

la mosaïque d'habitats est plus intéressante pour les oiseaux que la présence d'un unique grand fourré. Le schéma ci-dessous illustre ce principe.

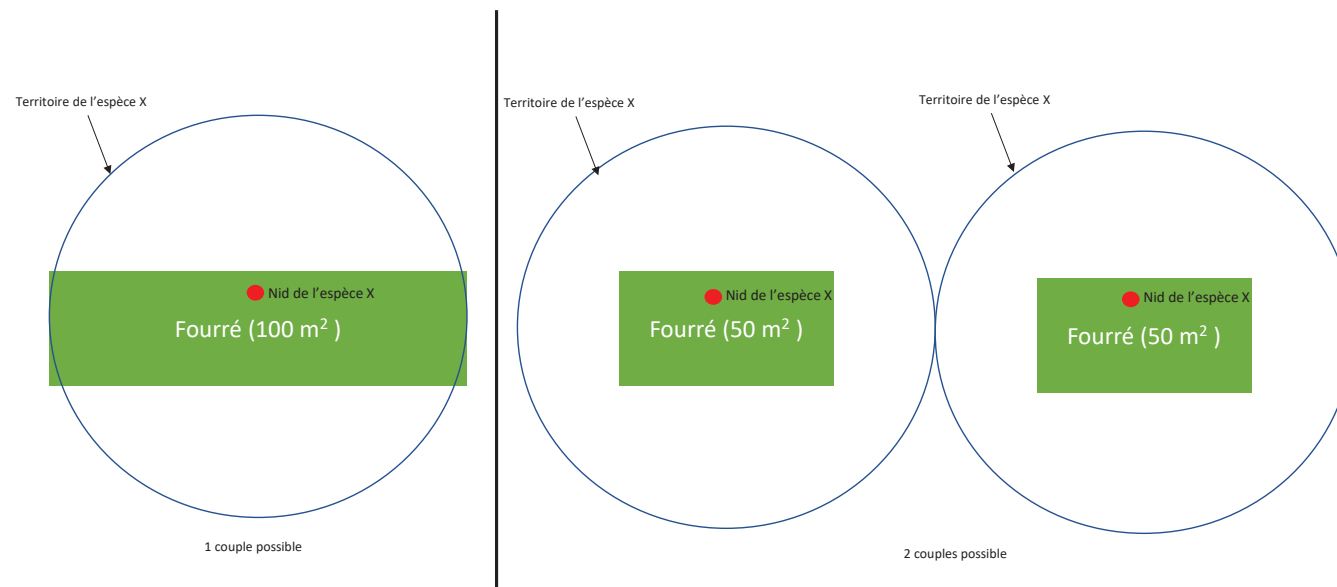


FIGURE 77 : ILLUSTRATION DU PRINCIPE SUR LES TERRITOIRES DISPONIBLES POUR LA REPRODUCTION DES FOURRES

Ainsi, pour la destruction d'environ 5,2 ha de fourrés le projet prévoit actuellement de la compensation par le biais de la plantation de 1,5730 ha de fourrés. La perte directe de fourré s'élève donc à environ 3,6 ha. Cette perte d'habitat reste relativement importante pour la reproduction des oiseaux associés. D'autant plus que ces milieux abritent des espèces patrimoniales et qu'ils sont peu représentés dans le secteur du projet. Ainsi, la perte de ces milieux ne peut pas être considérée comme négligeable ou faible. Les mesures prises ne sont pas suffisantes pour permettre de compenser en totalité cet impact. Il convient de trouver au minimum 2,5 ha de fourrés afin de compenser en globalités la destruction de ces milieux. Nous ne préconisons pas la création d'une surface totalement équivalente à celle détruite, car il faut prendre en compte que le projet prévoit la plantation et le renforcement de haie dans un linéaire bien plus important que ce qui est détruit. Une partie des haies seront des haies buissonnantes ce qui permet également de compenser une partie de la destruction des fourrés, car elles auront la même fonction.

Enfin, le projet entraîne la destruction de 8,5 ha de boisements et la dégradation de 19 255 m² (lié à l'OLD). Le projet a fait le choix de mettre en place un îlot de sénescence sur une partie des boisements conservés (3916 m²). Bien que les espèces protégées associées à ces milieux sur la zone d'étude sont communes, elles restent protégées au niveau national et les mesures mises en place par le porteur de projet ne sont pas suffisantes pour permettre de conserver l'état de conservation des populations locales d'oiseaux. Il est nécessaire de trouver des parcelles de compensation qui passe par la plantation ou la restauration. Il convient de compenser avec un minimum de 4,5 ha de boisements avec une gestion en îlot de sénescence. Rappelons ici que les boisements de la zone d'étude et impactés par le projet sont de mauvaise qualité ainsi, sur le long terme la création d'îlots de sénescence sera de meilleure qualité et la valeur écologique de ces boisements sera supérieure au boisement détruit. Ce qui explique un ratio de compensation plus faible que le 1 pour 1.

Ainsi, les impacts engendrés par le projet ainsi que les mesures mises en place ne permettent pas de garantir le maintien de l'état de conservation des populations. Le projet aura un impact notable sur les espèces protégées en raison de la destruction en surface importante d'habitat de reproduction que sont les fourrés et les boisements. Ainsi, pour les oiseaux, il apparaît nécessaire de faire une demande de dossier de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

IX.4.1.6 Conclusion sur la nécessité de réaliser un dossier de dérogation

Le projet permet d'éviter, de réduire et de compenser les impacts sur les mammifères, les reptiles et les amphibiens. Le projet n'est pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des espèces protégées pour ces groupes sur la zone d'étude. En revanche, les mesures mises en place ne sont pas suffisantes pour permettre d'éviter, de réduire ou de compenser en totalité les impacts sur les oiseaux. En raison de la destruction d'habitat de reproduction constitué par les fourrés et les boisements. Le projet ne permet pas de garantir l'état de conservation des populations d'oiseaux sur la zone d'étude. Par conséquent, il est nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées en raison de la perte importante d'habitat de reproduction.

Le dossier de demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées va être mené/réalisé en parallèle de l'instruction de l'étude d'impact.

IX.4.2 Estimation sommaire des dépenses liées à l'environnement

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi.

TABLEAU 121 : SYNTHÈSE DES MESURES EN PHASE CONCEPTION, CHANTIER ET EXPLOITATION AVEC ESTIMATION DES COÛTS

(Source : ADEV Environnement)

Impacts	N°	Phase	Mesure	Évitement	Réduction	Mesure d'accompagnement et de suivi	Mesure de compensation	Coût estimatif € HT
Milieu naturel	ME1.1a	Conception	Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts et forts					Intégré dans le coût de l'investissement
	ME2.1a	Chantier/Démantèlement	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
	ME4.1a	Chantier/Démantèlement	Adaptation de la période des travaux sur l'année					Intégré dans le coût de l'investissement
	MR2.1f	Chantier/Exploitation	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)					Suivi développement : voir mesure sur le suivi écologique. Lutte : à définir si mise en place d'un protocole
	MR2.2j	Chantier/Démantèlement	Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises					Pour un linéaire de 2 392 m environ 22 526 € HT
	MR2.2o	Exploitation	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.
	MR2.2j	Exploitation	Mise en place de clôtures perméables à la petite faune					Intégré au projet, la pose de clôture étant obligatoire.
	MR2.2t	Chantier/exploitation Démantèlement	Réduction du risque de destruction d'individu sur la Cistude d'Europe					Pose de 6 panneaux pour un coût d'environ 6 000 € HT
	MR2.1d	Chantier/Démantèlement	Dispositif de lutte contre une pollution accidentelle en phase chantier et démantèlement					Intégré dans le coût de l'investissement
	MR2.2i	Exploitation	Installations d'hibernaculum pour l'herpétofaune					Environ 1 500 € HT pour 3 hibernaculum
	MA.3c	Exploitation	Restauration de la fonctionnalité d'une mare temporaire					Intégré dans le coût de l'investissement
	MA3.c	Chantier	Restauration d'une pelouse sèche					Gestion des arbustes par une intervention manuelle : soit 6000 € HT.
	MA6.1b	Chantier / Exploitation	Mise en place d'un suivi par un écologue					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 Phase exploitation : 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.
	MC1.1a	Exploitation	Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation de haies					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) ; Renforcement de haie : il est difficile d'évaluer le coût de

Impacts	N°	Phase	Mesure	Évitement	Réduction	Mesure d'accompagnement et de suivi	Mesure de compensation	Coût estimatif € HT
								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 de haies comme si on les plante. 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. Entretien : 2 € HT/ml soit 2 076 € HT tous les deux pour un linéaire de 1 038 ml (757 ml de haies créées + 281 ml de haies renforcées)
	MC1.1a	Exploitation	Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation d'une zone de fourré					Plantation de fourrés : environ 8000 € HT pour 1,2930 ha
	MC1.1a	Exploitation	Réduction des impacts liés 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.
	MC1.1d	Exploitation	Création d'un îlot de sénescence					Intégrer au coût de l'investissement

Le tableau ci-dessous 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.

TABLEAU 122 : 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 envahissantes (actions préventives et curatives)	Suivi développement : voir mesure sur le suivi écologique. 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/	MR2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution accidentelle en phase chantier	Intégré dans le coût de l'investissement	

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure	Coût (Estimation)
	Démantèlement			
	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	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) ; 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 plantees 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. Entretien : 2 € HT/ml soit 2 076 € HT tous les deux pour un linéaire de 1 038 ml (757 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
	Exploitation	MA3.c	Restauration de la fonctionnalité d'une mare temporaire	Intégré dans le coût de l'investissement
Accompagnement	Exploitation	MA3.c	Restauration d'une pelouse sèche	Gestion des arbustes par une intervention manuelle : soit 6000 € HT.
	Chantier /Exploitation	MA6.1b	Mise en place d'un suivi par un écologue	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 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. 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.

IX.5 MESURES DE COMPENSATION LIES AU PAYSAGE

La synthèse des impacts a mis en évidence que les photomontages 3 et 6 pouvaient donner lieu à des **compensations** pour limiter au maximum (voir annuler) les impacts.

✓ Photomontage du point de vue 3

Il est envisagé de renforcer la haie à l'est du site (perpendiculaire à la départementale) et dans le même principe, de renforcer ponctuellement la haie en bordure de la D951.



Cette haie, plantée en limite est du projet vient masquer totalement le projet et annuler tous les impacts.

La haie est composée d'essences locales constitutives des haies environnantes et préconisées par le bureau d'étude faune/flore ADEVE.

- Composition des compensations du point de vue 3

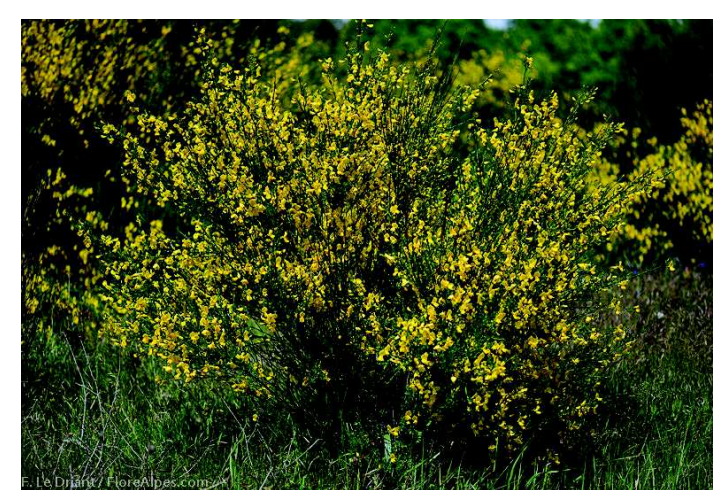
Les essences plantées sont : le prunelier (*Prunus spinosa*), l'ajonc (*Ulex europaeus*), le genêt (*Cytisus scoparius*), le cornouiller mâle (*cornus mas*), le fusain ailé (*Euonymus alatus*) et le sureau noir (*Sambucus nigra*).



Prunier (*Prunus spinosa*)



Ajonc (*Ulex europaeus*)



Genêt (*Cytisus scoparius*)



Cornouiller mâle (*cornus mas*)

Fusain ailé (*Euonymus alatus*)Sureau noir (*Sambucus nigra*)

Il est prévu 281 ml de haie en bout du site à l'est (soit 230 pieds d'arbustes en 60/80). A cette plantation, il est prévu de renforcer la haie en façade de la départementale sur 267 ml (soit 150 arbustes en 60/80). **548 ml de haie sont donc prévus d'être compensés.**

Ces arbustes seront équipés de dispositifs anti-lapins et d'un paillage de type BRF au pied (illustrations ci-contre).

Avec cette replantation l'impact devient nul.



✓ Situation des compensations au niveau du point de vue 3

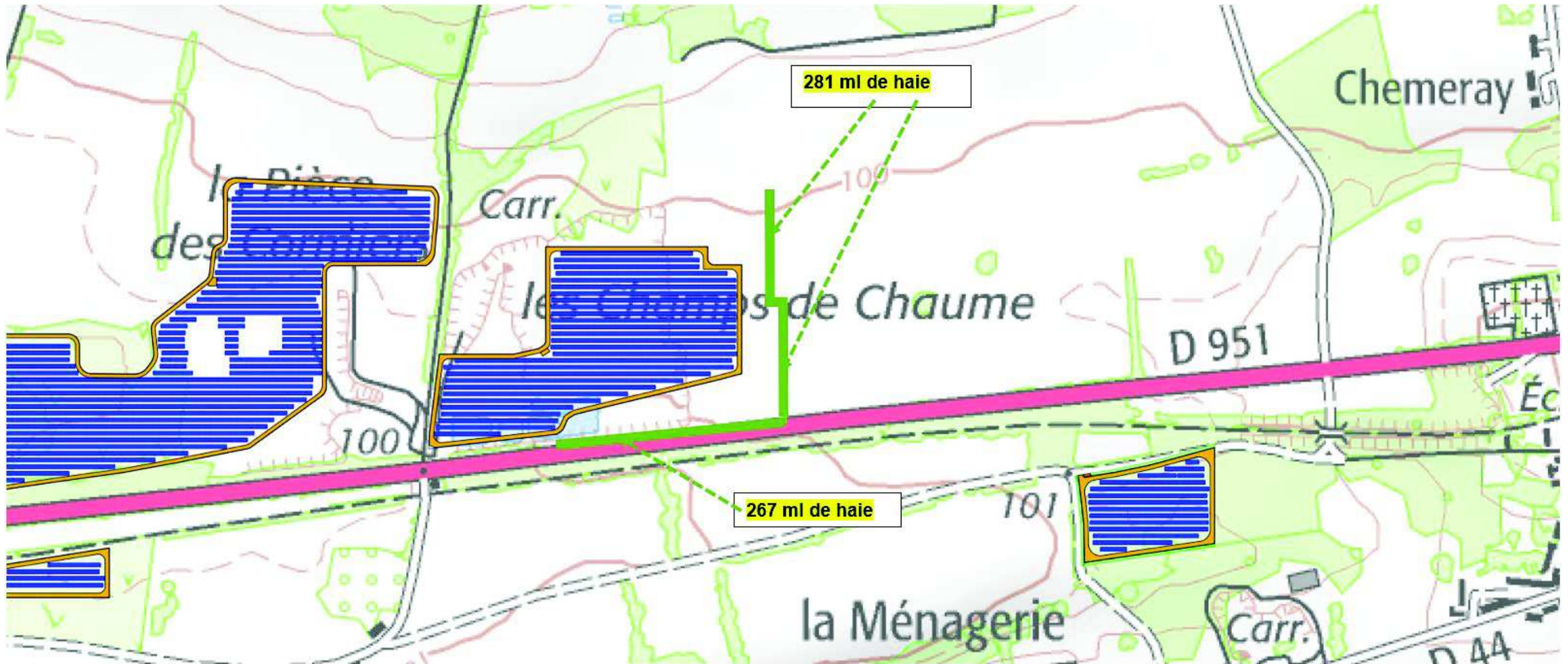


FIGURE 78 : SITUATION DE LA HAIE COMPENSEE

✓ Tableau récapitulatif des compensations

CODE	1	OBJET	Compensation à hauteur du point de vue 3 depuis la D951	
PHASE	Conception			
OBJECTIF				
L'objectif est de replanter 281 ml de haie précédente) et de r enforcer sur 267 ml la haie qui est le		perpendiculairement à la D951 à l'est du projet (cf. carte page long de la D951 en parallèle au projet (cf. carte page précédente).		
<u>SITUATION DE LA HAIE COMPENSEE</u>				
DESCRIPTION				
Les essences plantées sont : le prunelier (<i>Prunus spinosa</i>), l'ajonc (<i>Ulex europaeus</i>), le genêt (<i>Cytisus scoparius</i>), le cornouiller mâle (<i>cornus mas</i>), le fusain ailé (<i>Euonymus du v alatus</i>) et le sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>). Les pieds sont plantés sur 2 lignes en quinconces pour obtenir une haie à terme de 2 m de large. Le pied des arbustes seront paillés de BRF sur toute la largeur des végétaux. Force des végétaux : 60/80				
RESULTAT ATTENDU				
Le résultat attendu est une haie épaisse masquante de 2 m de large pour masquer la vue sur les tables photovoltaïques.				
A	Résultat optimum à 2 ans			
COUT PREVISIONNEL	35 € du ml (X2 si la ligne est doublée) soit 19180 € pour les 548 ml (NB : les 267 ml sont en réalité du renforcement, le coût réel sera donc moindre) - Entretien = 2€ / ml / an soit 1096€			

✓ **Photomontage du point de vue 6** (Depuis un point de covisibilité avec le château de Romefort)

- Composition et situation des compensations du point de vue 3

Le photomontage réalisé montre que les haies existantes sont conservées.

Pour réduire les impacts, le poste de livraison et le portail sont peints en vert (RAL 6003, 6005 ou 6009) et la clôture est d'aspect rustique (piquets de châtaigner et grillage souple galvanisé).

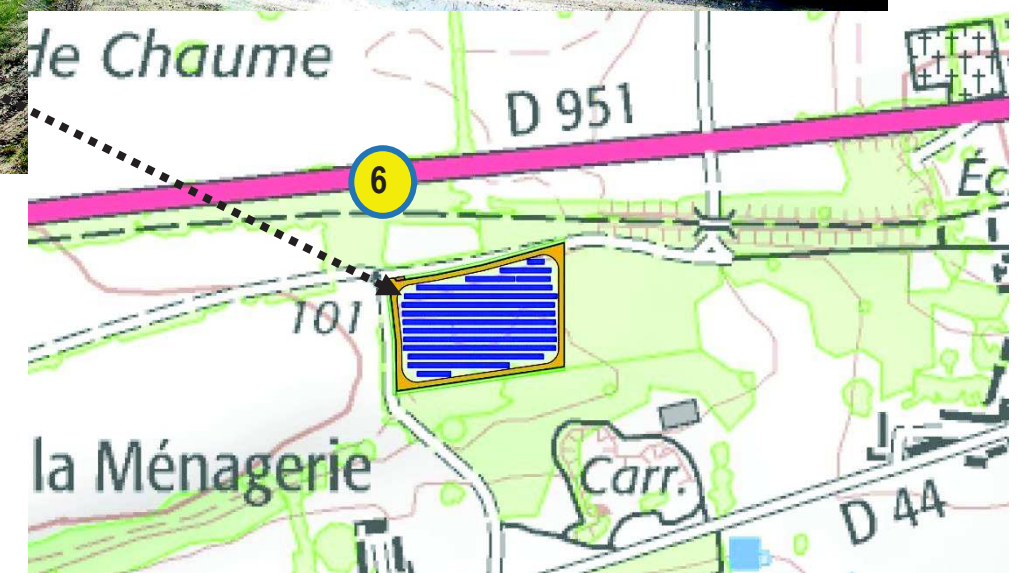


FIGURE 79 : PHOTOMONTAGE AU POINT 6

- Tableau récapitulatif des compensations

CODE	1	OBJET	Compensation à hauteur du point de vue 6 depuis le chemin périphérique
PHASE	Conception		
OBJECTIF			
L'objectif est de diminuer l'impact visuel du poste de livraison et de la clôture périphérique.			
DESCRIPTION			
Pour réduire les impacts, le poste de livraison et le portail sont peints en vert (RAL 6003, 6005 ou 6009) et la clôture est d'aspect rustique (piquets de châtaigner et grillage souple galvanisé).			
RESULTAT ATTENDU			
L'objectif est d'avoir un poste de livraison moins prégnant et une clôture intégrée dans la haie existante.			
A	Résultat immédiat		
COÛT PREVISIONNEL	5000 €		

Les photomontages ont montré que les impacts étaient limités compte tenu de la végétation et du relief. Cependant, certaines compensations ont été envisagées pour optimiser l'intégration du projet. De ce fait, les plantations faites, le choix de clôtures et des peintures des postes de livraison font en sorte que les impacts sont minimisés.

POINT DE VUE	IMPACT AVANT COMPENSATION	IMPACT APRES COMPENSATION
<i>Point de vue 1 Depuis le château de Romefort</i>	Impact nul	Impact nul
<i>Point de vue 2 Depuis le parking du cimetière de Ciron</i>	Impact nul	Impact nul
<i>Point de vue 3 Depuis une fenêtre visuelle sur la D951</i>	Impact moyen	Impact nul
<i>Point de vue 4 Depuis le chemin qui passe au cœur du secteur</i>	Impact très faible	Impact très faible
<i>Point de vue 5 Depuis la D951 au niveau du portail d'entrée de la partie nord du projet</i>	Impact moyen	Impact moyen
<i>Point de vue 6 Depuis un point de covisibilité avec le château de Romefort</i>	Impact très faible	Impact très faible

Du fait du respect des structures végétales en place, de l'implantation du projet dans la topographie existante, de quelques renforcements de haies, de la peinture des postes de livraisons en vert, et du choix de clôtures d'aspects rustiques, le projet s'intègre au mieux dans le paysage.

L'impact paysager général du projet est très **FAIBLE**.

X. SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES, DES IMPACTS RESIDUELS ET COUTS DES MESURES ASSOCIÉES

La synthèse des impacts du projet est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

Impact positif	Niveau de l'impact	Impact négatif
	Fort	
	Assez fort	
	Modéré	
	Faible	
	Très faible	
	Négligeable	
	Nul	

Légende : C : Chantier ; E : Exploitation ; D : Démantèlement ; N : Négatif ; P : Positif ; D : Direct ; IND : Indirect

TABLEAU 123 : SYNTHÈSE DES IMPACTS, DES MESURES, DES IMPACTS RÉSIDUELS ET COÛTS DES MESURES ASSOCIÉES

THEME	NATURE DE L'IMPACT	PHASE DU PROJET	TYPE D'IMPACT			IMPACT BRUT	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE DE COMPENSATION	IMPACT FINAL	COÛTS
			Positif/Négatif	Direct/Indirect	Durée						
MILIEU PHYSIQUE	Sol et sous-sol	Risque de déplacement de terre/tassement/érosion/pollution/imperméabilisation	C	N	D	T	Faible	Faible	/	Faible	Intégré dans le coût de l'investissement
		Risque de tassement/pollution/imperméabilisation	E			P					
		Risque de pollution	D			T					
	Relief	Topographie locale ponctuellement modifiée	C	N	D	T	Faible	Faible	/	Faible	Intégré dans le coût de l'investissement
		Aucun impact attendu	E	/	/	/	Nul	Nul		Nul	
		Topographie locale ponctuellement modifiée	D	N	D	T	Faible	Faible		Faible	
	Hydrogéologie et hydrographie	Risque de pollution des eaux Effet sur l'écoulement des eaux	C	N	D	T	Faible	Négligeable	/	Négligeable	Intégré dans le coût de l'investissement
		Risque de pollution des eaux Imperméabilisation de 0,06 % du site par la présence des locaux techniques et des pieux battus	E			P	Faible à Nul	Nul		Nul	
		Risque de pollution des eaux Effet sur l'écoulement des eaux	D			T	Négligeable	Négligeable		Négligeable	
	Climat	Aucun impact direct n'est attendu (toute phase confondue)	C	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/
		Phase exploitation : réduction des gaz à effet de serre, pas d'augmentation de température	E	P	IND	P	Modéré	Modéré		Modéré	
			D	/	/	/	Nul	Nul		Nul	
Risques naturels	Aucun impact n'est attendu	C	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/	
MILIEU NATUREL	Flore	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.	C	N	D	P	Négligeable à Faible	Négligeable	/	Négligeable	ME1.1a : Intégré dans le coût de l'investissement MR2.1f : Suivi développement : voir mesure sur le suivi écologique.

THEME	NATURE DE L'IMPACT	PHASE DU PROJET	TYPE D'IMPACT			IMPACT BRUT	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE DE COMPENSATION	IMPACT FINAL	COÛTS
			Positif/Négatif	Direct/Indirect	Durée						
	Sur-entretien des milieux ouverts	E			T		<p>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</p> <p>MR2.2o : Gestion adaptée de la végétation</p> <p>MR2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</p>	Négligeable	/	Négligeable	<p>Lutte : à définir si mise en place d'un protocole</p> <p>ME2.1a : 1 500 € HT et adaptation en cas d'extension des stations à protéger</p> <p>MR2.2o : 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</p> <p>MR2.1f : Suivi développement : voir mesure sur le suivi écologique. Lutte : à définir si mise en place d'un protocole</p>
	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.	D					/	Négligeable à Faible	/	Négligeable	/
	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.	C		N	D	P	Négligeable à Modéré	<p>ME1.1a : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts</p> <p>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</p> <p>MA3.c : Restauration d'une pelouse sèche</p>	<p>MC1.1a : Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation d'une zone de fourré</p> <p>MC1.1a : Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation, renforcement de haies</p>	Négligeable	<p>ME1.1a : Intégré dans le coût de l'investissement</p> <p>ME2.1a : 1 500 € HT et adaptation en cas d'extension des stations à protéger</p> <p>MA3.c : Intégré dans le coût de l'investissement</p> <p>MC1.1a : 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</p>
Sur-entretien des milieux ouverts	E				T	Négligeable à Faible	<p>MR2.2o : Gestion adaptée de la végétation</p>	Négligeable	/	Négligeable	<p>MR2.2o : 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</p>

THEME	NATURE DE L'IMPACT	PHASE DU PROJET	TYPE D'IMPACT			IMPACT BRUT	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE DE COMPENSATION	IMPACT FINAL	COÛTS
			Positif/Négatif	Direct/Indirect	Durée						
										sorties liées à la flore.	
	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.	D					Négligeable à Faible	/	Négligeable à Faible	/	
Zones humides	Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; Les pollutions accidentelles ; L'introduction d'espèces invasives.	C			P	Négligeable	ME1.1a : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts 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	/	Négligeable	ME1.1a : Intégré dans le coût de l'investissement ME2.1a : 1 500 € HT et adaptation en cas d'extension des stations à protéger	
	Sur-entretien des milieux ouverts	E	N	IND			/	/	Négligeable	/	
	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.	D			T		ME1.1a : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts 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	/	Négligeable	ME1.1a : Intégré dans le coût de l'investissement ME2.1a : 1 500 € HT et adaptation en cas d'extension des stations à protéger	
Avifaune	Risque de destruction d'individu ou de ponte Risque de fuite	C			T	Assez fort	ME4.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Faible	ME4.1a : Intégré dans le coût de l'investissement	
	Diminution des habitats de reproduction : boisements fourrés, haies Dégradation d'habitat de reproduction : boisement	E	N	D	P	Assez fort	ME1.1a : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts MR2.2o : Gestion adaptée de la végétation	Assez fort	Assez fort	ME1.1a : Intégré dans le coût de l'investissement MR2.2o : 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 MC1.1a : Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation, renforcement de haies MC1.1a : Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation d'une zone de fourré. MC1.1a : Réduction des impacts lié à la création de l'OLD MC1.1d : Création d'un îlot de sénescence MC1.1a : Plantation de haie : 35 € HT/ml, soit pour 765 ml de haies buissonnantes et multistrate environ 26 495 € HT, Renforcement de haie : coût maximum de 9 835 € HT MC1.1a : Plantation de fourrés : environ 8000 € HT pour 1,293 ha	
	Risque de destruction d'individu ou de ponte uniquement sur les espèces qui nichent dans les milieux herbacés	D			T	Modéré	ME4.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible	Faible	ME4.1a : Intégré dans le coût de l'investissement	
Mammifères (hors)	Risque de destruction d'individu Risque de fuite	C	N	D	T	Négligeable	ME4.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	Négligeable	Négligeable	ME4.1a : Intégré dans le coût de	

THEME	NATURE DE L'IMPACT	PHASE DU PROJET	TYPE D'IMPACT			IMPACT BRUT	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE DE COMPENSATION	IMPACT FINAL	COÛTS
			Positif/Négatif	Direct/Indirect	Durée						
chiroptères)	Diminution des habitats de reproduction : boisements fourrés, haies. Rupture des continuités écologiques	E			P		<p>ME1.1a : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts</p> <p>MR2.2o : Gestion adaptée de la végétation</p> <p>MR2.2j : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune</p>		<p>MC1.1a : Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation, renforcement de haies</p> <p>MC1.1a : Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation d'une zone de fourré</p> <p>MC1.1a : Réduction des impacts liés à la création de l'OLD</p> <p>MC1.1d : Création d'un îlot de sénescence</p>		<p>l'investissement</p> <p>ME1.1a : Intégré dans le coût de l'investissement</p> <p>MR2.2o : 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</p> <p>MR2.2j : Intégré au projet, la pose de clôture étant obligatoire</p> <p>MC1.1a : Plantation de haie : 35 € HT/ml, soit pour 765 ml de haies buissonnantes et multistrates environ 26 495 € HT, Renforcement de haie : coût maximum de 9 835 € HT</p> <p>MC1.1a : Plantation de fourrés : environ 8000 € HT pour 1,293 ha</p>
	Risque de destruction d'individu Risque de fuite	D			T		Aucune mesure spécifique	/	/	/	
	Chiroptères	Destruction d'une partie des habitats de chasse	C			T		ME4.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	/	Faible	ME4.1a : Intégré dans le coût de l'investissement
Diminution des habitats de chasse Dégradation ponctuelle des corridors écologiques		E	N	D	P	Faible	<p>ME1.1a : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts</p> <p>MR2.2o : Gestion adaptée de la végétation</p>	Faible	Négligeable	<p>ME1.1a : Intégré dans le coût de l'investissement</p> <p>MR2.2o : 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</p> <p>MC1.1a : Plantation de haie : 35 € HT/ml, soit pour 765 ml de haies buissonnantes et multistrates environ 26 495 € HT, Renforcement de haie : coût maximum de 9 835 € HT</p>	

THEME	NATURE DE L'IMPACT	PHASE DU PROJET	TYPE D'IMPACT			IMPACT BRUT	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE DE COMPENSATION	IMPACT FINAL	COÛTS
			Positif/Négatif	Direct/Indirect	Durée						
Reptiles	Aucun impact n'est attendu	D			T	Nul	/	Nul	/	Faible	MC1.1a : Plantation de fourrés : environ 8000 € HT pour 1,293 ha
	Risque de destruction d'individu Risque de fuite	C			T	Assez fort			/	Faible	ME4.1a : Intégré dans le coût de l'investissement MR2.2j : Intégré au projet, la pose de clôture étant obligatoire MR2.2t : Pose de 6 panneaux pour un coût d'environ 6 000 € HT
	Diminution des habitats de reproduction (lisières, fourrés, haies ...) Diminution des habitats de reproduction pour la Cistude d'Europe et perte de connectivité des milieux	E	N	D	P						ME1.1a : Évitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques assez forts MR2.2o : Gestion adaptée de la végétation MR2.2j : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune MR2.2t : Réduction des risques de destruction d'individu sur le Cistude d'Europe MR2.2i : Installation d'hibernaculum pour l'herpétofaune
	Risque de destruction d'individu	D			T	Faible			/	Faible	MR2.2t : Réduction des risques de destruction d'individu sur le Cistude d'Europe MR2.2j : Clôture spécifique et dispositif anti-pénétration dans les emprises
	Risque de destruction directe d'individu Risque de destruction indirecte d'individu ou de ponte	C	N	D	T	Assez fort	ME4.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	Négligeable	/	Négligeable	ME4.1a : Intégré dans le coût de

THEME	NATURE DE L'IMPACT	PHASE DU PROJET	TYPE D'IMPACT			IMPACT BRUT	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE DE COMPENSATION	IMPACT FINAL	COÛTS
			Positif/Négatif	Direct/Indirect	Durée						
	en cas de pollution accidentelle des milieux aquatiques Destruction d'une partie des habitats terrestres										l'investissement ME2.1a : 1 500 € HT et adaptation en cas d'extension des stations à protéger MR2.1d : Intégré dans le coût de l'investissement
	Perte d'habitat terrestre Risque de destruction d'individu (lié à la présence de chemin d'exploitation à proximité des milieux de reproduction)	E			P	Faible					ME1.1a : Intégré dans le coût de l'investissement MR2.2o : 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 MR2.2j : Intégré au projet, la pose de clôture étant obligatoire MA3.c : Intégré dans le coût de l'investissement MC1.1a : Plantation de haie : 35 € HT/ml, soit pour 765 ml de haies buissonnantes et multistrate environ 26 495 € HT, Renforcement de haie : coût maximum de 9 835 € HT MC1.1a : Plantation de fourrés : environ 8000 € HT pour 1,293 ha
	Risque de destruction indirect d'individu ou de ponte en cas de pollution accidentelle des milieux aquatiques.	D			T			/			MR2.1d : Intégré dans le coût de l'investissement
	Risque de destruction direct d'individu Risque de destruction indirect d'individu ou de ponte en cas de pollution accidentelle des milieux aquatiques Altération des milieux herbacés Destruction d'une partie des fourrés, des boisements et des milieux herbacés	C			T			Faible	/	Faible	ME4.1a : Intégré dans le coût de l'investissement MR2.1d : Intégré dans le coût de l'investissement
Invertébrés	Perte d'habitat : boisement et fourré, milieu herbacé	E	N	D	P	Faible	Négligeable	MC1.1a : Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation, renforcement de haies MC1.1a : Création d'habitats favorables pour la biodiversité : plantation d'une zone de	Négligeable		ME1.1a : Intégré dans le coût de l'investissement MR2.2o : Entretien par fauche tardive : 1500€ HT/ha (sans exportation) soit pour environ 23 ha,

THEME	NATURE DE L'IMPACT	PHASE DU PROJET	TYPE D'IMPACT			IMPACT BRUT	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE DE COMPENSATION	IMPACT FINAL	COÛTS
			Positif/Négatif	Direct/Indirect	Durée						
											34 500 € HT/an Entretien par pâturage : inclus au projet ; Suivi couplé avec les sorties liées à la flore MA3.c : Intégré dans le coût de l'investissement MC1.1a : Plantation de haie : 35 € HT/ml, soit pour 765 ml de haies buissonnantes et multistrates environ 26 495 € HT, Renforcement de haie : coût maximum de 9 835 € HT MC1.1a : Plantation de fourrés : environ 8000 € HT pour 1,293 ha
	Risque de destruction direct d'individu Risque de destruction indirect d'individu ou de ponte en cas de pollution accidentelle des milieux aquatiques Altération des milieux herbacés	D			T		MR2.1d : Dispositif de lutte contre une pollution accidentelle en phase chantier et démantèlement	/			MR2.1d : Intégré dans le coût de l'investissement
MILIEU HUMAIN CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL	Perception visuelle du projet depuis des points de vue	C, E, D	N	D	P	Nul	Mesure d'évitement : conserver les écrans boisés existant et garder la topographie issue de l'exploitation des anciennes carrières. Mesures de réduction : les clôtures sont installées en pied de talus	Nul	/		/
						Nul		Nul	/		/
						Modéré		Nul	Replanter 281 ml de haie à l'est du projet + renforcer sur 267 ml la haie le long de la RD951	14 700 € HT	
						Très faible		Très faible	/	/	
						Modéré		Modéré	/	/	
						Très faible		Très faible	Le poste de livraison et le portail sont peints en vert et la clôture d'aspect rustique	Intégré au coût du projet	
MILIEU HUMAIN	Economie	C	P	D / IND	T	Faible	/	Faible	/	Faible	/

THEME	NATURE DE L'IMPACT	PHASE DU PROJET	TYPE D'IMPACT			IMPACT BRUT	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RÉSIDUEL	MESURE DE COMPENSATION	IMPACT FINAL	COÛTS	
			Positif/Négatif	Direct/Indirect	Durée							
	Impact sur l'emploi au niveau local	E			P	Faible	/	Faible	/	Faible	/	
	Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales	D			T	Modéré	/	Modéré	/	Modéré	/	
Santé	Risque de pollution de l'air (Emission de gaz à effet de serre par les engins de chantiers)	C	N		T	Négligeable	MRedHu-6 : Utilisation d'engins de chantier aux normes actuels MRedHu-3 : Limitation des nuisances sur l'air, les odeurs et les poussières	Négligeable	/	Négligeable	/	
	Emission de poussières	E	P	D	P	Modéré	/	Modéré	/	Modéré	/	
	Réduction des émissions de gaz à effet de serre	D	N		T	Négligeable	MRedHu-6 : Utilisation d'engins de chantier aux normes actuels MRedHu-3 : Limitation des nuisances sur l'air, les odeurs et les poussières	Négligeable	/	Négligeable	/	
	Risque de pollution de l'air (Emission de gaz à effet de serre par les engins de chantiers)	C	N		T	Modéré à fort	MEvHu-1 : Choix du site du projet MRedHu-2 : Limitation de la gêne acoustique	Faible	/	Faible	/	
	Emission de poussières	D	N		T	Négligeable	MRedHu-6 : Utilisation d'engins de chantier aux normes actuels MRedHu-3 : Limitation des nuisances sur l'air, les odeurs et les poussières	Négligeable	/	Négligeable	/	
	Impact sur l'ambiance sonore lié au passage des engins de chantier à proximité des habitations	E	P	D	P	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	/	
	Impact lié aux installations électriques	D	N		T	Modéré à fort	MRedHu-2 : Limitation de la gêne acoustique	Faible	/	Faible	/	
	Impact sur l'ambiance sonore lié au passage des engins de chantier à proximité des habitations	C	N		T	Modéré	MRedHu-4 : Gestion des déchets MRedHu-5 : Interdiction d'utilisation de produits chimiques (phytosanitaires)	Négligeable	/	Négligeable	/	
	Impact des déchets sur l'environnement	E	N	D	P	Faible						
		D		T	Modéré							
	Autres impacts	Impacts liés aux vibrations et aux odeurs sur les riverains	C			T	Faible	/	Faible	/	Faible	/
		Impacts liés aux champs électromagnétiques	E	N	D	P	Négligeable à Nul	/	Nul	/	Nul	/
Impacts liés à la luminosité		D			T	Faible	/	Faible	/	Faible	/	
Tourisme	Impacts sur les chemin de randonnées	C	N	IND	T	Négligeable à Nul	/	Négligeable à Nul	/	Négligeable à Nul	/	
		E	P		P	Faible	/	Faible	/	Faible	/	
		D	N		T	Négligeable à Nul	/	Négligeable à Nul	/	Négligeable à Nul	/	
Infrastructures de transport	Augmentation du trafic sur les dessertes locales	C			T	Modéré à Faible	MRedHu-7 : Gérer la circulation des engins de chantier	Modéré à Faible	/	Modéré à Faible	/	
	Risques d'accidents	E	N	D	P	Nul	/	Nul	/	Nul	/	
	Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds	D			T	Modéré à Faible	MRedHu-7 : Gérer la circulation des engins de chantier	Modéré à Faible	/	Modéré à Faible	/	
Occupation du sol et	Perte de terres agricoles	C	N	D	T	Négligeable	MEvHu-3 : Choix des parcelles	Faible	Mesure de	Faible	/	

THEME	NATURE DE L'IMPACT	PHASE DU PROJET	TYPE D'IMPACT			IMPACT BRUT	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT	IMPACT RÉSIDUEL		MESURE DE COMPENSATION	IMPACT FINAL		COÛTS	
			Positif/ Négatif	Direct/ Indirect	Durée									
économie agricole	Diminution de la production de fourrage	E			P		majoritairement non agricole MRedHu-10 : Mise en place d'un partenariat avec un éleveur ovin local			compensation collectives estimées à 1 317,6 € (soit 34,2€/ha/an sur 7 ans).			/	
		D			T								/	
Risques technologiques	Impacts liés au risque industriel Impacts liés au transport de matière dangereuse Risque incendie	C	N	D	T	Négligeable à Nul	MRedHu-1 : Prévention du risque incendie	Négligeable à Nul	/		Négligeable à Nul		/	
		E			P								/	
		D			T								/	
Servitudes et contraintes locales	Impacts liés au servitudes aéronautiques Impacts liés aux servitudes électriques Impacts liés aux servitudes archéologiques	C	N	D	T	Modéré	MEvHu-2 : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes MRedHu-8 : Suivre les recommandations du Service Régional d'Archéologie (SRA) MRedHu-9 : Préservation des découvertes archéologiques	Faible	/		Faible		/	
		E			P								Nul	/
		D			T								/	

XI. INCIDENCES CUMULÉES

XI.1 METHODOLOGIE ET PROJETS RETENUS

XI.1.1 Préambule sur la notion d'effets cumulés

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, ...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

XI.1.2 Quels projets prendre en compte

Conformément à l'article R 122-5, fixant le contenu réglementaire de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

XI.1.3 Projets analysés

L'analyse des documents disponibles sur le site internet de la préfecture Centre-Val de Loire et de la DREAL Centre-Val de Loire a permis de faire ressortir deux projets pouvant avoir des effets cumulés avec le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Ciron :

- Projet de réhabilitation de la carrière de Ciron : il s'agit d'un projet de réhabilitation de la carrière de Ciron. La carrière a fait l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire du 4 novembre 2019 modifiant les conditions de remise en état de la carrière de sable exploitée par la société LAVAUX sur le territoire de la commune de Ciron.
- Projet de l'unité de méthanisation : un projet de méthanisation est présent sur la commune de Ciron au nord de la zone d'implantation du parc photovoltaïque. Les effets cumulés ont été réalisés à l'aide du Dossier de demande d'enregistrement pour la rubrique 2781 (Méthanisation).

XI.1.4 Effets cumulés des projets

XI.1.4.1 Effets cumulés sur le milieu physique

Il n'existe pas d'effet cumulé avec la réhabilitation de la carrière de Ciron.

Concernant les effets cumulés avec le projet d'unité de méthanisation :

Effets sur	Impacts cumulés	
Les sols, les risques d'érosion ou de glissement de terrain	Les deux projets présentent des effets non significatifs en termes de risque d'érosion et de glissements de terrain puisque tous répondent, conformément à la réglementation à des normes constructives strictes et réglementaires. Les deux sites s'implantent sur les mêmes sols	Faible
Développer les énergies renouvelables - Lutte contre le changement climatique	Les deux projets permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre ; diminution de la consommation d'énergies fossiles.	Positif
Hydrographie et zones humides, qualité des eaux superficielles et souterraines	Les deux projets respectent le SDAGE, la loi sur l'eau et mettent en œuvre les meilleures techniques disponibles pour préserver les eaux superficielles et souterraines. En ce sens, s'ils sont autorisés, c'est que les effets qu'ils engendrent sont jugés compatibles avec le réseau hydrographique, les eaux souterraines et les zones humides. On peut donc considérer que les effets cumulés de l'ensemble de ces projets est faible.	Faible
Risques naturels	Les deux projets sont confrontés aux mêmes risques naturels. Le cumul des projets n'est pas de nature à augmenter les risques naturels locaux. Le seul risque très faible ne pouvant être totalement évité restant le risque incendie accidentel pour lequel des mesures de réduction et d'intervention rapide des secours sont systématiquement prévues. Par ailleurs, les deux projets conduisent indirectement à réduire les risques naturels en luttant contre le changement climatique. In fine, on peut penser que les effets cumulés tendent plutôt vers une amélioration de la situation que l'inverse.	Positif

XI.1.4.2 Effets cumulés sur le milieu naturel

XI.1.4.2.1 Projet de méthanisation

Voici les conclusions sur le volet faune, flore, habitat :

- Flore et habitats naturels : La parcelle d'implantation ne comporte pas d'habitat naturel à proprement parler, puisqu'il s'agit d'une terre labourable vouée à la prairie de fauche. La présence de plantes patrimoniales semble donc hautement improbable, y compris du côté des espèces messicoles.
- Faune : Dans la mesure où la parcelle agricole d'implantation du projet a fait l'objet de fréquentes perturbations d'origine anthropique, son intérêt vis-à-vis de la faune est très limité.

Compte tenu de la proximité entre le projet de méthanisation et le projet de parc photovoltaïque, il est possible que des effets cumulés soient observés

Le projet de méthanisation se situe sur des milieux herbacés qui ne présentent pas d'enjeux de conservation pour la biodiversité. Par conséquent, aucun effet cumulé n'est attendu sur les espèces associées.

L'effet cumulé vient des perturbations engendrées lors de la réalisation des travaux (risque de fuite des espèces). Notamment si ces derniers se déroulent en même temps. Néanmoins, les espèces présentes sur le projet de parc photovoltaïque sont habituées aux activités humaines. De plus, les milieux présents dans les alentours sont suffisants pour maintenir les espèces le temps de la réalisation des travaux.

Durant la phase exploitation de ces projets aucun effet cumulé n'est attendu. Le projet de méthanisation va entraîner une perte des milieux herbacés tandis que le projet de parc solaire permet de conserver mais aussi d'augmenter la superficie de ces derniers sur la zone d'implantation. Par conséquent aucun effet cumulé que ce soit sur la destruction d'individu ou la diminution des habitats n'est attendu entre ces 2 projets.

Compte tenu des informations sur le projet de méthanisation et du parc photovoltaïque, le seul effet cumulé possible vient du risque de fuite des espèces lors de la phase chantier si ces derniers se déroulent sur la même période. Néanmoins, cet impact est jugé faible et temporaire. Il n'est pas en mesure d'avoir un impact notable sur la biodiversité. Les effets cumulés de ces 2 projets ne sont pas en mesure de remettre en cause l'état de conservation des populations locales.

XI.1.4.2.2 Projet de réhabilitation de la carrière de Ciron

Il s'agit d'un projet de réhabilitation de la carrière de Ciron. La carrière a fait l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire du 4 novembre 2019 modifiant les conditions de remise en état de la carrière de sable exploitée par la société LAVAUX sur le territoire de la commune de Ciron.

Cet arrêté est présent sur les pages suivantes.

Sur la zone d'implantation du projet photovoltaïque, l'arrêté de remise en état prévoit les aménagements suivants :

- La création d'une zone humide de 5 120 m².
- La création d'une zone sèche de 1800 m² présentant les conditions propices au développement du Sérapias langue (orchidée)
- La mise en place de pente douce afin d'alimenter la zone humide avec les eaux de ruissellement.
- La création d'abris pour les amphibiens

Le projet s'implante en partie sur ces aménagements entraînant ainsi des effets cumulés. Il convient donc de mettre en place des mesures spécifiques afin de prendre en compte la remise en état de la carrière.

XI.1.4.2.3 Mesures prises

L'objectif des mesures prises ici est de pouvoir implanter le projet de parc photovoltaïque tout en prenant en compte les aménagements de la remise en état de la carrière. Pour ce faire, le porteur de projet a fait le choix de modifier à la marge l'emplacement des différents aménagements de remise en état.

Le projet s'implante sur 501 m² de la zone humide. Le porteur de projet a fait le choix de modifier la forme de la zone humide afin que cette dernière ne soit plus sur la zone d'implantation du projet. La superficie des 5120 m² est conservée. Il s'agit ici de modifier uniquement la forme de cette dernière. Les 501 m² sont relocalisés au nord-est de la zone humide sur une zone initialement dédiée à la mise en place de pente douce. Afin de compenser la perte en pente douce, le porteur de projet a fait le choix d'augmenter la largeur de la zone en pente douce prévu initialement. Ainsi, ces aménagements vont permettre de conserver l'ensemble des zones humides prévu par l'arrêté de remise en état de la carrière, mais aussi de bien conserver la fonctionnalité écologique de ces aménagements. Sur la zone impactée, il est prévu dans l'arrêté de faire une mare temporaire, le porteur de projet s'engage à faire une mare temporaire sur la nouvelle zone de remise en état.

Le projet permet de conserver l'ensemble des haies, la frange boisée et la zone « sèche » favorable à la Sérapias langue.

Le projet s'implante en partie sur une zone en pente douce. Cette zone est importante, car elle permet d'alimenter en eau la zone humide. Un impact sur la zone en pente douce est en mesure de remettre en cause la fonctionnalité de la zone humide. Le porteur de projet s'engage à conserver, à mettre en place les pentes douces prévues par l'arrêté de remise en état de la carrière. Les panneaux seront uniquement installés sur les pentes orientées vers la zone humide. Ceci va permettre de maintenir le ruissellement de l'eau vers la zone humide. Les pentes seront réalisées avant l'installation des panneaux photovoltaïques. Aucun ouvrage hydraulique pouvant remettre en cause le ruissellement et donc l'alimentation en eau de la zone humide ne sera réalisée dans cette zone. Si des ouvrages sont réalisés, ils devront impérativement orienter l'eau vers la zone humide.

Le projet s'implante sur un des deux refuges hivernaux pour les amphibiens. Afin de compenser cette perte, le porteur de projet s'engage à réaliser un refuge sur la zone qui n'est pas impactée par le projet et qui ne fait pas actuellement l'objet de mesure de remise en état de la carrière. Les caractéristiques de ce refuge sont précisées sur la fiche suivante.

Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune

Mise en place de pondoirs et d'abris favorables à l'herpétofaune. Les abris composés de tas de pierres seront issus des travaux de terrassement.

Construction :

On ameublit la terre sur environ 30 cm de profondeur et sur une surface de 2 m sur 5 m. Le cas échéant, on y ajoute également du sable, du gravier ou du limon. On dispose ensuite quelques grandes pierres (des pierres de soutien) qui créent de nombreux interstices (illustration 1). Sur ces pierres de soutien, on répartit d'autres pierres - si possible grandes et plates - jusqu'à obtenir une sorte d'étage intermédiaire. Au-dessus, on place à nouveau quelques pierres de soutien et on remplit les espaces intermédiaires avec du sable, du gravier ou de la terre afin de constituer un véritable labyrinthe (illustration 2). Ensuite, on agence une nouvelle couche de pierres plates. On répète ce processus jusqu'à que ce « château à reptiles » atteigne une hauteur de 1,0 à 1,5m. On peut recouvrir une partie du tas de pierres avec de la terre, ce qui constituera une base pour la végétation (illustration 3). Puis, on complète le tout avec des racines, des branchages et autres morceaux de bois ; ces matériaux créent alors des zones ensoleillées de différentes températures. Afin de décourager les chats, on disposera quelques branches épineuses sur l'édifice. Il est important que ces pondoirs et abris soient orientés au sud et bien exposés au soleil.

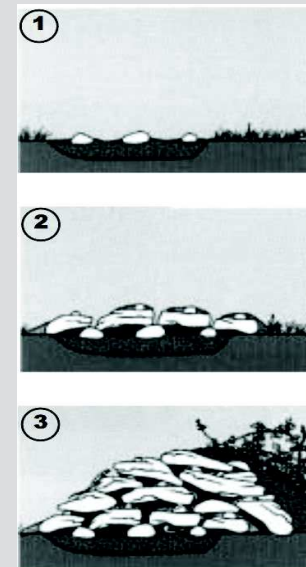


FIGURE 80 : EXEMPLE D'ABRIS A REPTILES ET AMPHIBIENS

(Source : ASPO-Birdlife Suisse)

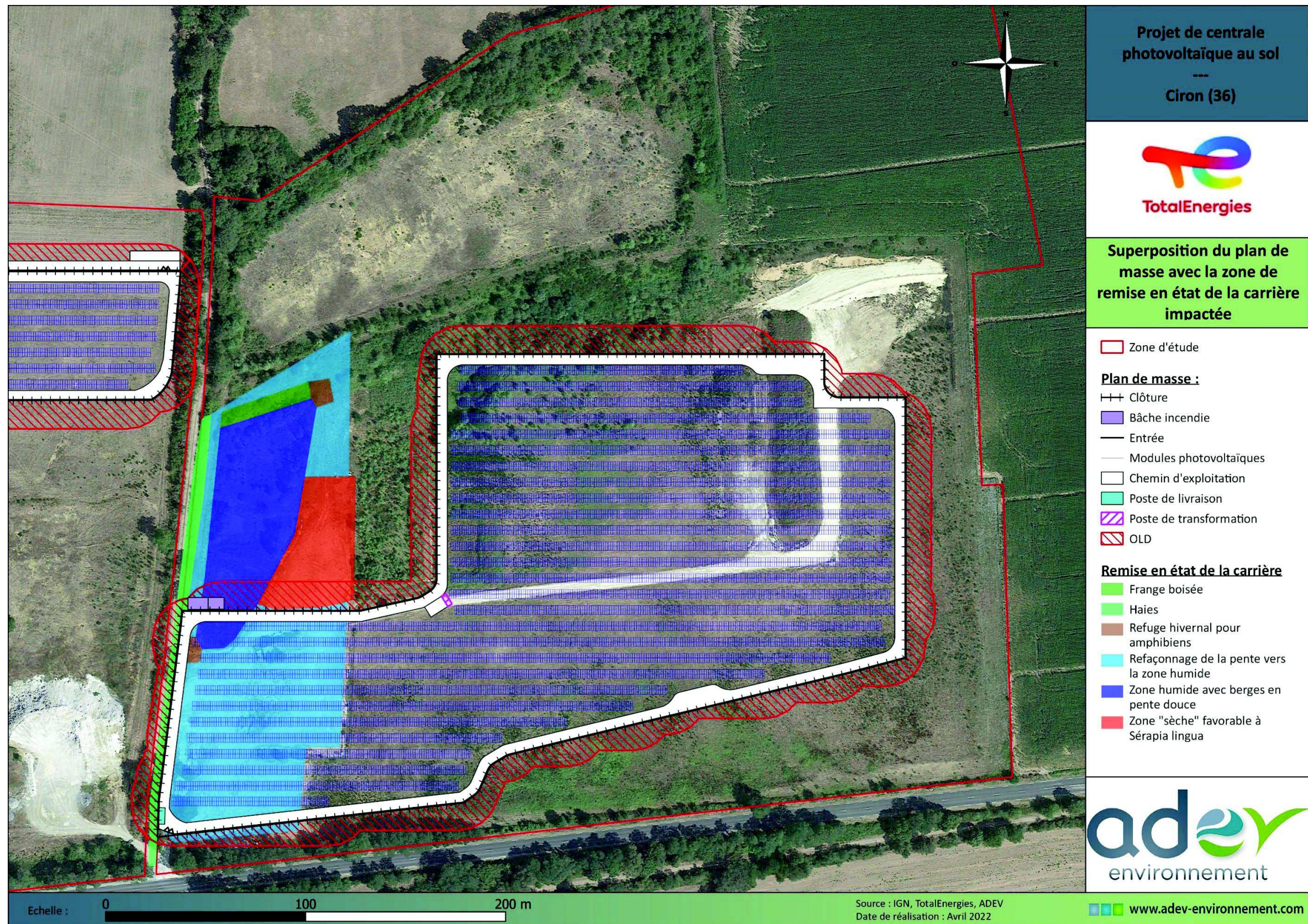
Coût : environ 500 €



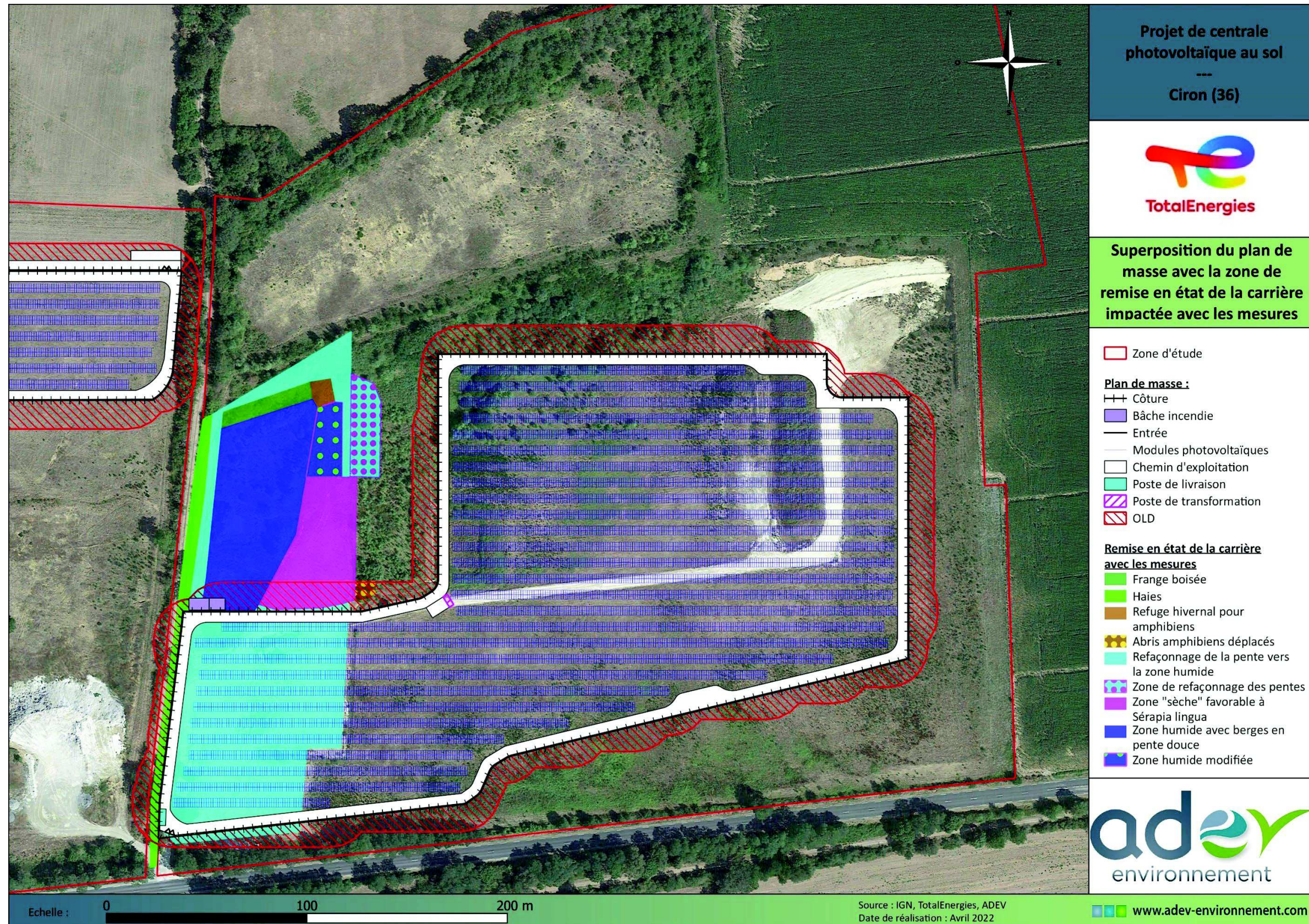
FIGURE 81 : TAS DE PIERRES FAVORABLE A L'HERPETOFAUNE
(Source : Florian PICAUD)

L'OLD alvéolaire liée aux recommandations du SDIS se situe en partie sur la zone de réhabilitation de la carrière. Néanmoins, les aménagements prévus sont la création de zones humides, de pelouse sèche et d'abris pour l'herpétofaune. L'ensemble de ces aménagements est compatible avec les préconisations du SDIS dont l'OLD alvéolaire consiste à mettre en place des bandes enherbées avec des placettes de fourrés. Bien sûr, pour ne pas engendrer des impacts aucune placette de fourré ne sera positionnée au niveau de cette zone de réhabilitation. Par conséquent, la mise en place de l'OLD préconisée par le SDIS n'est pas en mesure d'avoir un impact sur la zone de réhabilitation de la carrière.

La mise en place de ces mesures permet de compenser les impacts du projet concernant la remise en état de la carrière. Suite à ces aménagements, le projet n'est pas en mesure d'avoir des impacts avec la remise en état de la carrière.



CARTE 148 : SUPERPOSITION DU PLAN DE MASSE AVEC LA ZONE DE REMISE EN ETAT DE LA CARRIERE IMPACTEE.



CARTE 149 : SUPERPOSITION DU PLAN DE MASSE AVEC LA ZONE DE REMISE EN ETAT DE LA CARRIERE IMPACTEE AVEC LES MESURES.



DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT LOCAL
ET DE L'ENVIRONNEMENT
BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

Arrêté préfectoral complémentaire du 04 NOV. 2019
modifiant les conditions de remise en état de la carrière de sable exploitée par la société
LAVAUX sur le territoire de la commune de CIRON

Le Préfet de l'Indre,
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

- Vu** le code de l'environnement ;
- Vu** le décret du 24 octobre 2018 portant nomination de M. Thierry BONNIER en qualité de Préfet de l'Indre ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières ;
- Vu** l'arrêté préfectoral n° 32011025-0003 du 25 janvier 2011 autorisant la société LAVAUX à poursuivre et étendre l'exploitation d'une carrière de sable sur le territoire de la commune de CIRON ;
- Vu** la demande en date du 16 juillet 2019 complétée le 18 septembre 2019 présentée par la société LAVAUX en vue de modifier les conditions de remise en état de la carrière susvisée ;
- Vu** le rapport de la société THEMA Environnement d'avril 2019 ;
- Vu** le rapport et les propositions de l'inspection des installations classées en date du 18 octobre 2019 ;
- Vu** le courrier du 23 octobre 2019 transmettant le projet d'arrêté préfectoral à la société LAVAUX ;
- Vu** les observations présentées par l'exploitant sur ce projet par courriel en date du 25 octobre 2019 ;
- Considérant** que ces modifications ne sont pas de nature à entraîner des dangers ou inconvénients supplémentaires pour les intérêts visés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement.
- Considérant** que l'ensemble de ces modifications n'apparaît, de fait, pas comme substantiel, en vertu du code de l'environnement ;

Sur proposition de Madame la Secrétaire Générale de la préfecture,

ARRÊTE

Article 1 – Situation de l'établissement

Le tableau de l'article 1.2.2 de l'arrêté préfectoral n° 2011025-0003 du 25 janvier 2011 est supprimé et remplacé par :

Communes	Lieudits	Section	Parcelles	Situation administrative	Superficie autorisée	Superficie à exploiter
CIRON	« Les Champs de Chaumes »	AX	N° 29,30, 163, 168, 147, 165pp, 166pp, 154, 155pp, 156 et 157	Autorisée par l'arrêté préfectoral n° 90-E504 du 4 avril 1990 Renouvellement	8 ha 02 a 13 ca	1 ha 36 a 07 ca
			N° 27,165pp et 166pp	Extension	2 ha 32 a 84 ca	1 ha 00 a 60 ca
Superficie totale de la demande :					10 ha 34 a 97 ca	2 ha 36 a 67 ca

Article 2 – Extraction

Le premier alinéa de l'article 2.4.3.1 de l'arrêté préfectoral n° 2011025-0003 du 25 janvier 2011 est supprimé.

Article 3 – Remise en état

Le deuxième tiret de l'article 2.5.2 de l'arrêté préfectoral n° 2011025-0003 du 25 janvier 2011 est supprimé et remplacé par :

- le décompactage des terrains et la remise en place en fond de fouille sur une épaisseur minimale de 0,30 m des terres végétales provenant de la découverte ;

Le deuxième paragraphe de l'article 2.5.3 de l'arrêté préfectoral n° 2011025-0003 du 25 janvier 2011 est supprimé et remplacé par :

Dans les parcelles Nord-Ouest de la carrière, cadastrées section AX n° 30 et 27 (cf : annexe 1), la remise en état comportera en particulier :

- la création d'une zone humide de 5 120 m²,
- la création d'une zone sèche de 1 800 m² présentant les conditions propices au développement du Sérapias langue (orchidée).

Les talus qui ceinturent la future zone agricole sont réalisés en pente douce et recouverts d'une couche de terres végétales d'épaisseur 0,70 m.

Ces aménagements seront réalisés conformément au schéma de synthèse (cf : annexe 2).

Article 4 – Recours

Conformément aux articles R. 181-50 et R. 181-51 du code de l'environnement, la présente décision est soumise à un contentieux de pleine juridiction. Elle peut être déférée à la juridiction administrative compétente, le tribunal administratif de Limoges, dans les délais prévus à l'article R. 181-50 du même code :

- par le pétitionnaire, dans un délai de deux mois à compter de la date où le présent arrêté lui a été notifié ;
- par les tiers intéressés, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L. 181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de la publication ou de l'affichage en mairie du présent arrêté.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Le Tribunal administratif de Limoges peut être saisi par l'application informatique Télérecours accessible par le site internet www.telerecours.fr.

Annexe 1

Dans ce même délai de deux mois, la décision peut également faire l'objet :

- d'un recours gracieux, adressé à : M. le Préfet de l'Indre – Direction du Développement Local et de l'Environnement – Bureau de l'Environnement – Place de la Victoire et des Alliés – CS 80583 – 36019 CHATEAUROUX CEDEX

- d'un recours hiérarchique, adressé à M. Le Ministre de la Transition Écologique et Solidaire - Direction Générale de la Prévention des Risques - Arche de La Défense - Paroi Nord - 92055 LA DEFENSE CEDEX.

Après un recours gracieux ou hiérarchique, le délai du recours contentieux ne court qu'à compter du rejet explicite ou implicite de l'un de ces recours.

Article 5 – Publicité

Le présent arrêté sera notifié à la société LAVAUX et publié sur le site internet des services de l'État dans l'Indre, www.indre.gouv.fr, pendant une durée minimale de quatre mois.

Une copie en sera adressée à :

- Monsieur le Maire de la commune de CIRON ;
- Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Centre-Val de Loire ;
- Madame la Sous-Préfète du BLANC.

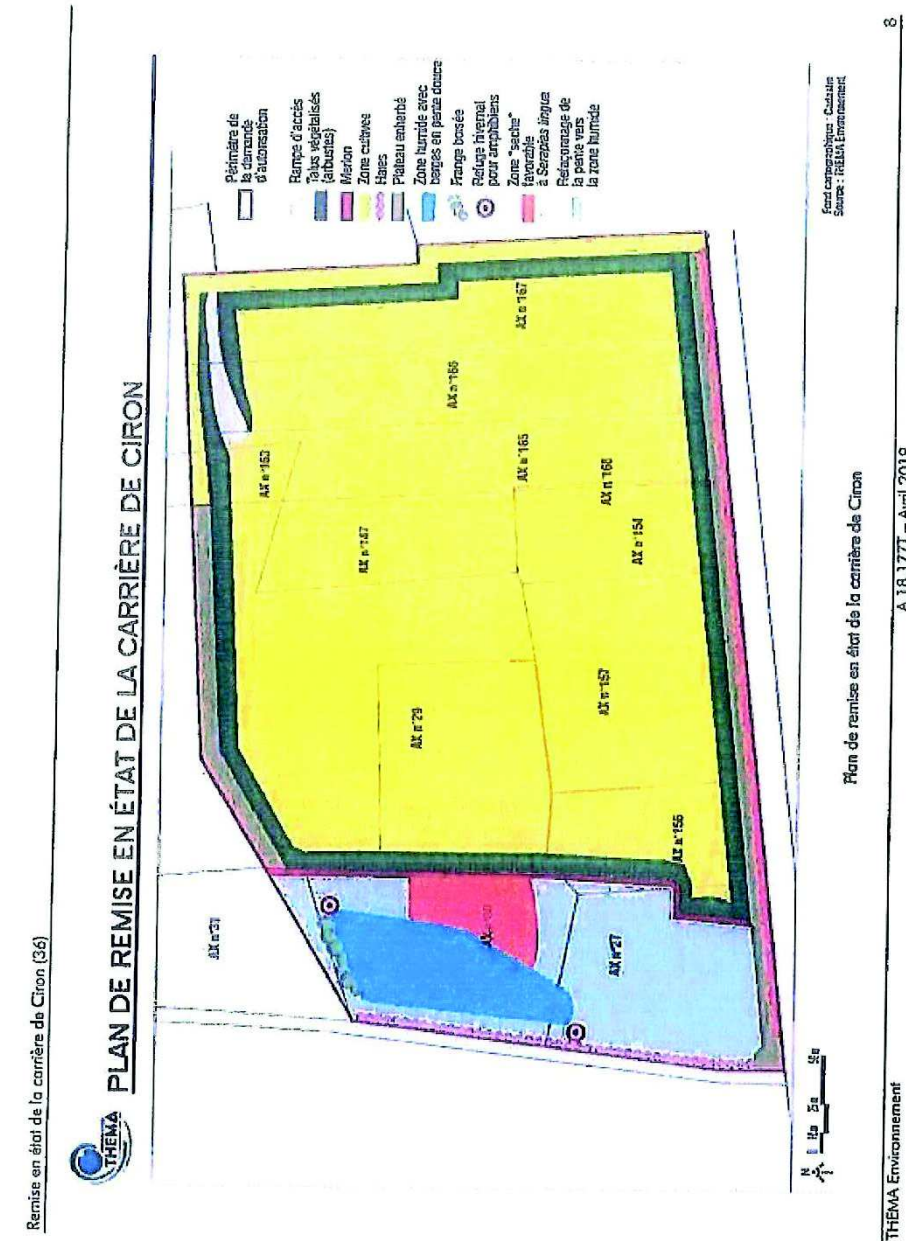
Un extrait de cet arrêté est affiché à la mairie de CIRON pendant une durée minimum d'un mois ; procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité est dressé par les soins du maire de CIRON.

Article 6 – Exécution

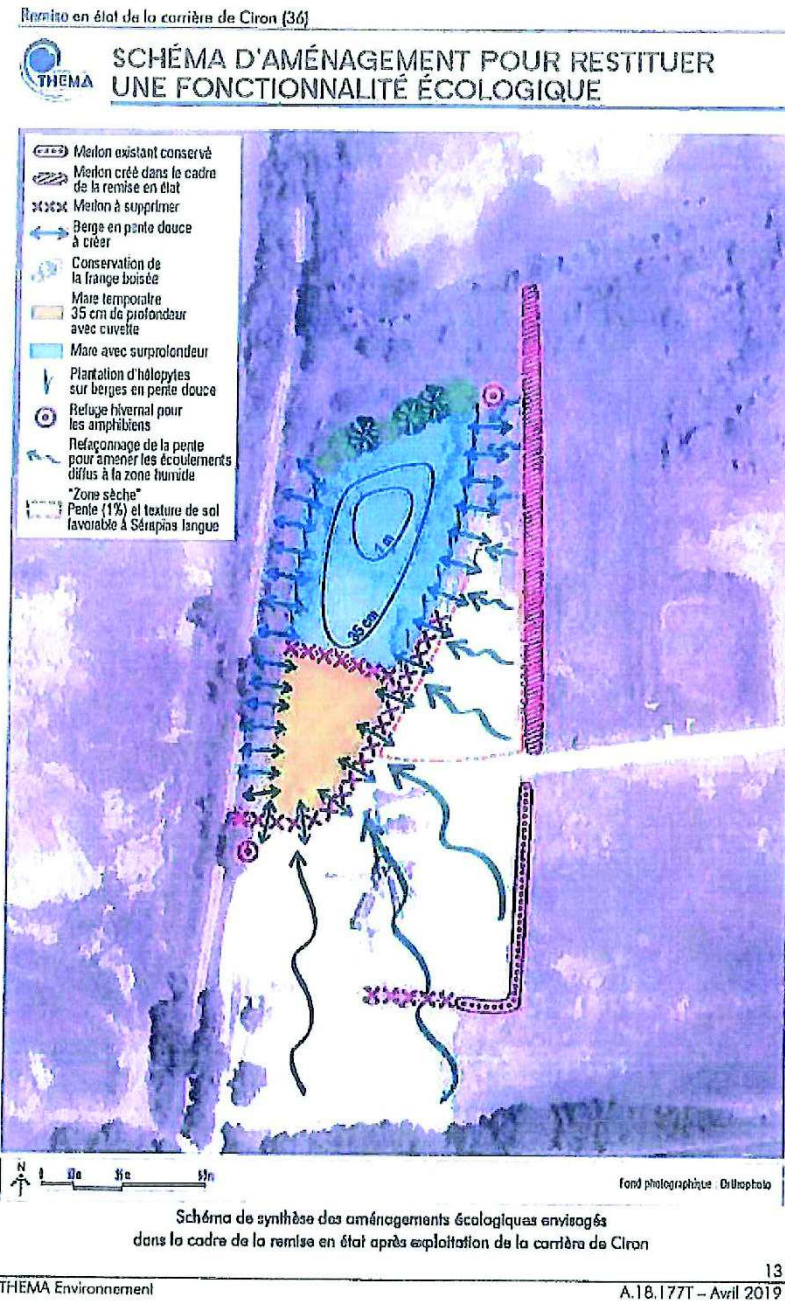
La Secrétaire Générale de la préfecture de l'Indre, le Maire de la commune de CIRON, le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Centre-Val de Loire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Pour le Préfet,
et par délégation,
La Secrétaire Générale,


Lucile JOSSE



Annexe 2



XI.1.4.3 Effets cumulés avec le milieu humain

Il n'existe pas d'effets cumulés avec la réhabilitation de la carrière de Ciron.

Concernant les effets cumulés avec le projet d'unité de méthanisation :

Effets sur	Impacts cumulés	
Compatibilité avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes	Les deux projets envisagés sont compatibles avec l'affectation des sols et les plans, schémas et programmes et notamment le SRCAE, le SDAGE, le SCoT.	Compatible
Production / consommation d'électricité	Les projets concourent à augmenter la part d'électricité non carbonée et permet de réduire la dépendance énergétique locale, régionale et nationale.	Positif
Agriculture	Le projet d'unité de méthanisation conduit à la consommation de terres agricoles : 3,6 ha et le projet photovoltaïque de Ciron : 5,5 ha. Les parcelles ont un faible potentiel agronomique et sont peu valorisées. Les impacts cumulés sont faibles	Faible
Taxes, fiscalité	Si l'ensemble des projets connus du territoire voit le jour, chacun d'entre eux générera des retombées économiques directes (taxes, ou indirectes (lutte contre les risques et donc contre les dégâts qu'ils pourraient engendrer et les coûts liés).	Positif
Commerces et services locaux	Les projets généreront des retombées économiques locales.	Positif
Industries locales et entreprises du BTP	Les retombées des travaux pour les entreprises de BTP locales seront importantes sachant que les entreprises locales sont systématiquement prioritaires dans le choix des intervenants.	Positif
Tourisme et loisirs	Les projets envisagés n'ont pas vocation à soutenir le tourisme local	Nul
Commodités du voisinage	D'un point de vue acoustique, les deux projets doivent respecter la réglementation en vigueur, il n'est pas attendu d'effet cumulé à ce titre, sauf dans le cas où la construction est simultanée. Les projets ne sont pas à l'origine de nuisances odorantes.	Nul
Hygiène et salubrité publique	L'effet cumulé de l'ensemble des projets connus est jugé sans effet significatif sur la santé des riverains ou l'hygiène.	Nul
Protection des biens et des personnes contre les risques technologiques	L'effet cumulé des projets est jugé sans effet significatif sur la protection des biens et des personnes contre les risques technologiques.	Nul

XI.1.4.4 Effets cumulés sur le patrimoine et le paysage

Le projet photovoltaïque de Ciron est bien intégré dans le paysage. Il est très peu visible hormis quelques fenêtres visuelles depuis la RD951. Le renforcement des haies existantes ainsi que la création de haies à l'est permet de minimiser les effets cumulés avec les projets aux alentours.

XII. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES ET DES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

XII.1 METHODE RELATIVE AU MILIEU PHYSIQUE

Avant même la réalisation de l'état initial de l'environnement, une collecte de données sur le terrain a été effectuée au niveau de la zone d'implantation potentielle. Cette collecte avait pour but de rassembler différents éléments liés à l'environnement du projet à différentes échelles d'analyse (éléments paysager, urbanistiques, servitudes, etc.) afin de pouvoir mieux appréhender les différents aspects du projet.

Géologie et pédologie

Les documents et sites internet suivants ont été consultés lors des études concernant la géologie et l'étude des sols :

- Carte géologique de la France 1/50 000 (BRGM) de Saint-Gaultier et sa notice géologique n°569 ;
- Chambre d'agriculture de l'Indre ;
- Banque de données du sous-sol (BSS) (BRGM) ;
- <https://infoterre.brgm.fr/> ;
- <https://www.geoportail.gouv.fr/>.

Relief

Les documents suivants ont été consultés lors des études concernant le relief :

- Cartes IGN 1/25 000 ;
- BD ALTI 50 m.

Hydrogéologie et hydrographie

Les documents et sites internet suivants ont été consultés lors des études concernant la ressource en eau :

- SDAGE Loire-Bretagne ;
- Agence de l'eau Loire Bretagne ;
- Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Centre-Val de Loire (SIGES) ;
- Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines ADES <https://ades.eaufrance.fr/> ;
- Données hydrométrie des cours d'eau <http://www.hydro.eaufrance.fr/> ;
- Base de données sur la cartographie thématique des agences de l'eau et u ministère chargé de l'environnement (BD CarTHAgE) ;
- Base de données des limites des systèmes aquifères (BD Lisa).

L'usage de l'eau et notamment la présence de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable a été vérifié auprès de l'ARS.

Climat

Les données utilisées pour le diagnostic climatologique proviennent des fiches climatologiques de Météo France des stations de Rosnay (station météo la plus proche de la zone d'étude) et de Châteauroux-Déols. Le site internet <https://www.meteorage.com/fr> a été consulté concernant les données sur l'orage.

Risques naturels

Les risques sismiques et naturels ont été évalués à partir des données du BRGM, notamment du site <http://www.georisques.gouv.fr>. Le dossier départemental des risques majeurs a été analysé afin d'évaluer les enjeux recensés sur le site du projet et à ses abords.

XII.2 METHODE RELATIVE AU MILIEU HUMAIN

Population, habitat, activités socio-économiques

Les données concernant la population et l'habitat ont été recueillies auprès de l'INSEE à partir des derniers recensements et quelques informations ont pu être récoltées sur le site de la mairie. Les activités économiques ont été renseignées par l'intermédiaire de l'INSEE, de l'AGRESTE et du recensement parcellaire graphique (RGP). La localisation des habitations les plus proches et l'occupation du site ont été déterminées sur fond cartographique IGN 1/25 000 et par des observations de terrain.

Volet sanitaire

Le site internet <https://www.ligair.fr/> a été consulté dans le cadre des informations sur la qualité de l'air autour du site d'étude.

L'Agence Régionale de Santé Centre-Val de Loire a été consultée lors de l'étude de la qualité de l'eau.

Agriculture

Les données relatives aux statistiques agricoles proviennent du dernier recensement général agricole de l'AGRESTE de 2010. <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/>

Occupation des sols

La base de données CORINE Land Cover (CLC) 2018 a été consultée concernant l'étude de l'occupation des sols. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0>

Activités touristiques, loisirs

Les documents et organismes suivants ont été consultés concernant les activités de tourisme et loisirs :

- Parc Naturel Régional de la Brenne ;
- Maison de Pays à Rosnay ;
- Carte IGN Scan 25 touristique ;
- Mairie de Ciron.

Risques technologiques

La source principale est le site internet <https://www.georisques.gouv.fr/> qui regroupe les données concernant les ICPE, les sites BASIAS et BASOL ainsi que canalisations de matières dangereuses.

Le dossier départemental des risques majeurs dans l'Indre a également été consulté.

De plus, des consultations ont été réalisées auprès des principaux organismes gestionnaires d'équipements susceptibles d'induire des contraintes ou servitudes sur le site d'étude : Conseil départemental de l'Indre, DRAC, RTE France, Enedis, cartoradio...).

Les documents d'urbanisme en vigueur sur le territoire communal du projet ont également été consultés afin de s'assurer de la compatibilité de l'aménagement avec les règles d'occupation du sol.

XII.3 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

XII.3.1 Dates des sorties

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé plusieurs sorties sur le site entre avril 2019 et octobre 2019. Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant. Deux sorties complémentaires ont été réalisées en 2020 suite à la réhabilitation du secteur de la carrière. L'objectif de ces sorties est donc de mettre à jour les habitats et les données naturalistes sur le secteur de réhabilitation.

TABLEAU 124 : DATES ET THEMATIQUES DES PROSPECTIONS NATURALISTES REALISEES SUR LE SITE DU PROJET

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
17/04/2019	Inventaires naturalistes → Flore, Habitat, Zone humide	Couverture nuageuse : 50 % Vent : nul Température : 18°C Pluie : Ø	1 personne : Roux Noémie
23/04/2019	Inventaires naturalistes → Faune : Avifaunes, Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes.	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 18°C Pluie : Ø	1 personne : Le Pape Hugo
13/05/2019	Inventaires naturalistes → Flore, Habitat, Zone humide	Couverture nuageuse : 10 % Vent : faible Température : 16°C Pluie : Ø	1 personne : Roux Noémie
15/05/2019	Inventaires naturalistes → Faune : Avifaunes, Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes.	Couverture nuageuse : 0 % Vent : fort Température : 25°C Pluie : Ø	1 personne : Chesnel Thomas
04/06/2019	Inventaires naturalistes → Faune : Avifaunes, Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes.	Couverture nuageuse : 5 % Vent : fort Température : 28°C Pluie : Ø	1 personne : Chesnel Thomas
11/07/2019	Inventaires naturalistes → Faune : Avifaunes, Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes.	Couverture nuageuse : 10 % Vent : Ø Température : 20°C Pluie : Ø	1 personne : Petit Nicolas
08/08/2019	Inventaires naturalistes → Faune : Avifaunes, Mammifères, Chiroptères, Reptiles, Amphibiens, Insectes.	Couverture nuageuse : 0 % Vent : Ø Température : 31°C Pluie : Ø	1 personne : Chesnel Thomas
30/08/2019	Inventaires naturalistes → Faune : Avifaunes, Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes.	Couverture nuageuse : 0 % Vent : Ø Température : 32°C Pluie : Ø	1 personne : Chesnel Thomas
18/09/2019	Inventaires naturalistes → Faune : Avifaunes, Mammifères, Chiroptères, Reptiles, Amphibiens,	Couverture nuageuse : 0 % Vent : fort Température : 32°C Pluie : Ø	1 personne : Chesnel Thomas

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
	Insectes.		
18/10/2019	Inventaires naturalistes → Faune : Avifaunes, Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes.	Couverture nuageuse : 30 % Vent : Ø Température : 13°C Pluie : modéré	1 personne : Chesnel Thomas
29/05/2020	Inventaires naturalistes → Mise à jour des habitats	Couverture nuageuse : 0 % Vent : faible Température : 18°C Pluie : Ø	1 personne : Roux Noémie
10/11/2020	Inventaires naturalistes → Mise à jour des données faune	Couverture nuageuse : 10 % Vent : faible Température : 15°C Pluie : Ø	1 personne : Chesnel Thomas

XII.3.2 Méthodes utilisées

XII.3.2.1 Caractérisation de la flore et des habitats

Les groupements végétaux présents ont été caractérisés par une expertise de terrain couvrant l'ensemble de la zone d'étude du projet. L'identification des habitats naturels a été réalisée au moyen de relevés phytocénologiques, établissant une liste de toutes les espèces végétales constituant un type de végétation donné, sans notion d'abondance / dominance.

Après une première photo-interprétation à partir de photos satellitaires, les relevés effectués sur site permettent une cartographie précise des différents habitats identifiés sur le site. La cartographie est ensuite réalisée sur le Logiciel QGIS. Les habitats naturels ont été identifiés à partir des typologies de référence CORINE Biotopes / EUNIS / NATURA 2000. Une attention particulière a été portée sur la recherche d'habitats d'intérêt communautaire et la recherche d'habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009. En effet ces derniers possèdent un statut de protection national, leur identification est donc prioritaire.

XII.3.2.2 Caractérisation des zones humides

Fonctionnalités des zones humides

Les zones humides jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant et contribuent ainsi de façon significative à l'atteinte des objectifs de bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux de surface et souterraines. Les fonctions des zones humides sont nombreuses et diversifiées. Voici les principales :

→ FONCTIONS HYDROLOGIQUES

Régulation des crues : En stockant de l'eau (systèmes racinaires, communautés végétales, texture du sol...), elles retardent le ruissellement et les apports d'eau de pluie vers les cours d'eau situés en aval. En ralentissant ces débits, elle joue un rôle primordial dans la prévention contre les inondations.

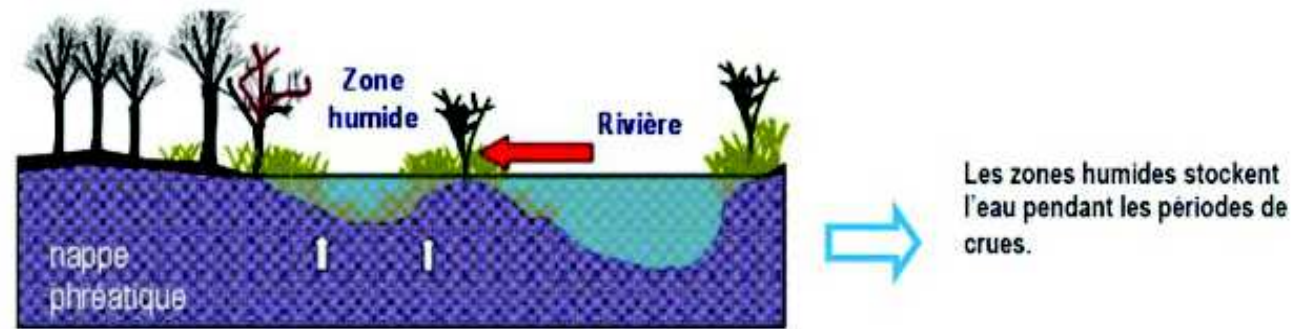


FIGURE 82 : REGULATION DES CRUES PAR LES ZONES HUMIDES
(Source : SAGE Born et Buch)

Recharge des nappes phréatiques : L'infiltration des apports d'eau stockés par la zone humide limitent l'assèchement des nappes phréatiques en période chaude. Ces processus n'ont lieu que sur les substrats perméables ou semi-perméables et souvent liés aux débordements des rivières et autres crues en zone alluviale.

Soutien d'étiage : Lors des périodes de sécheresse ou d'étiage (période de basses eaux), les zones humides restituent progressivement l'excès en eau stocké durant la période pluvieuse. Ce processus peut avoir lieu lorsqu'il existe un ensemble de zones humides. Il va également dépendre des caractéristiques propres de celles-ci : sa superficie, sa nature et sa situation géographique.

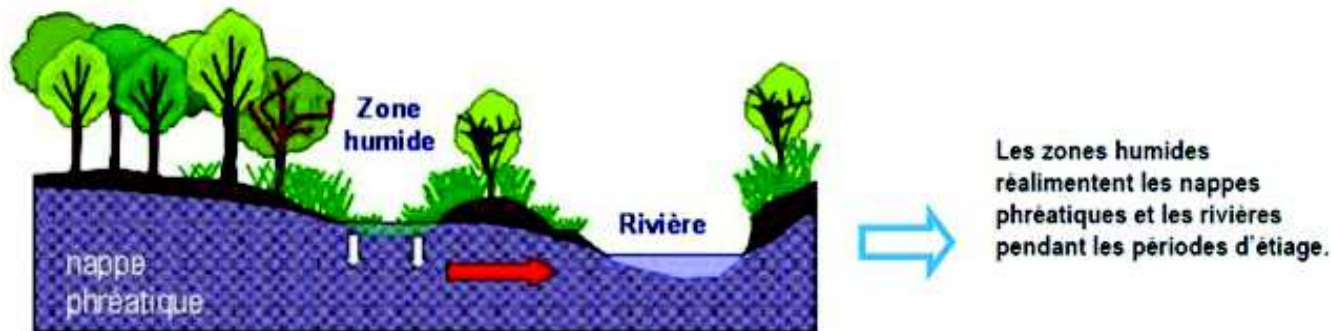


FIGURE 83 : RECHARGE DES NAPPES PHREATIQUES ET SOUTIEN D'ETIAGE
(Source : SAGE Born et Buch)

→ FONCTIONS PHYSIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES

Les zones humides sont des filtres naturels et contribuent de manière générale au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau à l'aval.

Cependant, l'accumulation des substances peut créer une ambiance toxique défavorable à l'équilibre écologique de la zone humide. Tous les types de zones humides sont concernés dès lors qu'ils reçoivent des rejets toxiques. À l'exception des « lits mineurs » et des « annexes fluviales » (entraînement vers le milieu marin), la quasi-irréversibilité du processus oriente nécessairement vers une politique de réduction des rejets toxiques à l'amont.

Rétention des polluants (filtres physiques) : Les micropolluants (métaux lourds, produits phytosanitaires...), matières en suspension sont retenus/piégés voire éliminés par sédimentation ou fixation par des végétaux. En effet la sédimentation provoque la rétention d'une partie des matières en suspension. Ce processus naturel est à l'origine de la fertilisation des zones inondables puis du développement des milieux pionniers. Il joue un rôle essentiel dans la régénération des zones humides, mais induit à terme le comblement de certains milieux (lacs, marais, étangs). Cette fonction d'interception des matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.

Rétention des éléments nutritifs (filtres biologiques) : Les zones humides sont le siège de nombreuses réactions biogéochimiques, liées à la présence de bactéries au sein du sol et des sédiments. Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés étant chargés en nutriments d'origine agricole et domestique, elles contribuent à réguler les éléments nutritifs (azote, nitrates, et phosphates), par des processus de dénitrification et de déphosphatation, généralement responsables d'une eutrophisation des milieux aquatiques.

Il a été démontré que 60 à 95% de l'azote associé aux particules mises en suspension et transportées par les eaux de ruissellement se trouvent « piégés » au niveau des ripisylves, en particulier dans les petits bassins versants en tête de réseau hydrographique (in Fustec et Frochot, 1995). La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette fonction de régulation naturelle.

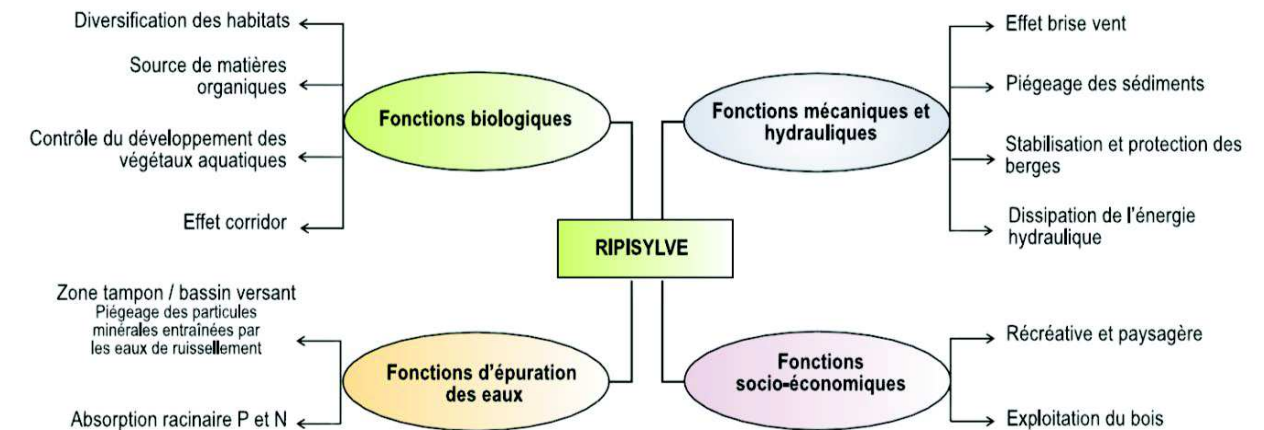


FIGURE 84 : ROLES ET SERVICES RENDUS PAR LA RIPISYLVE

→ FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

Réservoir de biodiversité : Les zones humides présentent un véritable intérêt patrimonial, en se caractérisant par de nombreux habitats et en hébergeant de nombreuses espèces qui y sont inféodées. Véritable support de biodiversité, elles offrent des zones d'alimentation, de reproduction, d'abris, de refuge, de repos (étape migratoire pour les oiseaux), pour une multitude d'espèces animales et végétales et assurent ainsi des fonctions vitales pour leur cycle de vie.

A titre d'exemple, ces milieux accueillent 30 % des espèces végétales remarquables et menacées et 50 % environ des espèces d'oiseaux.

→ AUTRES FONCTIONS

Régulation du climat : Elles constituent de véritables puits à carbone, et peuvent influencer localement les précipitations et la température atmosphérique via les phénomènes de transpiration et d'évapotranspiration, et peuvent modérer les effets de sécheresse. Les zones humides sont les plus importants puits de carbone naturels. Les conditions anaérobies (pauvres en oxygène) empêchent les organismes vivants de décomposer la matière organique, y compris le carbone organique, qui est ainsi accumulé au fur et à mesure que la tourbe se forme à partir des végétaux morts. Le carbone est également séquestré par la végétation, via la photosynthèse. En ayant la capacité d'atténuer la puissance des tempêtes, la force et la vitesse des vagues, certaines zones humides font office de zones tampons.

Production de biens et de services : Avec des valeurs économiques, touristiques, récréatives, culturelles, patrimoniales, éducatives, esthétiques, scientifiques, des services de production et d'approvisionnement, pour la santé humaine...

Elles ont également une valeur paysagère et constituent un espace de détente, qu'il est possible de mettre en valeur en les rendant accessibles par des sentiers de découvertes et en informant le grand public par des panneaux d'information.

Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...).

Le tableau ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et les conséquences de leur destruction.

TABLEAU 125 : FONCTIONS ET SERVICES DES ZONES HUMIDES
(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Fonctions physiques de régulation hydraulique vis-à-vis du régime des eaux (services associés)	Service(s)
A1. écrêtement et désynchronisation des crues	atténuation des inondations
A2. stockage de l'eau	soutien des débits d'étiage
A3. recharge et décharge des nappes	approvisionnement en eau
A4. alimentation du débit solide des cours d'eau	diminution de l'érosion des lits
A5. dissipation des forces érosives	fixation des rives
Fonctions chimiques d'épuration naturelles vis-à-vis de la qualité des eaux	Service(s)
B1. interception et stockage des matières en suspension	réduction de la turbidité
B2. tampon contre les intrusions salines	amélioration de la potabilité
B3. dégradation des micropolluants toxiques	amélioration de la potabilité
B4. recyclage des éléments nutritifs	amélioration de la potabilité, innocuité écologique
B5. interaction thermique	atténuation ou amplification des contrastes de températures
Fonctions biologiques de support des écosystèmes	Service(s)
C1. recyclage biogéochimique et stockage du carbone	limitation de l'effet de serre
C2. production de biomasse	initiation des chaînes trophiques
C3. maintien et création d'habitats	réservoir de biodiversité, formation de paysages

Dégradation et disparition des zones humides

En France, deux tiers des zones humides ont disparu au cours du XX^e siècle (IFEN, 2006). Souvent considérées comme des milieux insalubres, hostiles aux activités humaines et improductives, les zones humides subissent encore actuellement de nombreuses atteintes :

- Drainage, mise en culture : au cours des dernières années, les zones humides ont payé un lourd tribut à l'intensification des pratiques agricoles ;
- Comblement, remblaiement : l'urbanisation détruit et fractionne les milieux humides ;
- Boisements : les boisements de résineux déstructurent le sol et ceux de peupliers sont de gros consommateurs d'eau et appauvrissent le milieu ;
- Prélèvements abusifs : les prélèvements d'eau accrus en raison des besoins croissants (industrie, eau potable, agriculture) abaissent le niveau des nappes et assèchent les milieux ;
- Pollutions : les produits phytosanitaires et les rejets industriels sont autant de sources de pollution qui participent à la dégradation des zones humides.

L'altération des zones humides a un impact fort sur la biodiversité, le paysage et les activités humaines. Ces impacts sont en lien direct avec les fonctions remplies par les zones humides :

- Suppression ou altération de la limitation des crues et donc augmentation du risque d'inondation. L'impact économique peut alors être fort en lien avec la construction d'ouvrages hydrauliques coûteux (barrages) ;
- Suppression ou altération du soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage ;
- Augmentation des effets néfastes en cas de pollution, liée à la perte de la fonction de régulation des nutriments et de rétention des polluants ;
- Disparition d'espèces et de milieux naturels remarquables (érosion de la biodiversité) ;
- Diminution de l'activité touristique en lien direct avec la perte de valeur paysagère et écologique ;
- Diminution de l'activité cynégétique en lien avec les zones humides ;
- Altération des zones de pêche.

XII.3.2.3 Délimitation des zones humides

Délimitation réglementaire

La méthodologie d'investigation des zones humides est basée sur les recommandations de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'Arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- Par l'étude du sol :
 - Identification d'un **histosol** (sol tourbeux) ;
 - Identification d'un **reductisol** (odeur de soufre) avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm ;
 - Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm avec accentuation en profondeur ;
 - Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm avec accentuation en profondeur avec apparition d'un **rédoxisol** aux alentours de 80 cm.

Un sondage par habitat homogène, sans rupture de pente, suffit pour déterminer le caractère humide de la zone.

- Par l'étude de la végétation : un certain nombre d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides et inscrites dans l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Le recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides doit être supérieur à 50% pour déterminer le caractère humide de la zone uniquement avec le critère floristique.

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue le 24 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

Prélocalisation des zones humides (travail en amont des inventaires)

Une prélocalisation bibliographique des zones humides potentielles sur le site est effectuée en amont des investigations de terrain à l'aide d'un travail cartographique basé sur des critères morphologiques et climatiques, réalisé par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et l'Agrocampus Ouest de Rennes (UMR SAS). Cette cartographie décrit une potentialité de présence de zones humides sur la France métropolitaine : probabilité très forte, forte et assez forte. Les milieux aquatiques sont également recensés.

Ces zones humides sont présumées mais non avérées. Cette étude préalable permet de cibler des itinéraires pour permettre une délimitation précise et complète sur le terrain.

Expertise zones humides (terrain)

Le travail de terrain de détermination et de vérification de la présence de zones humides se base sur la révision de l'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, du 24 juillet 2019.

De ce fait le travail est divisé en deux étapes :

- Identifier la flore sur les différents habitats du site en spécifiant si les espèces sont indicatrices de zones humides (selon la liste de l'arrêté ministériel) ;
- Réaliser des sondages pédologiques à l'aide d'une tarière. Les prélèvements sont analysés visuellement afin d'identifier des traces d'hydromorphies indicatrices de zones humides.

→ CRITÈRE DE DÉLIMITATION : PÉDOLOGIQUE

La profondeur de chaque sondage est très variable selon la texture du sol et la période de réalisation de l'expertise. Un sondage peut être identifié en refus de tarière (présence d'un socle rocheux ou argileux) et ne pas dépasser 20 cm de profondeur. A l'inverse et si les conditions le permettent les sondages sont réalisés jusqu'à 120 cm. En moyenne, les conditions identifiées permettent des sondages d'une profondeur variant entre 60 et 80 cm.

Les données sur la profondeur de réalisation des sondages est notée dans les fiches sondages présentées en Annexe.

- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et s'intensifiant en profondeur ;
- Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol.

La hiérarchisation des résultats des sondages est la suivante :

- Sondage positif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage positif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 %.



Sondage non hydromorphe



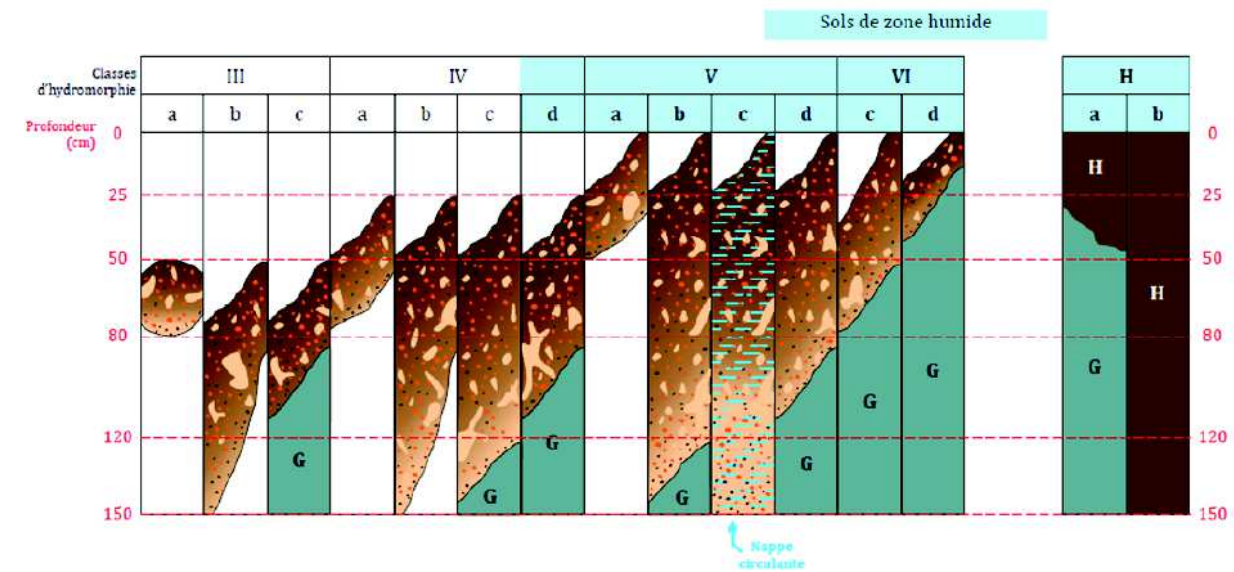
Sol hydromorphe - rédoxisol



Sol hydromorphe - réductisol

FIGURE 85 : EXEMPLE DE SONDAGES PÉDOLOGIQUES (Source : ADEV Environnement)

La définition « zone humide » s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VI d et H de la classification ci-après (d'après GEPPA, 1981).



Horizon rédoxique
Présence de traits rédoxique sur plus de 5 % d'une section (tâches rouille, trainées de déferrification, nodules ferromanganeux). Aspect hétérogène. Eclaircissement de la matrice vers la profondeur.

G
« Trait » réductique = couleur gris bleuâtre à verdâtre uniforme. Associé à un point bas topographique.

H
Horizon histique
Composé uniquement de matière organique en décomposition et d'eau. Engorgement quasi-permanent.

Raisonnement selon l'apparition d'un horizon (rédoxique, réductique...) dans les tranches de profondeur indiquées en rouge (entre 0 et 25 cm, entre 25 et 50 cm...).

Exemple : la classe VIc se caractérise par l'apparition d'un horizon rédoxique avant 50 cm de profondeur; et l'apparition d'un horizon réductique entre 50 et 80 cm de profondeur.

Attention :
> à ne pas considérer uniquement les tâches rouille comme traits rédoxiques ;
> à ne pas surestimer la présence des horizons réductiques (associés à des points bas topographiques).

FIGURE 86 : CLASSEMENT DES SOLS EN FONCTION DES CARACTERES HYDROMORPHIQUES

→ CRITÈRE DE DÉLIMITATION : FLORISTIQUE

Lors des inventaires floristiques, les espèces indicatrices de zones humides selon l'Arrêté du 24 juin 2008 sont identifiées. Si leur recouvrement (surface occupée au sol) est supérieur à 50%, la zone étudiée peut être considérée comme zone humide réglementaire.

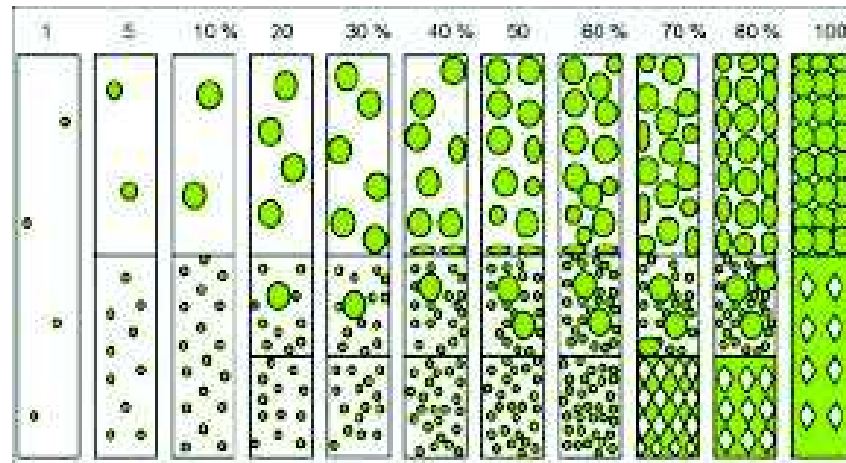


FIGURE 87 : PRINCIPLE DE RECOUVREMENT DES ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES DE ZONES HUMIDES
(Source : Zones-humides.org)

LES INSECTES

Les groupes d'insectes recherchés ont été principalement les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillon de jour) les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) et les Coléoptères saproxylophages.

Pour les odonates, le relevé des imagos (adultes) se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine à l'aide d'une paire de jumelles. Les relevés sur ce groupe ont été réalisés à proximité des points d'eau ou des zones humides, mais aussi dans des secteurs plus secs qui sont fréquemment utilisés par les odonates comme terrain de chasse.

Pour les Lépidoptères, la méthode utilisée est relativement identique, les imagos sont capturés au filet à papillons. Pour les espèces facilement identifiables de loin, une paire de jumelles a été utilisée. Les milieux prospectés ont été en particulier les prairies et les zones ensoleillées.

Pour les Orthoptères, les différents individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons ou à la main lorsque cela a été possible. Une part des identifications a été réalisée à partir des chants des différentes espèces.

Pour les coléoptères saproxylophages, les arbres pouvant les accueillir ont été recherchés (arbres têtards, arbres creux, arbres morts), les individus larves ou adultes ont également été recherchés de même que des indices de présences : galeries, crottes élytres par exemple.

L'ensemble des insectes capturés a été identifié dans les plus brefs délais puis relâché à l'endroit même de leur capture.

XII.3.2.3.1.1 Les amphibiens

Les amphibiens sont dans l'ensemble actifs de février à novembre, cependant, la période optimale pour les inventorier est la période de reproduction qui s'étend de février à mai. Cette période peut varier en fonction des espèces et des conditions météorologiques. En période de reproduction, les amphibiens se rassemblent dans les points d'eau (mare, étang, cours d'eau, fossé, etc.) pour s'accoupler et pondre. On trouve plusieurs mares, fossés présents sur la zone d'étude qui sont favorables pour la reproduction des amphibiens. Par conséquent, une prospection nocturne a été réalisée le 15/05/2019 spécifique pour ce groupe. Il s'agit ici d'une prospection à l'aide d'une lampe et de points d'écoute de 5 minutes à proximité des milieux de reproductions (mare).

De plus, une prospection continue est réalisée sur ce groupe faunistique au gré des déplacements de l'observateur au sein du site d'étude. Ainsi, des données sur les amphibiens ont également été recueillies dans le cadre des sorties consacrées à l'avifaune, aux chiroptères, à la flore et aux habitats.

LES REPTILES

La méthode employée consiste en une recherche active des reptiles. Une à deux heures après le lever du jour, l'observateur prospecte les zones ensoleillées favorables à la thermorégulation des reptiles (talus en bordure de route, lisière, buisson, etc.). En effet, les reptiles sont des ectothermes, à la différence des oiseaux ou des mammifères (endothermes), ils ne produisent pas de chaleur corporelle, ils ont donc besoin d'une source de chaleur extérieure (le soleil) pour élever leur température interne. Les reptiles consacrent donc les premières heures de la journée à se chauffer au soleil, c'est à ce moment qu'ils sont généralement le plus facilement visibles.

LES MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces ont été réalisées au cours des différents déplacements à l'intérieur du site. Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (traces, excréments ...).

LES CHIROPTÈRES

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, les inventaires ont eu lieu dans la mesure du possible les nuits où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives.

Des enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ces enregistreurs fabriqués par Wildlife Acoustics (modèle : SM4 bat+ FS) sont équipés d'un micro à ultrasons et d'un câble prolongateur de 10 m. Cet appareil est paramétré pour enregistrer les émissions des chauves-souris sur une période allant d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil.

L'analyse des enregistrements est réalisée à l'aide des logiciels Kaleidoscope (Wildlife Acoustics), SonoChiro (Biotopie R&D), Batsound (Pettersson Electronics and acoustics).

Limites et difficultés rencontrées :

L'identification spécifique des cris de Chiroptères n'est pas toujours possible en raison de la mauvaise qualité de certains enregistrements ou du phénomène de recouvrement qu'il existe entre certaines espèces, dans ces cas-là, l'identification se limitera au genre, par exemple Murin indéterminé, ou au groupe d'espèces, par exemple :

- ✓ Les « Sérotules » : Sérotines + Noctules (Espèces à fort recouvrement acoustique)
- ✓ Les Pipistrelle 50 : Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 50 kHz).
- ✓ Les Pipistrelles 35 : Pipistrelle commune + Pipistrelle de Nathusius (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 35 kHz).

À la fin de l'été, certaines espèces d'orthoptères (Grillon, Sauterelle, Criquet) sont très actives la nuit. Leur chant, dont une partie est émise à des fréquences ultrasonores saturer totalement le détecteur, ce qui complique ou rend impossible la détection et l'identification des chauves-souris.

L'intensité des signaux varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres. Ces dernières seront donc plus facilement détectables (cf. Tableau suivant).

Une limite à cette étude est que la hauteur de vol des chauves-souris en migration peut atteindre 1200 m (noctules), elles sont donc hors de portée des détecteurs acoustiques situés au sol. Les données collectées ne mettent cependant pas en évidence un passage marqué de chauves-souris en migration à basse altitude.

milieu ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	Coefficient de détectabilité
faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp.</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,10
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,10
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,70		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,70		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,70		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,20	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,20	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Myotis myotis</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,20	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	0,83	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,20	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	
forte	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,71	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,71	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Plecotus spp.</i>	40	0,71	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	
				<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	

TABLEAU 126 : LISTE DES ESPECES DE CHIROPTERES, CLASSES PAR ORDRE D'INTENSITE D'EMISSION DECREISSANTE, AVEC LEUR DISTANCE DE DETECTION ET LE COEFFICIENT DE DETECTABILITE QUI EN DECOULE (Source : BARATAUD M., 2012)

LES OISEAUX

L'itinéraire échantillon (=Transect)

Cette méthode a été préférée au regard du contexte de la zone d'étude. Sa faible surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone et ne nécessite pas la mise en place d'un protocole de point d'écoute de type EPS (Echantillonnage ponctuel simple). La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes, etc.). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.

Cette méthode elle permet de réaliser un échantillonnage complet de l'avifaune présente sur le site au cours de l'année et ainsi d'estimer le potentiel d'accueil de celui-ci. De plus, les indices de nidifications sont relevés à l'aide des codes atlas de nidifications.

METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

Généralité :

La méthode d'évaluation des enjeux se décompose en 4 étapes :

- Evaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phytoécologiques)
- Evaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques par espèce et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel)
- Evaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces)
- Evaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse)

5 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré, faible.

Evaluation des enjeux sur les habitats :

L'évaluation des habitats se base sur les listes rouges régionales, le statut de protection (exemple : les zones humides), ou la rareté régionale. Si aucun de ces documents n'est présent sur le territoire de la zone d'étude, l'évaluation pourra être réalisée à partir des éléments suivants :

- Habitats déterminants de ZNIEFF,
- Diverses publications,
- Avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, les tendances évolutives)

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonctions des différents paramètres prises en compte.

TABLEAU 127 : LISTE DES ENJEUX EN FONCTION DES CRITERES D'EVALUATIONS POUR LES HABITATS

Statut réglementaire	Liste rouge régionale ou nationale	Rareté régionale	Critère en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
	CR (En danger critique)	TR (Très rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive),	Très fort
Zones humides réglementaires ET habitats d'intérêt communautaire	EN (En danger)	R (Rare)		Fort
Zones humides réglementaires OU	VU (Vulnérable)	AR (Assez rare)		Assez fort

Statut réglementaire	Liste rouge régionale ou nationale	Rareté régionale	Critère en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
habitats d'intérêt communautaire				
	NT (Quasi-menacé)	PC (Peu commun)		Modéré
	LC (Préoccupation mineur)	AC à TC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
	DD (données insuffisantes), NE (Non évalué)	-		Dire d'expert

Le niveau d'enjeu peut être ajusté de plus ou moins 1 niveau en fonction de différents paramètres (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique)
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

Par exemple, un habitat dont l'enjeu est modéré peut-être augmenter de 1 niveau s'il est en très bon état de conservation. En revanche, si cet habitat est dégradé, il est possible de diminuer le niveau d'enjeu de 1 niveau pour le passer en enjeu faible.

Evaluation des enjeux pour la flore et la faune :

L'évaluation de l'enjeu pour la faune se fait en deux étapes :

- Évaluation de l'enjeu spécifique (enjeu pour chaque espèce)
- Évaluation de l'enjeu stationnel/habitat

Dans un premier temps, il convient de définir un niveau d'enjeu pour chaque espèce. Ce niveau d'enjeux se base dans un premier temps sur les statuts de conservations au niveau régional (liste rouge régionale). En l'absence de liste rouge régionale, les listes rouges nationales seront utilisées. Viennent s'ajouter ensuite les espèces d'intérêt communautaire. C'est-à-dire les espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux », ou inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Le statut de protection au niveau régional et national sera également pris en compte dans l'évaluation des enjeux pour les espèces. Cependant, la quasi-totalité des oiseaux, des reptiles, des amphibiens et des chiroptères est protégée au niveau national. Par conséquent, le statut de protection pour ces groupes n'est pas discriminant et sera donc moins pris en compte dans l'évaluation des enjeux.

Dans le cas où une liste rouge régionale et nationale existe pour un même taxon, c'est la liste rouge régionale qui sera prise en compte dans un premier temps. Les espèces qui sont identifiées comme préoccupation mineure (LC) au niveau régional, mais qui possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (VU, EN, CR) seront également prises en compte et induiront une augmentation du niveau d'enjeu.

Par exemple, une espèce qui est considérée comme « LC » au niveau régional devrait avoir un enjeu faible. Cependant, si elle est considérée comme « VU » au niveau national alors le niveau d'enjeu est augmenté de 1. L'enjeu pour cette espèce sera donc modéré.

L'enjeu retenu pour l'espèce est l'enjeu avec le niveau le plus fort. Par exemple, une espèce classée « NT » au niveau régional, a un enjeu modéré. Si cette espèce est d'intérêt communautaire l'enjeu associé est assez fort. Dans ce cas, on retient l'enjeu le plus fort. Ainsi dans cet exemple, l'enjeu retenu est assez fort.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonction des différents paramètres :

TABLEAU 128 : ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LES ESPECES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

Liste rouge régionale	Liste rouge Nationale	Intérêt communautaire	Statut de protection	Enjeux
CR (En danger critique)	-	-	-	Très fort
EN (En danger)	CR (En danger critique)	-	-	Fort
VU (Vulnérable)	EN (En danger)	- Espèce inscrite en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Pour les chiroptères, s'il y a des habitats favorables pour l'accueil des colonies - Espèce inscrite en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » nicheuse sur la zone d'étude	- Invertébrés protégés au niveau national ou régional - Flore protégée au niveau national ou régional	Assez fort
NT (Quasi-menacée)	VU (Vulnérable)	Pour les chiroptères : espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore » qui utilisent le site comme territoire de chasse	- Mammifère terrestre (hors chiroptères) protégé au niveau national ou régional	Modéré
LC (Préoccupation mineure)	NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineure)	Espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » qui utilisent le site pour leurs alimentations, qui sont de passage ou en migration	-	Faible
DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	-	-	Dire d'expert

Le niveau d'enjeu pour l'espèce peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction des paramètres suivants :

- **Utilisation de la zone d'étude** (repos, reproduction, alimentation...)
- **Rareté :**
 - Si l'espèce est relativement fréquente : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
 - Si l'espèce est relativement rare : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- **Endémisme restreint** du fait de la responsabilité particulière d'une région.
- **Dynamique des populations :**
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- **Etat de conservation sur le site :**
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé/dégradé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, un enjeu global sur la zone d'étude sera également réalisé pour les grands groupes étudiés (avifaune, reptile, amphibien, mammifère, chiroptère et invertébré). Les critères d'évaluation de cet enjeu sont les mêmes que ceux indiqués sur

le tableau 5. Ceci permet, notamment, de se rendre compte sur quel groupe la zone d'étude représente le plus d'enjeux pour la conservation des espèces.

On peut ensuite évaluer l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Ainsi, en fonction du nombre d'espèces et des enjeux associés qui sont présents sur un habitat, on peut définir le niveau d'enjeu que représente cet habitat pour la conservation de la faune ou de la flore. Le tableau suivant présente les différents niveaux d'enjeu sur les habitats vis-à-vis de la faune ou de la flore.

TABLEAU 129 : ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LES HABITATS LIÉS À LA FAUNE OU LA FLORE

Critères retenus	Niveau d'enjeu multi spécifique stationnel (par habitat ou groupe d'habitat)
- 1 espèce à enjeu spécifique Très fort ; Ou - 2 espèces à enjeu spécifique Fort	Très fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Fort Ou - 4 espèces à enjeu spécifique Assez fort	Fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Assez fort Ou - 6 espèces à enjeu spécifique Modéré	Assez fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Modéré	Modéré
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu global d'un habitat vis-à-vis de la faune ou de la flore peut être modulé de plus ou moins un niveau d'enjeu en fonction des paramètres suivants :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, les autres parties pourront être classées dans un niveau d'enjeu plus faible.

Par exemple, les haies sont susceptibles de ressortir en enjeux forts sur la zone d'étude notamment à cause de la nidification des oiseaux et la présence potentielle de gîte pour les chiroptères. Cependant, on peut distinguer plusieurs types de haies. Les haies multistrates avec la présence de gros arbres qui sont favorables pour les oiseaux et les chiroptères (chasse et accueil de colonie). Les haies buissonnantes sont favorables pour la nidification des oiseaux et l'activité de chasse des chiroptères, mais ne sont pas favorables pour l'accueil de colonie. Par conséquent, l'enjeu sur les haies multistrates peut être considéré comme fort tandis que l'enjeu sur les haies buissonnantes peut être diminué à un enjeu assez fort ou modéré en fonction des espèces.

Evaluation des enjeux globaux par habitat :

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat
- Enjeu floristique
- Enjeu faunistique

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation/habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau. La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

METHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeu, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères ...).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le **niveau d'impact dépend** donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit, il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort :** la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Modéré :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
- **Faible :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altéré ou perturbé de manière significative.

- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus fort que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon importante et irréversible dans le temps.
- **Modéré :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon modérée et/ou temporaire.
- **Faible :** Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impacté de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

TABLEAU 130: DEFINITION DE L'INTENSITE DE L'IMPACT

	Sensibilité		
Portée de l'impact	Forte	Modérée	Faible
Forte	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nuls (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeux avec l'intensité de l'impact. Au final, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

TABLEAU 131: DEFINITION DU NIVEAU D'IMPACT

	Niveau d'enjeu				
Intensité de l'impact	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Modéré	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

XII.4 METHODOLOGIE DE L'ANALYSE PAYSAGERE

L'analyse paysagère a été réalisée par l'Atelier Mathilde Martin, Bureau d'études paysagiste. Cette analyse se base sur une étude bibliographique (principalement basée sur l'Atlas des Paysage de l'Indre), cartographique mais également grâce au reportage photographique mené sur le terrain par le paysagiste.

Le calcul des enjeux et des sensibilités se base sur cette analyse. L'approche est à la fois scientifique, technique et sensible, basé sur des éléments formels (cartes, coupes topographique) mais également le ressenti. Il prend en compte à la fois la visibilité pure, mais également la manière dont le projet s'insère dans le paysage.

Six photomontages ont été réalisés à des points de vus choisis pour leur sensibilité dans l'état initial.

XII.5 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. Même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, ce document traite l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données suffisamment exhaustives pour préparer la prise de décision.

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des panneaux photovoltaïque sur l'environnement.

Encore aujourd'hui, des études scientifiques explorent des domaines particuliers. Néanmoins, les enjeux principaux que sont le paysage, la faune et la flore sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet photovoltaïque sur l'environnement.

XIII. ANNEXES

**SERVICE DEPARTEMENTAL
D'INCENDIE ET DE SECOURS
DE L'INDRE**

CORPS DEPARTEMENTAL
DES SAPEURS-POMPIERS

ETAT – MAJOR LOUIS PINTON
RN 151 - ROSIERS
36130 MONTIERCHAUME
☎ : 02 54 25 21 00
E-Mail : contact@sdis36.org

N/REF : 2021/PRS/2210/FLC/FLC
Affaire suivie par le Lieutenant 1^{er} Cl Le Clézio (Tél. 02 54 25 20 29)

Montierchaume, le

27 Août 2021

Le directeur départemental
des services d'incendie et de secours

à

OptiGéo SARL
165 rue Victor Hugo
49260 Montreuil-Bellay
(Affaire suivie par Anais LALLERON)

OBJET : Renseignements pour l'étude d'un projet de centrale photovoltaïque au sol – Les Sablières commune de Ciron

REFER. : Votre dossier reçu le 30 juillet 2021

Par votre demande citée en objet, le service départemental d'incendie et de secours de l'Indre a l'honneur de vous transmettre les informations suivantes :

Réglementation applicable

- ⇒ Code de l'Urbanisme
- ⇒ Code de l'Environnement
- ⇒ Code de la Construction et de l'Habitation
- ⇒ Code du Travail
- ⇒ Ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 (JO du 21 septembre 2000) à l'article L511-1 du Code de l'Environnement (Décret n°2007-1467 du 12 octobre 2007) relative aux installations classées ;
- ⇒ Arrêté du 09 août 2017 portant approbation du Règlement Départemental de la Défense Extérieure Contre l'Incendie de l'Indre (RDDECI).

❖ **PRÉCONISATIONS**

Les préconisations ci-dessous sont issues de l'analyse technique du SDIS dont l'objectif est de garantir un niveau de sécurité suffisant pour l'établissement. Elles ne constituent en aucun cas une liste exhaustive.

L'autorité de police administrative a toute latitude sur l'application de ces recommandations.

Accessibilité

1 - Voies d'accès

- **Réaliser à minima** deux voies d'accès sur site, diamétralement opposées, de 5 mètres de large stabilisées et débroussaillées sur une largeur de 5 mètres de part et d'autre.

2 - Voies de circulation

- **Créer** à l'intérieur du site des voies de circulation permettant :
 - d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, postes de livraison, locaux techniques,.....)
- **Créer** une piste périphérique à l'intérieur du site de 3m de large, avec une sur largeur de 3m par 15m tous les 100m autour du champ photovoltaïque, pour croisement de véhicules.
- **Créer** une piste périphérique à l'extérieur du site de 5m de large longeant la clôture (**pare-feu**).
- **Proscrire** toute impasse dans les voies pénétrantes.
- **Permettre** l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS (un dispositif d'ouverture à distance est également possible via un système de vidéosurveillance).

1

Isolement

- **Créer** un pare-feu sur une distance minimale de **50m** entre le dernier panneau photovoltaïque et la bordure d'un massif forestier ou bâtis ;
- **Créer** un pare-feu sur une distance minimale de **20m** entre le dernier panneau photovoltaïque et les parcelles agricoles ;
- **Entretien** la végétation sous les panneaux, les pare-feux entre la clôture du champ photovoltaïque et la bordure (massif forestier, parcelles agricoles ou bâtis).

Installations électriques « postes de transformation » et « poste de livraison »

- **Prévoir** l'enfouissement des câbles d'alimentation.
- **Isoler** le poste de livraison ainsi que les postes de transformation par des parois REI 120m ou par une distance d'éloignement de 5m minimum des installations photovoltaïques.
- **Installer** une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – signalisation des équipements ».

Moyens de secours internes au site

- **Installer** dans les locaux « postes de transformation » et « poste de livraison », des extincteurs appropriés aux risques.
- **Afficher**, en lettres blanches sur fond rouge, à l'entrée du site, un panneau rappelant les coordonnées de l'astreinte technique à prévenir en cas d'incident ainsi que les consignes et les dangers associés à l'exploitation de la centrale.

Défense externe contre l'incendie

- **Mettre en place** un poteau d'incendie de 30m³/h ou une réserve incendie de 60m³ minimum, accessible aux engins de secours, et ce, à moins de 100m de chaque accès au site.
- **Inform**er le service départemental d'incendie et de secours de l'Indre, après achèvement des travaux, de l'aménagement et/ou de la création du/des point(s) d'eau prescrit(s).

Risque d'inondation

- **Proscrire** l'installation de la centrale photovoltaïque dans les zones d'aléa très fort, compte tenu du risque de dégradation de l'installation et du risque d'embâcle.
- **Proscrire** l'installation de la centrale photovoltaïque à moins de 20m des cours d'eau et dans les bandes de sécurité à l'arrière des digues.

Servitudes liées aux infrastructures sapeurs-pompiers

Je vous suggère de vous rapprocher de la préfecture de l'Indre et plus précisément, du Service Interministériel Départemental des Systèmes d'information et de Communication (S.I.D.S.I.C), concernant les éventuelles contraintes liées aux réseaux de transmissions utilisés par le service départemental d'incendie et de secours de l'Indre.

Par ailleurs, il serait judicieux de consulter la Direction Départementale des Territoires de l'Indre (DDT 36) concernant le zonage des plans de prévention des risques technologiques et naturels ainsi que les éventuelles contraintes concernant la zone aéroportuaire de Déols (aéroport Marcel Dassault) pour l'implantation d'un champ photovoltaïque.

Mes services restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Le directeur

*Pour le directeur départemental,
le directeur départemental adjoint*
Colonel Bruno POIX

2

ANNEXE 2 : REPOSE RTE



VOS REF. PCE

NOS REF. CIRON/PCE/21/062

INTERLOCUTEUR BOIS Mireille
TÉLÉPHONE 02 38 71 43 21
E-MAIL rte-cm-nts-gmr-sol-env@rte-france.com

OBJET Projet Centrale Photovoltaïque
CIRON

St-Jean-de-la-Ruelle, le 2/8/2021

Monsieur

Nous faisons suite à votre courriel référencé ci-dessus et cité en objet, que nous avons reçu le 2 août 2021.

Selon l'emprise des travaux tracée sur les plans du dossier que vous nous avez fourni, nous vous informons que nous n'avons pas d'observation à formuler ; les ouvrages électriques HTB appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique (ouvrages de tension supérieure à 50 000 Volts) n'étant pas impactés par ce projet.

Nous vous précisons toutefois que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 000 Volts), et qu'il peut exister sur la parcelle du projet, des ouvrages de distribution d'énergie électrique ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants. Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

BOIS Mireille
Equipe Appuis - Environnement-Tiers

CENTRE MAINTENANCE NANTES
Groupe Maintenance Réseaux Sologne
21, rue Pierre & Marie Curie - BP 124
45143 ST JEAN DE LA RUELLE CEDEX
TEL : 02.38.71.43.16 - FAX : 02.38.71.43.99

RTE Réseau de transport d'électricité
société anonyme à directoire et conseil de surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

www.rte-france.com



ANNEXE 3 : REPOSE DU DEPARTEMENT DE L'INDRE



Le 18 AOUT 2021

Le Vice-président

Direction des Routes
Réf: MA 2021A/2277

OPTIGEO SARL
Madame Anaïs LALLERON
165 rue Victor Hugo
49260 MONTREUIL-BELLAY

Madame,

Par courrier en date du 28 juillet 2021, vous m'informez de la réalisation d'une étude portant sur un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de CIRON dont le périmètre d'étude est à proximité des Routes Départementales (RD) 951 et 44 respectivement classées en 1ère et 3ème catégories au Schéma Directeur Routier Départemental.

Vous souhaitez connaître les éventuels remarques, avis et préconisations du Département de l'Indre.

Suite à l'examen de la carte de consultation que vous m'avez fournie, il conviendra de prévoir, dans la conception de votre projet, la mise en place d'un écran (végétal ou autre) en limite de propriété afin de protéger les usagers de la route d'éventuels éblouissements si l'implantation de panneaux photovoltaïques est susceptible de provoquer des reflets du soleil en direction des RD.

La RD 951 dispose également d'un statut de route à grande circulation, fixé par décret, qui confère entre autres des règles de recul spécifique pour toute construction.

S'agissant de la RD 44, les panneaux devront être positionnés à 10 m minimum du bord de la route afin de ne pas constituer un obstacle en cas de sortie de route.

Par ailleurs, l'accès direct au parc par le réseau routier départemental devra se situer dans des zones où les conditions de visibilité sont satisfaisantes.

L'accès et les éventuels réseaux alimentant le parc et qui se trouvent le long ou en traversée de la Route Départementale devront faire l'objet d'une demande de permission de voirie auprès de l'Unité Territoriale du BLANC.

Un examen particulier devra être mené quant à la gestion des eaux pluviales sur les surfaces impactées.

A ce jour, il est à noter que l'occupation du Domaine Public Routier Départemental par des canalisations électriques privées est assujettie à une redevance de 0,50 € par mètre avec un minimum de 15,00 € annuel.

Département de l'Indre

Hôtel du Département

Place de la Victoire et des Alliés - CS 20639 - 36020 Châteauroux cedex
Tél : 02 54 27 34 36 - Fax : 02 54 27 60 69 - Email : contact@indre.fr - Site Internet : www.indre.fr

ANNEXE 4 : REPOSE SERVICE REGIONAL D'ARCHEOLOGIE

De surcroît, un état des lieux des routes empruntées pour accéder aux zones de travaux devra être réalisé avant le début des chantiers.

Je vous précise qu'il n'existe pas d'Espace Naturel Sensible (E.N.S.) à proximité immédiate du périmètre d'étude.

Plusieurs sentiers inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR) étant présents dans la zone d'étude du projet, je vous invite à transmettre votre demande à Madame Manon VALETTE - Chargée de mission Environnement, Randonnées et Sports de nature - Tél. : 02.54.06.36.48. - mvalette@indre.fr, afin qu'elle puisse examiner le projet.

Mes services (M. David MEUNIER - Chef de l'Unité Territoriale du BLANC - Tél. : 02.54.48.99.90) se tiennent à votre disposition pour toutes informations complémentaires que vous jugeriez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes respectueux hommages.

Pour le Président du Conseil départemental,
le Vice-président délégué,


François DAUGERON



Direction régionale des affaires culturelles

Service Régional de
l'Archéologie

Orléans, le 05 août 2021

Affaire suivie par : Pascal ALILAIRE
02.38.78.85.74
pascal.alilaire@culture.gouv.fr
Références : 21/PA/ACB1874

Objet : Indre – Ciron
Projet photovoltaïque
Patrimoine archéologique inventorié dans la zone d'implantation potentielle
Etat des connaissances au 02/08/2021

Madame, Monsieur

En réponse à votre demande du 28 juillet 2021, j'ai l'honneur de vous informer que le versant nord de la vallée de la Creuse, à l'ouest de Ciron où se trouve la zone d'implantation potentielle du projet, est particulièrement riche en vestiges archéologiques. Elle est traversée par la voie romaine de Bourges à Poitiers (Cf. carte et tableau joints : site n° 12), au nord de laquelle, près du Breuil Renaud, les vestiges d'un établissement rural gallo-romain (n° 10), ont été découverts lors de travaux ruraux. Un diagnostic préventif réalisé en février 2021, au sud-ouest de cet établissement, a permis d'identifier une petite nécropole à crémations (n°47) qui devait en dépendre, ainsi que des vestiges d'occupation du 1^{er} âge du Fer (n° 48). On note aussi la présence de deux nécropoles du Haut Moyen Âge, l'une recoupée par la D.21 à l'ouest du bourg de Ciron (n°2), l'autre (n° 13), dans le bourg même, près de la lanterne des morts (n°19). On remarque enfin dans le coteau méridional de la Creuse une série de cavités susceptibles d'abriter des vestiges d'occupation préhistoriques.

En raison de la nature de ce projet, il est nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Il convient donc, dès que le projet d'aménagement le rendra possible, que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service régional d'archéologie, afin que toutes mesures préventives nécessaires puissent être mises en œuvre (évaluation de l'impact, fouilles éventuelles ou mesures de protection des sites), conformément aux dispositions prévues au Livre V, titre II du code du patrimoine.

Il est également possible d'anticiper sur la procédure (article R.523-12 et article L. 522.4 du décret du code du patrimoine, livre V, titre II), en saisissant le Préfet de région (DRAC Centre, Service régional de l'archéologie) avant le dépôt de la demande d'autorisation, afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cette saisine sera accompagnée d'un plan parcellaire avec les références cadastrales, du descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette, ainsi que le cas échéant, d'une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux.

OptiGéo SARL
165 rue Victor Hugo
49260 Montreuil-Bellay

Service régional de l'archéologie
6 Rue de la Manufacture 45043 ORLÉANS CEDEX
Téléphone 02 38 78 85 00 - Télécopie 02 38 78 12 95
<http://www.culture.gouv.fr/Drac-CENTRE-VAL-DE-LOIRE/>

Quel que soit le mode de saisine, si le projet de travaux porte sur un terrain d'une superficie égale ou supérieure à 3000 m², vous devrez acquitter, conformément à l'article L.524-7 du Code du Patrimoine, une redevance d'archéologie préventive de 0,58 euro par m² (montant indexé sur le coût de la construction).

Mon service reste à votre disposition pour vous apporter toute précision que vous souhaiteriez obtenir.

Dans cette attente, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour la Préfète de la région Centre-Val de Loire
et par subdélégation,
Le Conservateur régional de l'archéologie


Stéphane REVILLION

Service régional de l'archéologie
6 Rue de la Manufacture 45043 ORLEANS CEDEX
Téléphone 02 38 78 85 00 - Télécopie 02 38 78 12 95
<http://www.culture.gouv.fr/Drac-CENTRE-VAL-DE-LOIRE/>

2 / 4



Direction régionale des affaires culturelles du Centre – Val de Loire
Service régional de l'archéologie

Demande anticipée de prescription archéologique

Afin de leur permettre de mieux maîtriser les délais liés aux contraintes archéologiques, l'article L.522-4 du code du patrimoine prévoit la possibilité pour les aménageurs de saisir le préfet de région d'une demande anticipée de prescription archéologique. Celle-ci doit intervenir avant le dépôt de la demande d'autorisation administrative requise pour la réalisation du projet.

La demande anticipée de prescription archéologique s'inscrit dans une procédure en deux étapes :

- une demande d'examen préalable du projet afin de savoir s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (article R.523-12 du code du patrimoine),
- une demande anticipée de prescription archéologique (article R.523-14 du code du patrimoine).

En application de l'article R.523-12 du code du patrimoine, un dossier complet doit être adressé au préfet de la région Centre – Val de Loire (Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie, 6 rue de la Manufacture, 45043 Orléans cedex). Celui-ci doit comporter les éléments suivants :

Nom de la commune

Localisation

Intitulé du projet d'aménagement

Plan de localisation (IGN 1/25000)

Plan parcellaire comportant les références cadastrales (extrait cadastral) et figurant l'emprise du projet (si possible, pour les grands aménagements, fichier numérique de préférence au format shape ou DXF (version 2010/2013), projection Lambert 93).

État parcellaire, contenances et superficie totale des terrains sur lesquels porte le projet

Notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux

À compter de la réception de la demande d'examen préalable du projet, le préfet dispose d'un délai de deux mois pour informer le demandeur si son projet présenté donnera lieu ou non à une prescription archéologique. En cas de réponse positive du préfet de région, l'aménageur est en droit de solliciter la prescription de diagnostic.

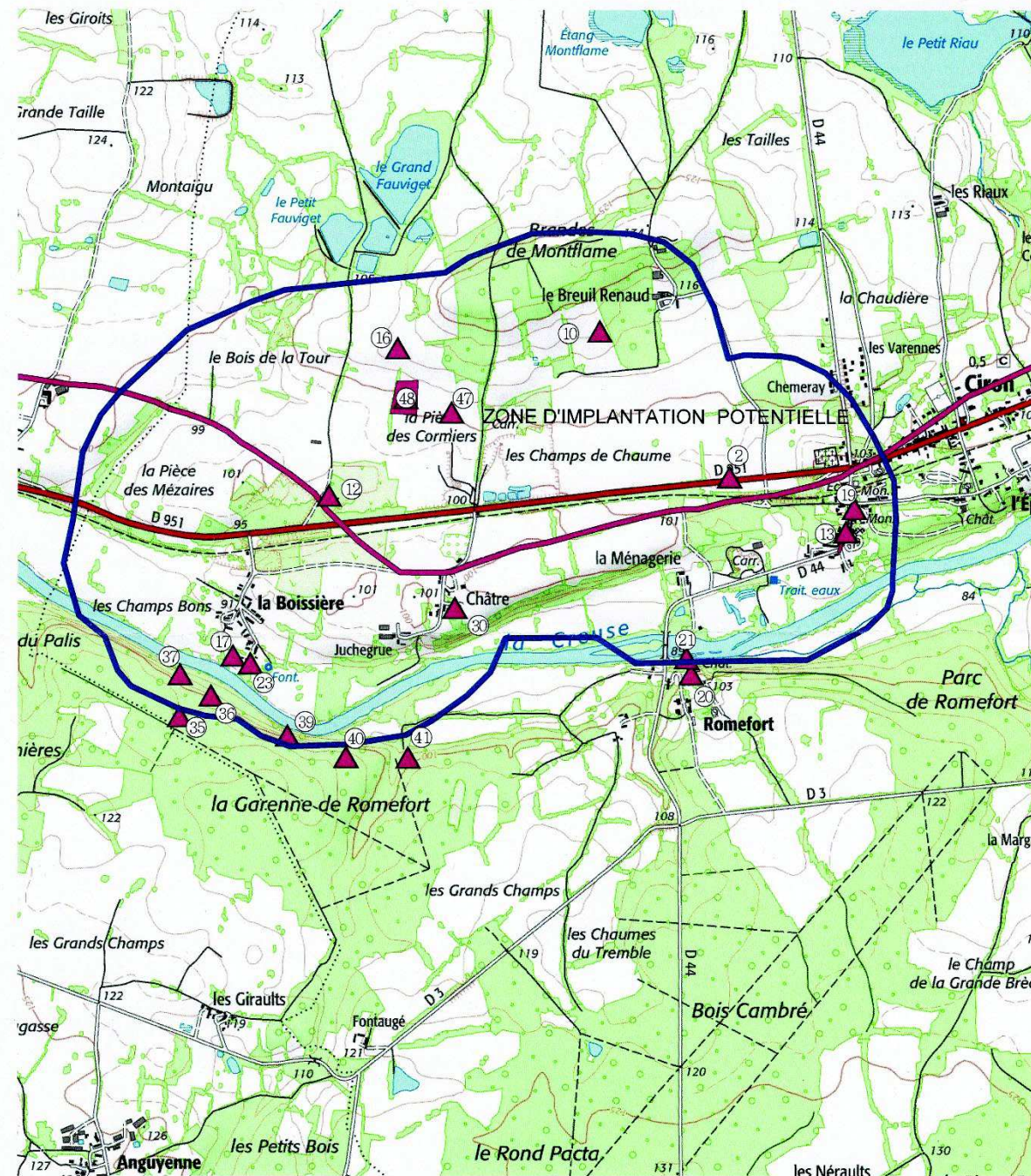
À compter de la réception de la demande anticipée de prescription archéologique, le préfet dispose d'un délai de 1 mois (délai porté à deux mois lorsque les aménagements, ouvrages ou travaux projetés sont soumis à étude d'impact) pour prescrire un diagnostic archéologique.

En application de l'article L.522-4 du code du patrimoine, l'aménageur qui sollicite la réalisation anticipée d'un diagnostic archéologique pour un aménagement sur un terrain d'une surface égale ou supérieure à 3 000 m², est redevable de la redevance prévue à l'article L.524-2. La demande anticipée de prescription archéologique constitue un système partiellement dérogatoire aux règles de prescription et de liquidation de la redevance. En effet, cette demande constitue en elle-même un fait générateur de redevance et ce, quelle que soit la nature de l'aménagement projeté. En conséquence, aucune exonération n'est possible. La redevance d'archéologie préventive est calculée sur la base d'un taux indexé sur l'indice du coût de la construction (0,58 € par mètre carré, taux fixé par arrêté du 23 décembre 2020 pour la période du 1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2021).

Enfin, la demande anticipée de prescription archéologique doit faire l'objet d'un courrier dûment daté et signé par le demandeur.

Janvier 2021

Préfecture de la région Centre-Val de Loire
 Direction régionale des affaires culturelles
 Service régional de l'archéologie



INDRE : CIRON
 Sites archéologiques inventoriés
 dans la zone d'étude
 Etat des connaissances au 02/08/2021

zone d'étude
▲ site archéologique (centroïde)
■ site archéologique (entité surfacique)
 échelle : 1/20 000


**PRÉFÈTE
 DE LA RÉGION
 CENTRE-VAL
 DE LOIRE**
*Liberté
 Égalité
 Fraternité*

**Direction régionale
 des affaires culturelles**
 Service régional de l'archéologie

Orléans, le 05 août 2021

Etat des connaissances au 04-08-2021

CIRON			
N° carte	N° d'inventaire	Lieu-dit	Nature et datation
2	36 050 0002	D.951 à l'ouest du bourg de Ciron	Nécropole à sarcophages du Haut Moyen Âge
10	36 050 0010	Le Breuil Renaud	Construction gallo-romaine
12	36 176 0030		Voie romaine Bourges-Poitiers
13	36 050 0013	Rue Saint-Michel-en-Brenne	Nécropole du Haut Moyen Âge – époque moderne
16	36 050 0016	La Pièce des Cormiers	Canalisation en terre cuite apportant l'eau de la Fontaine aux Moines à la Boissière où un bassin de réception a été trouvé
17	36 050 0017	La Boissière	Bassin gallo-romain
19	36 050 0019	Le Bourg – rue de Saint-Michel-en-Brenne	Lanterne des morts (Moyen Âge)
20	36 050 0020	Romefort	Château-fort (médiéval-moderne)
21	36 050 0021	Romefort	Moulin à eau sur la Creuse (moderne-contemporain)
23	36 050 0023	La Boissière	Maison forte médiévale - moderne
30	36 050 0030	Châtre	Fosse qui contenait un squelette de petit bovidae (datation indéterminée)

ANNEXE 5 : REPONSE ARS CENTRE-VAL DE LOIRE

35	36 050 0035	Bois du Palis	Gouffre
36	36 050 0036	Bois du Palis	Cavité
37	36 050 0037	Bois du Palis	Cavité (occupation?)
39	36 050 0039	Bois du Palis	Cavité (occupation?)
40	36 050 0040	La Garenne de Romefort	Atelier de taille (production laminaire) - Mésoolithique ou Epipaléolithique
41	36 050 0041	La Garenne de Romefort	Lame en silex
47	36 050 0047	La Pièce des Cormiers	Nécropole à crémations gallo-romaine
48	36 050 0048	La Pièce des Cormiers	Céramique du 1 ^{er} âge du Fer

Service régional de l'archéologie
 6 Rue de la Manufacture 45043 ORLÉANS CEDEX
 Téléphone 02 38 78 85 00 - Télécopie 02 38 78 12 95
<http://www.culture.gouv.fr/Drac-CENTRE-VAL-DE-LOIRE/>

4 / 4

Projet de centrale photovoltaïques Les Sablières CIRON (36)



SOUET, Gilles (ARS-CVL/DTARS-36/POLE SANTE PUB
 À anais.lalleron@optigeo.fr



24/08/2021

Bonjour Madame,

Pour faire suite à votre courrier du 28 juillet 2021 adressé à notre service, je porte à votre connaissance que le projet situé en objet n'est pas situé au sein d'un périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Bien cordialement



Gilles SOUET
 Ingénieur d'études sanitaires / Référent Espace clos - Environnement extérieur
 Département santé environnementale et déterminants de santé
 Tél : 02 38 77 34 05
 Courriel : gilles.souet@ars.sante.fr






ARS Centre-Val de Loire - Délégation départementale de l'Indre
 Cité administrative - Bâtiment C - CS 30587 - Boulevard George Sand 36019 Châteauroux Cedex




ANNEXE 6: SONDAGES PEDOLOGIQUES (ETAT INITIAL 2019) – ADEV ENVIRONNEMENT





Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN		Sondages : 1, 2, 3, 4, 5 et 6	
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 70 cm	
Type d'habitat concerné : Culture		Date : 26/11/2019	
Remarque : Sol non hydromorphe			




Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-LIMONEUX, sable grossier, foncé, nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux). Aucune trace d'hydromorphie.	SABLO-LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			




Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN		Sondages : 7 et 8	
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 70 cm	
Type d'habitat concerné : Prairie atlantique humide		Date : 26/11/2019	
Remarque : Sol hydromorphe			



Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-ARGILEUX, sable grossier, décoloration marquée, quelques éléments grossiers. Traces d'hydromorphie (rédoxique) débutant à 5 cm et s'intensifiant en profondeur.	SABLO-ARGILEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			




Bureau d'études : ADEV Environnement		Site :		Ciron (36)	
Client : QUADRAN		Sondage : 9, 57			
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 60 cm			
Type d'habitat concerné : Communautés d'espèces rudérales		Date : 26/11/2019			
Remarque : Sol non hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	SABLO-ARGILEUX, sable grossier, sol homogène, quelques éléments grossiers. Aucune trace d'hydromorphie.	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
15		SABLO-ARGILEUX			
30					
45					
60		60			
75					
90					

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site :		Ciron (36)	
Client : QUADRAN		Sondage : 10			
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 60 cm			
Type d'habitat concerné : Prairie atlantique humide		Date : 26/11/2019			
Remarque : Sol hydromorphe					
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS	
0	ARGILO-LIMONEUX, sol homogène, forte décoloration, absence d'éléments grossiers. Traces d'hydromorphie (rédoxique) débutant dès la surface et s'intensifiant en profondeur.	0	Tarière pédologique Ø 7 cm		
15		ARGILO-LIMONEUX			
30					
45					
60		60			
75					
90					




Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN		Sondages : 11, 12, 13, 56	
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 70 cm	
Type d'habitat concerné : Prairie atlantique humide		Date : 26/11/2019	
Remarque : Sol hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-ARGILEUX, sable grossier, décoloration marquée, absence d'éléments grossiers. Traces d'hydromorphie (rédoxique) débutant dès la surface et s'intensifiant en profondeur.	SABLO-ARGILEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN		Sondages : 14, 15, 16 et 17	
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 60 cm	
Type d'habitat concerné : Culture		Date : 26/11/2019	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-LIMONEUX, sol homogène, sable grossier, nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux). Absence de trace d'hydromorphie.	SABLO-LIMONEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	
15			
30			
45			
60			
75			
90			




Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN		Sondages : 18 et 21	
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 70 cm	
Type d'habitat concerné : Jachère		Date : 26/11/2019	
Remarque : Sol non hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-LIMONEUX, sable grossier, quelques éléments grossiers. Très légères traces d'hydromorphie (rédoxique) à moins de 5% débutant à 25 cm et disparaissant en profondeur.	0 SABLO-ARGILEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	 
70			
90			

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN		Sondages : 22, 23 et 24	
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 70 cm	
Type d'habitat concerné : Prairie atlantique humide		Date : 26/11/2019	
Remarque : Sol hydromorphe			
Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-ARGILEUX, sable grossier, décoloration marquée, quelques éléments grossiers. Traces d'hydromorphie (rédoxique) débutant à 5 cm et s'intensifiant en profondeur.	0 SABLO-ARGILEUX Tarière pédologique Ø 7 cm	  
70			
90			




Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN	Sondages : 19, 20, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 54, 55		
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 60 cm	
Type d'habitat concerné : Jachère		Date : 26/11/2019	
Remarque : Sol non hydromorphe			

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-LIMONEUX, sol homogène, sable grossier, quelques éléments grossiers (graviers, cailloux). Absence de trace d'hydromorphie.	SABLO-LIMONEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm	
15				
30				
45				
60				
75				
90				

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN	Sondages : 33, 34, 35 et 36		
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 60 cm	
Type d'habitat concerné : Culture		Date : 26/11/2019	
Remarque : Sol non hydromorphe			

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-LIMONEUX, sol homogène, sable grossier, nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux). Absence de trace d'hydromorphie.	SABLO-LIMONEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm	
15				
30				
45				
60				
75				
90				

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN	Sondages : 37, 38, 39, 40, 41 et 42, 53		
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 60 cm	
Type d'habitat concerné : Prairie de fauche et jachère		Date : 26/11/2019	
Remarque : Sol non hydromorphe			

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-LIMONEUX, sol homogène, sable grossier, nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux). Absence de trace d'hydromorphie.	SABLO-LIMONEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm	
15				
30				
45				
60				
75				
90				

Bureau d'études : ADEV Environnement		Site : Ciron (36)	
Client : QUADRAN	Sondages : 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51,		
Etude : Projet de centrale solaire au sol		Profondeur : 60 cm	
Type d'habitat concerné : Boisement mésotrophe		Date : 17/04/2019	
Remarque : Sol non hydromorphe			

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	SABLO-ARGILEUX, sol homogène, sable grossier, nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux). Absence de trace d'hydromorphie.	SABLO-LIMONEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm	
15				
30				
45				
60				
75				
90				