule fois lors de la restauration du milieu).
Suivi couplé avec les sorties liées à la flore.



Carte 72 : Localisation des mesures d'accompagnement