ANNEXE 10

Mesures d’évitement et de réduction (séquence ERC)

SOMMAIRE

1 CONTEXTE 3

2 MESURES D'EVITEMENT (ME) 3

2.1 ME 1 : Évitement des zones où sont présentes des espèces protégées ou à forts enjeux, ainsi que dans leurs habitats, de même que dans les sites du territoire présentant un fort intérêt environnemental ou paysager 3

2.2 ME 2 : Privilégier les pieux battus, les panneaux trackers et l'espacement des tables 4

2.3 ME 3 : Prévention des rejets en phase chantier 5

2.4 ME 4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire 6

3 MESURES DE REDUCTION (MR) 8

3.1 MR 1 : Limiter les installations de chantier et les zones de circulation des engins 8

3.2 MR 2 : Limiter l'émission de poussières 8

3.3 MR 3 : Gestion du risque accidentel en phase de chantier (construction et démantèlement) 8

3.4 MR 4 : Préservation de la trame noire 10

3.5 MR 5 : Limiter les nuisances et pièges à petite faune 10

3.6 MR 6 : Adaptation des travaux en période de reproduction et d'activité de la faune 11

3.7 MR 7 : Clôture spécifique 12

3.8 MR 8 : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes et aménagements 12

3.9 MR 9 Mise en valeur des paysages 13

3.10 MR 10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes 14

3.11 MR 11 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu 15

3.12 MR 12 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet 16

3.13 MR 13 : Lutte contre le risque incendie 16

4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) 17

4.1 MA 1 : Mettre en place un management environnemental du chantier 17

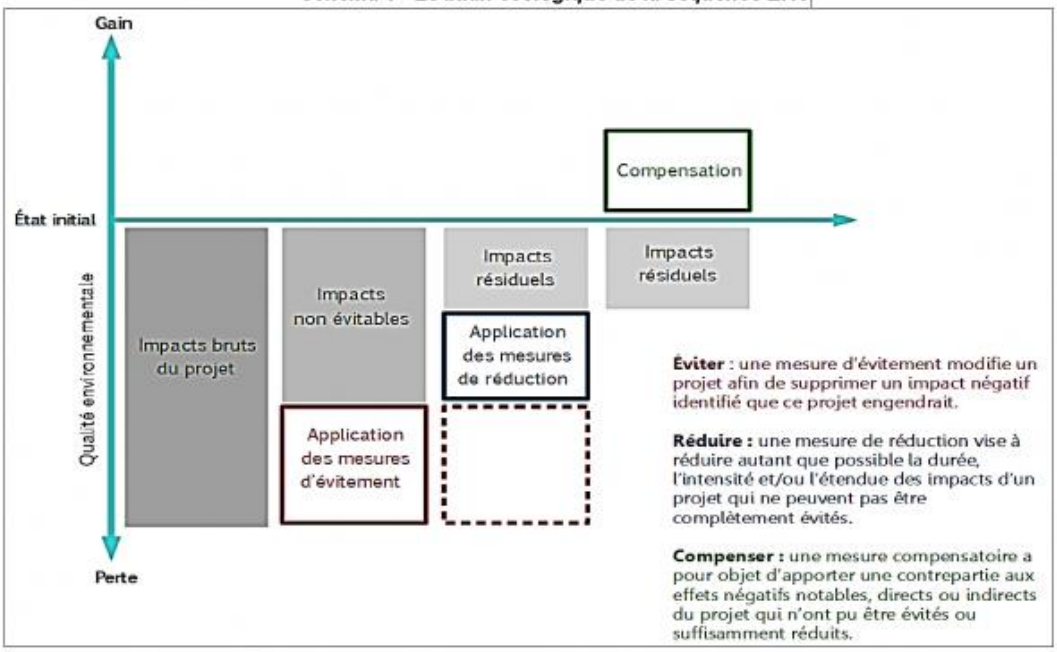
5 MESURES DE SUIVIS (MS) 18

5.1 MS 1 : Suivi de chantier 18

1 Contexte

La mise en place d'un projet d'ombrières agrivoltaïques implique la mise en œuvre de diverses mesures visant à prévenir, atténuer, voire compenser, si besoin, les impacts environnementaux du projet. Les mesures présentées ci-dessous concernent les phases de conception, de construction et d'exploitation du démonstrateur. Les mesures suivantes sont présentées selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre le bilan écologique de la séquence ERC :

Schéma 1 - Le bilan écologique de la séquence ERC



2 Mesures d'évitement (ME)

2.1 ME 1 : Évitement des zones où sont présentes des espèces protégées ou à forts enjeux, ainsi que dans leurs habitats, de même que dans les sites du territoire présentant un fort intérêt environnemental ou paysager

***Guide THEMA** - E1.1a & E1.1b : Évitement des populations connues d'espèces protégées, à fort enjeux et de leurs habitats- Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire.*

L'objectif de cette mesure est d'éviter les zones naturelles présentant des sensibilités notables pour des espèces faunistiques et/ou floristiques en amont du projet.

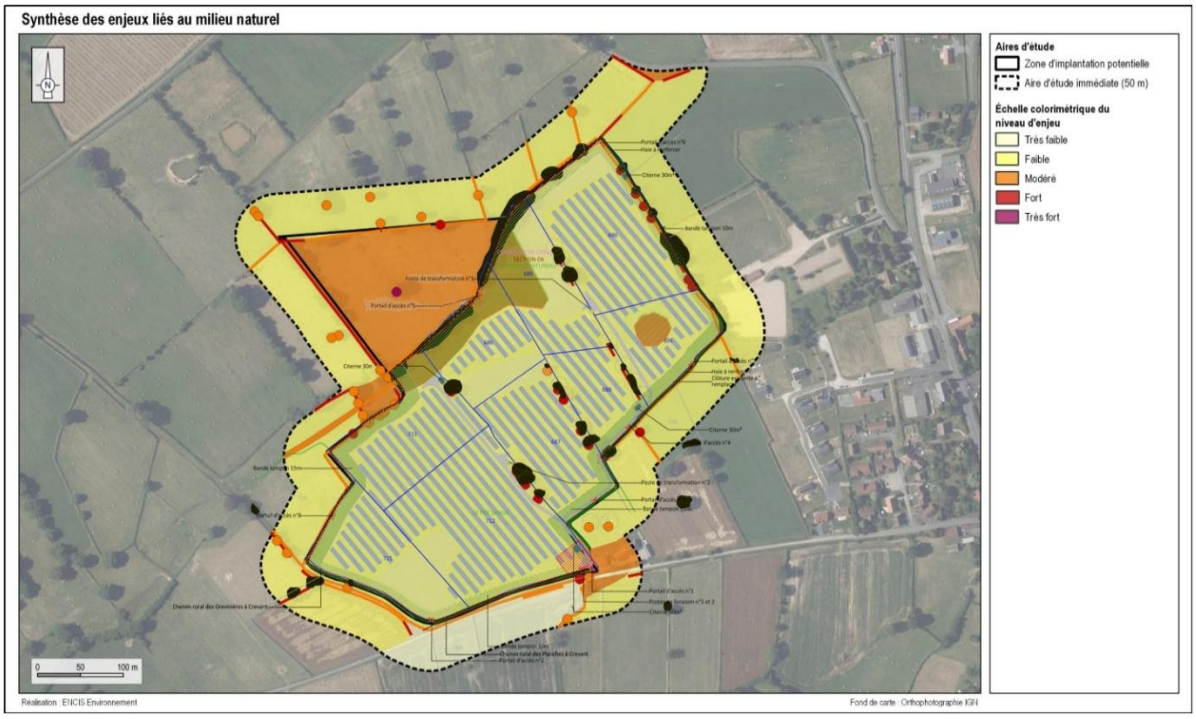
Lors de la conception du projet, l'implantation des emprises, ainsi que la localisation des installations de chantier et des aménagements connexes, ont été optimisées afin de :

- Eviter l'ensemble des zones humides identifiées. Les zones pédologiques et floristiques identifiées ont fait l'objet d'un évitement total, aucune structure ou équipements techniques ne s'implantera sur ces zones délimitées.
- Préserver les zones boisées de fort intérêt biologique et les abords herbacés. Cet espace accueille la nidification possible d'espèces d'oiseaux patrimoniaux à enjeu écologique, comme la Pic marc, Pic Noir, Grande Noctule, etc. Ces zones sont également propices au repos, au

refuge et à l'alimentation de certaines espèces patrimoniales et/ou protégées. Dans le cadre du projet, aucun arbre ne sera abattu, les arbres identifiés avec un intérêt biologique important dans le cadre des inventaires écologiques seront particulièrement surveillés, un balisage de ces arbres sera réalisé en phase chantier (extrait du volet naturel : Arbre isolé au nord-ouest du terrain d'étude qui constitue probablement un gîte pour la Grand Noctule et des deux arbres au niveau desquels la présence du Grand capricorne a été détectée).

- Préserver les haies d'intérêt biologique important accueillant une grande quantité et diversité d'espèces patrimoniales et/ou protégées ainsi que leurs abords herbacés. En effet, il s'agit de zones de reproduction possible de l'avifaune des milieux semi-ouverts avec des espèces patrimoniales à enjeu (Pie-grièche écorcheur etc.), mais également d'aire d'alimentation pour l'avifaune non nicheuse. Ce sont des habitats de reproduction et de refuge des reptiles, d'habitats de gîtes potentiels, de chasse et de transit pour les chiroptères et aussi de gîte pour certaines espèces d'entomofaune, notamment le Grand Capricorne du chêne avec la présence d'un arbre utilisé par l'espèce pour la réalisation de son cycle biologique.
- Mise en place d'une bande tampon d'environ 10 m entre les structures agrivoltaïques et la trame bocagère, afin de préserver les lisières, qui sont des zones de chasse favorables aux chiroptères.

La carte suivante permet de visualiser l'implantation du projet par rapport aux enjeux écologiques identifiés pour ce projet, ici l'ensemble des zones humides ont été évitées :



Enjeux écologiques globaux

En phase chantier, une vigilance particulière devra être portée pour le respect strict des emprises délimitées.

2.2 ME 2 : Privilégier les pieux battus, les panneaux trackers et l'espacement des tables

***Guide THEMA -** E3.2b : Adaptation des choix d'aménagement et des caractéristiques du projet.*

Le projet prévoit que les tables soient espacées entre-elles de 20 cm et les rangées de tables espacées de 11 mètres.

Un pluviomètre automatique à auget basculant sera installé sur les ombrières agrivoltaïques, permettant à ce que la pluie détectée par le pluviomètre déclenche le mouvement des tables des panneaux photovoltaïques vers une inclinaison maximale à la verticale. La pluie tombera directement sur la prairie, ce qui permettra une homogénéisation de la réception de la pluie, ainsi qu'une réduction drastique du ruissellement et de l'érosion locale des sols. Cette méthode s'appliquera uniquement dans les paddocks qui ne sont pas pâturés au moment de l'évènement pluvieux, afin d'éviter le dérangement des animaux par le mouvement des panneaux.

Dans le cas du projet, la fixation des tables d'assemblage se fera par le biais de pieux battus permettant l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien) et une entière réversibilité (simple arrachage).

2.3 ME 3 : Prévention des rejets en phase chantier

***Guide THEMA** - E3.1a : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)*

En phase chantier, concernant les huiles, graisses et hydrocarbures, les préconisations suivantes rappellent les moyens à mettre en œuvre pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :

- Maintenance préventive du matériel et des engins qui seront vérifiés régulièrement (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (sanitaires et lieux de vie des ouvriers) ;
- Stockages éventuels d'hydrocarbures (ou de tout produit liquide susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol) à réaliser sur une aire imperméabilisée avec rétention obligatoire ;
- Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées ;
- Dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins.

Le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.

Concernant les déchets de chantier, ceux-ci doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur. Les entreprises sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Elles doivent ainsi s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ;
- Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire. Aucun déchet ne sera brulé ni enfoui.

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation (soit terrains défrichés) et évacués par des sociétés spécialisées conformément à la réglementation en vigueur. Ces mesures permettent d'écarter tout risque de transfert de pollution vers le milieu naturel.

Les opérations d'entretien ne seront pas réalisées sur le site. Aucun stockage ou brûlage de produits dangereux ne pourra être fait sur le site ou aux alentours.

Afin de limiter l'envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes sera mis en œuvre. La mise en place d'une clôture périphérique visant à sécuriser la zone permettra également de retenir une partie des envols potentiels.

Ces mesures feront l'objet d'un suivi par un responsable environnement des travaux.

Concernant le risque de relargage des matières en suspension, les mesures préconisées sont les suivantes :

- Réalisation des travaux en dehors de conditions climatiques exceptionnelles (fortes pluies, tempête, …) ;
- Réalisation des décapages juste avant les terrassements (le nivellement ne se fera que très ponctuellement), en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ;

Des kits de dépollution seront prévus pour anticiper tout risque de pollution accidentelle. D'autres kits seront également disponibles au sein de base vie. Une formation préalable à leur utilisation à tous les opérateurs pourra être proposée.

En phase d'exploitation, aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.

Les eaux résiduaires issues de la base vie seront collectées en vue d'un traitement spécifique. Ces eaux ne seront aucunement rejetées dans le milieu.

2.4 ME 4 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaire

***Guide THEMA** – E3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.*

L'objectif est de réduire les incidences sur l'état sanitaire des habitats naturels, de la flore, des insectes et indirectement des espèces insectivores.

Un entretien de la végétation sera parfois nécessaire au droit des accès ou des plateformes. La fertilisation et les traitements phytosanitaires seront proscrits. L'entretien de la végétation au sein du site se fera par pâturage bovin. Cela est nécessaire pour éviter la pollution du sol, de l'eau, des zones humides et des milieux aquatiques. Cette mesure protège aussi la faune. Afin de contenir la repousse de la végétation (rejet de pâturage par exemple) au niveau des plateformes, un débroussaillage manuel (fauche mécanique) sera privilégié avec export des résidus.

Par ailleurs, au niveau des clôtures, l'entretien de ces dernières ne concernera éventuellement qu'une fauche des bas-côtés. Par conséquent, aucune utilisation de produits phytosanitaires ne sera nécessaire.

En phase d'exploitation, un encrassement ou un salissement des modules peut survenir suite aux émissions de poussières, de pollen ou de fientes d'oiseaux, ce qui peut abaisser le rendement. Le nettoyage des modules se fera de deux façons : de manière naturelle par les eaux pluviales, s'écoulant par gravité grâce à l'inclinaison des panneaux ; et par le personnel de maintenance qui n'utilisera aucun produit chimique mais seulement de l'eau claire, une à deux fois par an. Cela évitera donc tout risque de pollution dû au nettoyage des panneaux.

De même, afin d'avoir le maximum de rendement des modules, un entretien de la végétation sous les panneaux est essentiel : un éventuel ombrage dû à la végétation sera donc évité. Aucun traitement avec produit phytocide du couvert herbacé ne sera utilisé sous les panneaux et aux alentours de la centrale. En effet, tout au long de l'exploitation du parc agrivoltaïque, l'entretien de la végétation se fera préférentiellement de manière mécanique pour maintenir une couche herbacée et pour faciliter l'accès aux équipes d'intervention. Un entretien par pâturage est également envisageable (cf. mesure de réduction n°12 : MR 2.2o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet).

L'ensemble de l'emprise du projet est concerné par cette mesure. L'utilisation des produits phytosanitaires (herbicides) sera proscrite pour le débroussaillement aux abords du site. Les engrais chimiques responsables de l'enrichissement des milieux favorisant les espèces nitrophiles banales et abaissant la biodiversité seront également proscrits.

3 Mesures de réduction (MR)

3.1 MR 1 : Limiter les installations de chantier et les zones de circulation des engins

***Guide THEMA** – R2.1a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier*

L'objectif de cette mesure est de limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines ainsi que de réduire le risque de destruction d'individus et de dérangement de la faune (avifaune nicheuse, entomofaune, reptiles, mammifères hors chiroptères)

Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes techniques. Il en sera de même pour le stockage des matériaux et le placement de la base vie. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles, mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.

La vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone de chantier (permettant de limiter poussières et vibrations), via l'information assurée par le coordinateur environnemental du chantier auprès de chaque référent environnement et du maître d'œuvre

3.2 MR 2 : Limiter l'émission de poussières

***Guide THEMA** – R2.1g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier*

L'objectif de cette mesure est de limiter l'émission de poussières et de matières en suspension.

Afin de réduire l'émission de nuages de poussière dans l'air, et de matières en suspension dans les eaux de surface en raison du passage des engins sur les pistes, celles-ci seront maintenues humides pendant les phases de manœuvres. En période sèche, l'ensemble des pistes et des aires de retournement sera arrosé de sorte que le roulement ne provoque aucun soulèvement de poussière.

3.3 MR 3 : Gestion du risque accidentel en phase de chantier (construction et démantèlement)

***Guide THEMA** - R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution*

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Un recueil indiquera des règles de bonne conduite environnementale concernant en particulier la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès. On notera par exemple la présence d'une ou de deux personnes qui coordonneront les aspects Sécurité, Protection de la Santé et Environnement (CSPS et CE).

Des mises en pénalités financières seront prévues en cas de non-respect de ces exigences. Par ailleurs, une réunion de sensibilisation Environnement/Sécurité est systématiquement organisée à l'ouverture du chantier.

Le risque d'accident lié à la coactivité sur le site est relativement important. Les entreprises présentes, doivent faire l'objet d'une coordination dont le but est la mise en œuvre des principes généraux de prévention. Le coordinateur SPS, nommé par le maître d'ouvrage, assure cette mission de coordination

et dispose de plusieurs outils, parmi lesquels le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS).

Le PGCSPS est établi pour les chantiers soumis à la déclaration préalable ou nécessitant l'exécution des travaux inscrits sur une liste de travaux comportant des risques particuliers. Cette liste est définie dans l'arrêté du 25 février 2003 pris pour l'application de l'article L. 235-6 du code du travail fixant une liste de travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis.

Un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) sera alors établi, il abordera :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ;
- Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc. ;
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier…

En cas de fuite accidentelle de produits polluants (mauvaise manipulation, rupture de flexible sur les engins, etc.), le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives :

- Épandage de produits absorbants (sable) ;
- Raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- Entreprises équipées de kit anti-pollution (présence de kits dans la base vie, dans les véhicules de chantier). Une formation pourra être dispensée auprès du personnel en cas de méconnaissance à l'usage de ces kits ;
- Limitation au minimum du secteur d'évolution des engins de façon à réduire la dé-végétalisation et les phénomènes de transport solide vers le réseau hydrographique ;
- Végétalisation progressive des surfaces ;
- Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires ;
- Aucun stockage ou brûlage de produits dangereux ne sera effectué sur le site ou aux alentours ;
- Les matériels et engins de chantier seront vérifiés régulièrement. Les opérations d'entretien seront réalisées sur le site.
- Équiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche

Par ailleurs, l'ensemble du parc agrivoltaïque sera clôturé et un système d'alerte intrusion et de télésurveillance est prévu. Cela aura pour effet de limiter au maximum les intrusions sur le site, non seulement par rapport à d'éventuels actes de vandalisme, mais aussi de limiter tout risque d'accident

vis-à-vis des installations électriques. Seul le personnel habilité à l'entretien et la gestion du site sera autorisé à y accéder.

Des panneaux d'avertissement "Haute tension - Danger de mort" seront implantés à l'entrée du site et sur ses pourtours.

3.4 MR 4 : Préservation de la trame noire

***Guide THEMA** - R3.1b : Adaptation des horaires des travaux (en journalier)*

L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum l'effet barrière de la lumière artificielle qui modifie les comportements de la faune (de chasse notamment), contraint les déplacements des espèces nocturnes/lucifuges et conduit à une fragmentation des populations et du paysage par rupture des trames noires.

La prise en compte de la trame noire sur le site se fera par les prescriptions suivantes :

- Réalisation des travaux en journée (à faible lumière naturelle en début et fin de journée lors de la période hivernale) ;
- Réalisation des opérations de maintenance (phase d'exploitation) en journée, à l'exception d'enjeu majeur ou d'un besoin urgent d'intervention ;
- Aucun éclairage de nuit sur les zones de chantier ;
- Aucun éclairage nocturne pendant toute la durée de l'exploitation du projet, à l'exception d'enjeu majeur ou d'un besoin urgent d'intervention.

3.5 MR 5 : Limiter les nuisances et pièges à petite faune

***Guide THEMA** - R2.1k & R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Réduction technique en phase travaux et d'exploitation*

Les matériaux ou structures utilisés ou stockés sur le site durant la phase travaux peuvent devenir des pièges mortels pour la petite faune lorsque ces derniers présentent des cavités dans lesquelles les animaux peuvent s'introduire. De même, que les déchets et les systèmes de rétention peuvent constituer des pièges mortels.

Il conviendra donc lors de la phase chantier de :

- Installer des échappatoires dans les systèmes de retenues d'eau aux pentes très inclinées
- Ramasser systématiquement les déchets constituant un danger pour la faune : filet, autocollant, objets tranchants, etc. :
- Eviter toute pollution lumineuse avec une extinction systématique.

Exemples de pièges écologiques mortels

3.6 MR 6 : Adaptation des travaux en période de reproduction et d'activité de la faune

***Guide THEMA** - R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année*

L'objectif est de réduire le risque de destruction d'individus d'oiseaux nicheurs lors des travaux en excluant les périodes de sensibilité maximale.

Afin de limiter au maximum l'incidence du projet, il convient d'adapter les travaux de la phase chantier en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone de projet.

Lors de la phase travaux, 2 étapes distinctes sont identifiées (le projet n'étant pas concerné par des phases de défrichement et débroussaillement) :

- La première phase correspond à la phase des autres travaux lourds : terrassement, nivellement et stabilisation des pistes, et installation des structures support aux tables photovoltaïques ; Si une interruption des travaux est nécessaire entre ces deux premières phases, le passage d'un écologue permettra de valider la reprise des travaux.
- La seconde phase correspond aux travaux légers de finalisation du chantier. Installation des modules, du raccordement, des postes, de la clôture et des citernes.

Afin de respecter les enjeux liés aux espèces, il a donc été convenu de mettre en place un planning d'intervention lors de la phase chantier qui sera intégré dans le dossier de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux. Ce calendrier concerne l'ensemble des travaux. Les deux premières phases de travaux devront être évitées entre le 1er mars et le 15 septembre.

3.7 MR 7 : Clôture spécifique

***Guide THEMA** - R2.2j : Clôture spécifique*

L'objectif de cette mesure est de favoriser la perméabilité écologique de l'installation en adaptant les clôtures. Une clôture sera installée sur le pourtour de l'ensemble du parc agrivoltaïque. Afin de permettre la circulation des espèces, cette clôture sera de type Ursus, et des ouvertures de 25 X 25 cm seront pratiquées tous les 50 mètres. Ces ouvertures permettront notamment aux petits mammifères de circuler librement. Le respect de ces prescriptions seront vérifiées (dispositifs présents et conformes) lors des suivis écologiques en phase d'exploitation.

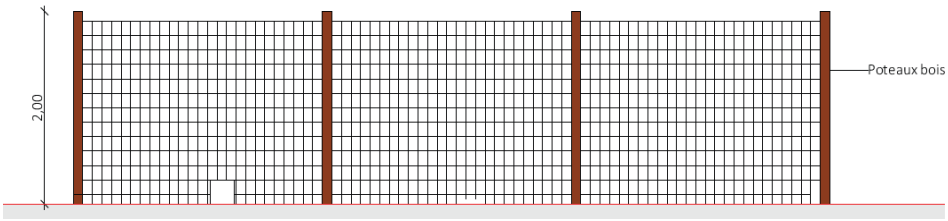


Illustration d'une clôture URSUS avec des passes faunes et des poteaux en bois

3.8 MR 8 : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes et aménagements

***Guide THEMA** - R2.1e : Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols*

L'objectif de cette mesure est de réduire l'érosion des sols et le niveau de turbidité des eaux pluviales

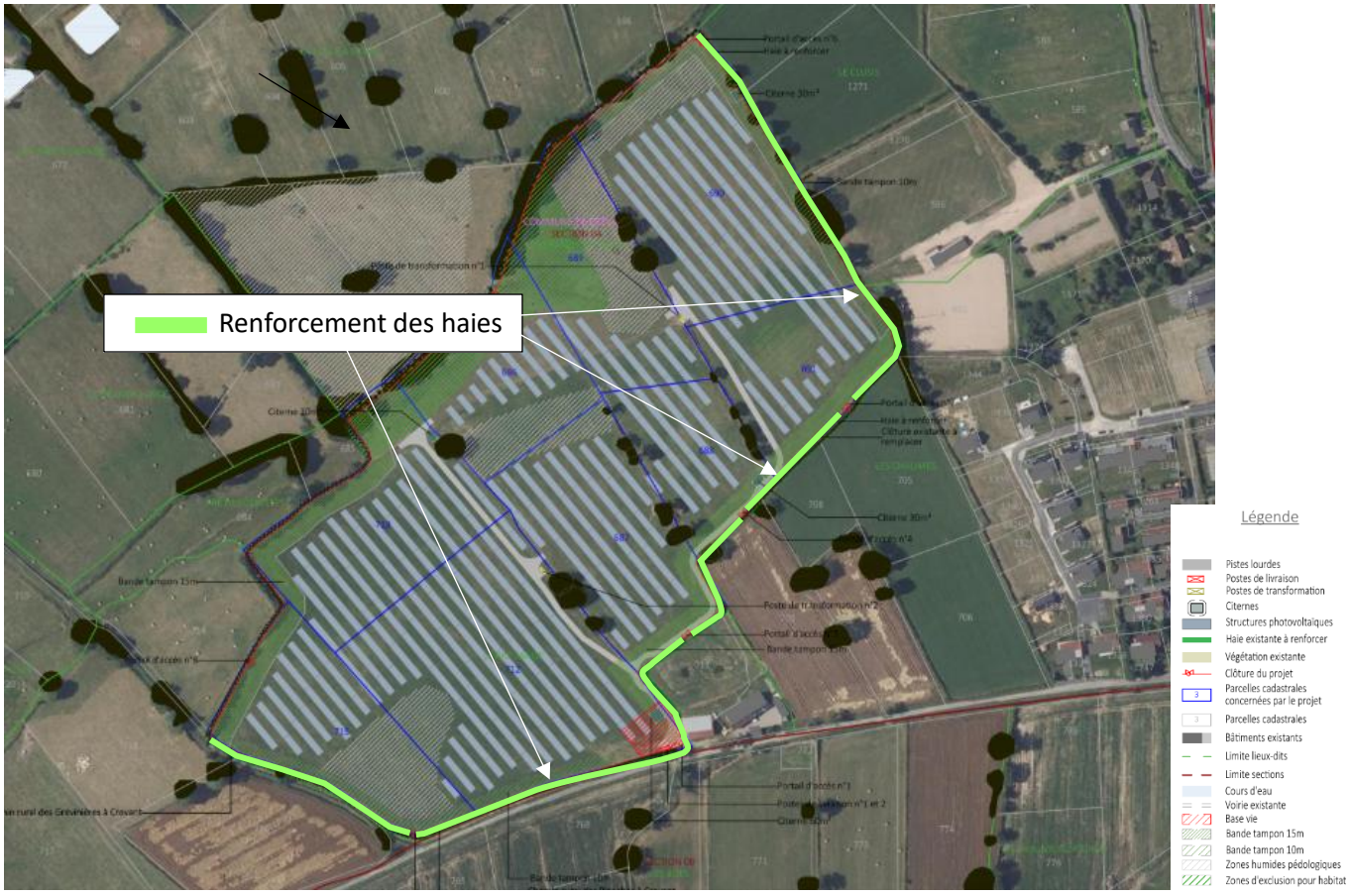
Afin de réduire le risque d'érosion des sols, entrainant une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses, la phase de décapage (si nécessaire) pour la création de certains ouvrages (piste d'accès et emplacements des postes de livraison) devra être suivie dans un intervalle de temps le plus court possible, à partir de la phase de mise en place du granulat pour stabiliser les sols.

3.9 MR 9 Mise en valeur des paysages

***Guide THEMA** - R2.2 Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement*

L'objectif de cette mesure est de réduire la visibilité du projet et d'en améliorer l'intégration paysagère. D'après le diagnostic paysager réalisé par le bureau d'étude ENCIS et disponible en annexe n°8, la présence de haies et de boisements périphériques, combinée à la topographie, limite déjà les vues en direction du site. En effet, les haies qui bordent l'aire d'étude contribuent à atténuer les perceptions depuis les points de vue situés à proximité. Le terrain apparaît ainsi enclavé au sein d'un maillage bocager et boisé. Néanmoins, des points de visibilité subsistent, notamment depuis la périphérie Ouest de la commune de Crevant : depuis le stade de foot, l'ouest du lotissement, et plus partiellement sur le chemin Émile Yvernault et la sortie sud-ouest sur la RD 951. A noter que le gîte "Les Pressanges" est situé à proximité immédiate du projet, ce gîte appartient aux exploitants agricoles porteur du projet d'ombrières agrivoltaïques (EARL DESNOYERS). Les enjeux paysagers depuis ce lieux ont donc été pris en compte directement avec les porteurs de projet afin d'intégrer le projet au mieux.

Afin de renforcer l'intégration du projet, il est proposé de consolider le maillage bocager par des plantations ciblées. Les haies déjà en place seront renforcées afin d'étoffer la barrière visuelle. La carte ci-dessous présente l'emplacement des haies à renforcer :

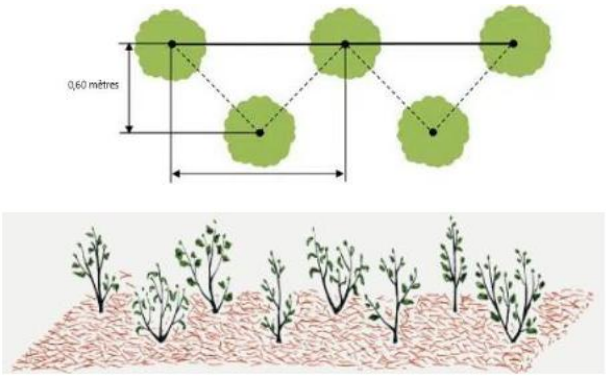


Emplacement des haies pour une meilleure intégration du projet

Des haies arbustives champêtres seront implantées en périphérie du projet. Ces plantations créeront de nouveaux repères paysagers et écologiques, tout en reliant la trame arborée présente autour du site. Cette continuité renforcée soutiendra la cohérence écologique du territoire et contribuera à préserver son identité paysagère et son patrimoine naturel. Les structures photovoltaïques resteront

occasionnellement visibles. Toutefois, les haies amélioreront leur intégration paysagère en introduisant une alternance de volumes végétaux, en assombrissant l'aspect actuel des prairies et en apportant une dynamique saisonnière. Ces éléments atténueront visuellement leur présence dans le paysage.

Ces plantations seront composées de végétaux variés et adaptés, pour des raisons écologiques et paysagères. Elles seront entretenues selon une taille respectant leur port naturel. En anticipation de la phase de construction, le porteur de projet se rapprochera d'associations locales telles que le Réseau Haies France, CAUE (conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement) du département, le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement ou d'autres. Des pépinières locales et un paysagiste seront examinés pour la mise en œuvre de cette mesure. Les végétaux proposés sont choisis en fonction de leur adaptation au milieu en privilégiant les espèces déjà présentes sur le site et typiques des habitats locaux, tolérant les conditions pédoclimatiques du territoire d'étude. Il s'agit d'essences dites « locales », introduites en Occident depuis longtemps (avant 1500 après JC). Une tolérance pour des essences ornementales plus récentes est faite à proximité des secteurs habités, afin d'y favoriser un fleurissement et une production fruitière. Les plantations nouvelles s'effectueront sur une bande d'une largeur de 2 m, réservée à la croissance des végétaux. Les végétaux seront plantés en quinconce, sur deux lignes espacées entre elles de 60 cm, à l'intérieur de la bande des deux mètres (cf. schéma de plantation ci-dessous). Pour les renforcements de haies existantes, il est envisagé une moyenne de deux plants par espace libre avec une taille / nettoyage des végétaux situés à proximité.



Des photomontages illustrant cette mesure sont présentés dans l'annexe n°3 consacrée aux photomontages.

3.10 MR 10 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

***Guide THEMA** - R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)*

L'objectif de cette mesure est d'éviter toute colonisation supplémentaire des habitats naturels par des espèces invasives. A noter que dans le cadre des inventaires écologiques réalisés sur le site, aucune espèce exotique envahissante (ou espèce invasive) n'a été identifiée au sein de la zone d'étude.

Tout de même, un suivi de développement potentiel devra être réalisé rigoureusement en phase chantier pour éviter toute colonisation du milieu par des espèces invasives.

La prise en compte des espèces exotiques envahissantes interviendra dès la phase du chantier par la mise en place d'un plan d'action de gestion des espèces exotiques envahissantes en cas de découverte de station, qui sera imposé dans le cahier des charges des entreprises. Il sera mis en œuvre tout au long de la phase de travaux mais également au-delà par la mise en place d'un plan de contrôle lors de la phase d'exploitation.

Le plan d'action aura pour objectif de prévenir des nouveaux foyers d'espèces exotiques envahissantes localisés dans les zones d'influence du projet.

En Phase chantier :

Lors du chantier, les allers et venues des véhicules de chantier peuvent entrainer le déplacement des graines d'espèces invasives entrainant ainsi le développement de ces dernières au niveau du chantier.

Afin d'éviter l'apport d'espèces invasives, plusieurs actions rentrant dans l'organisation du chantier sont mises en place :

- Nettoyage des camions et/ou engins avant et après l'intervention de ces derniers sur le site ;
- Limiter au strict nécessaire l'apport de produits extérieurs au site (terre végétale, remblais) qui peuvent contenir des fragments de tiges ou de rhizomes d'espèces exotiques envahissantes. Vérifier la provenance de ces produits ;
- Surveillance de nouvelles populations potentielles d'espèces invasives et matérialisation de ces stations (par rubalisage par exemple) avec une intervention rapide.

En phase d'exploitation :

Les mesures curatives seront à adapter en fonction des espèces ayant colonisé le parc agrivoltaïque ou ses abords.

De manière générale, les techniques de traitement à mettre en œuvre dépendront des espèces et de leurs caractéristiques.

3.11 MR 11 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

***Guide THEMA** - R2.1e : . Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu*

L'objectif de cette mesure est de limiter la perte d'habitat d'alimentation pour les chiroptères et l'avifaune en phase chantier en favorisant l'entomofaune.

1. Localisation et période :

Mesure réalisée dans l'enceinte clôturée du parc et sur les zones remaniées (hors réseau routier), définies par le Maître d'ouvrage. L'opération peut commencer dès la fin des opérations de dégagement des emprises, de préférence à l'automne (à adapter selon l'avancement du chantier).

2. Réalisation :

Choix du mélange de graines : le site est actuellement constitué de prairies permanentes. Dans le cas où un mélange prêt à l'emploi devrait être utilisé, les espèces prairiales, mésophiles, vivaces seront préférées : Dactyle (Dactylis glomerata), Lotier corniculé (Lotus corniculatus), Fétuque élevée (Schedonorus arundinaceus), Trèfle blanc (Trifolium repens).

Ensemencement : Étape 1 : Avant les opérations de dégagement des emprises, réaliser une observation de terrain avec le Maître d'ouvrage (définir le type de sol, la végétation présente et les éventuelles espèces exotiques envahissantes).

Étape 2 : Préparation du sol pour l'ensemencement

Les zones remaniées faisant l'objet de l'ensemencement sont nivelées et décompactées sur environ 5 cm avec par exemple un Cover Crop ; au besoin passer des rouleaux agricoles (sans nécessité de compactage), type rouleau Cultipacker pour niveler le terrain.

Étape 3 : Ensemencement

– À l'aide d'un tracteur équipé d'un semoir, commencer par jalonner une surface d'environ 100 m² pour respecter précisément les dosages (en moyenne 5g/m²). Ensuite avec la vitesse adéquate et la répartition du semoir, effectuer l'ensemencement par bande de travail (jusqu'à 5 m de largeur).

– Avec le Maître d'ouvrage, une option de mise en œuvre par un ensemencement hydraulique peut être convenue, selon les caractéristiques de sol et de pente.

L'ensemencement devra présenter une densité suffisante pour concurrencer les EEE pionnières. À terme et avec une gestion extensive adaptée, la banque de graines locales pourra s'exprimer en phase d'exploitation. Un second ensemencement pourra être envisagé.

La vérification du respect de ces prescriptions (dispositifs présents et conformes), sera faite lors des suivis écologiques en phase d'exploitation.

3.12 MR 12 : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

***Guide THEMA** - R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet*

L'objectif de cette mesure est de réduire l'incidence de l'entretien de la végétation en phase d'exploitation.

Il s'agit de toutes les actions visant à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet, comme :

- Mise en œuvre de « bonnes pratiques » diverses : entretien des haies au lamier, fauchage tardif ou moins régulier, broyage mécanique ou éco-pâturage.
- Adapter l'entretien aux bonnes périodes pour ne pas engendrer d'effet négatif sur la faune et la flore.

Dans le cas du présent projet, il est envisagé un entretien/exploitation par pâturage bovin. Cet entretien aura pour objet de maintenir la végétation herbacée. En cas de refus de pâturage significatifs, une fauche tardive (automne : septembre à octobre) pourra être effectuée.

Cette mesure doit permettre de garantir l'absence totale de recours aux produits phytosanitaires.

3.13 MR 13 : Lutte contre le risque incendie

***Guide THEMA** - R2.2r : Autres*

Les éléments suivants sont intégrés dès la conception du projet pour lutter contre les incendies, à noter que le projet a été présenté au SDIS 36 le 19/08/2025, le projet a été conçu pour être conforme à la fiche technique n°23 propre aux « champs agrivoltaïques » :

- L'éloignement des installations à risque (onduleurs/transformateurs, poste de livraison) des espaces arborés ;
- Mise en œuvre de trois réserves incendie de 30 m³ et d'une réserve incendie de 60 m³

- L'entretien régulier de la végétation du site pour limiter les risques de propagation d'un incendie en prenant en compte les contraintes écologiques (entretien réalisé par la présence de bétail) ;
- Le respect des normes applicables ;
- 3 ilots de parc agrivoltaïques (moins de 4ha)
- Pistes lourdes pour accès postes techniques et citernes
- De portails équipés d'un dispositif d'ouverture validé par le SDIS 36 et permettant d'éviter l'accès à l'ensemble du site et d'éviter ainsi le risque de vandalisme ;
- Enfouissement et signalement des câbles d'alimentation
- Une piste d'exploitation sera mise en place le long des clôtures, à l'intérieur du site. Cette piste constituera également une bande d'éloignement entre la clôture et les premiers panneaux, limitant les risques de propagation d'un éventuel incendie en dehors du site ;
- La surveillance du site par une conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7 pourra être utilisée pour signaler les départs d'incendie sur le secteur ;
- Des extincteurs sont prévus à l'intérieur du poste de transformation et du poste de livraison.
- Au sein même du projet d'ombières agrivoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre) et de la distance entre les rangées des ombrières (11 m) ;
- D'autre part, les matériaux constructifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique). Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

4 Mesures d'accompagnement (MA)

4.1 MA 1 : Mettre en place un management environnemental du chantier

***Guide THEMA** - A6.1a - Organisation administrative du chantier*

L'objectif de cette mesure est d'assurer la prise en compte des contraintes environnementales au sens large durant le chantier. Dans la perspective de concilier au mieux les travaux et les enjeux environnementaux, le chantier fera l'objet d'un suivi par un coordinateur environnemental.

Le coordinateur environnement est chargé du respect de la mise en œuvre effective sur le chantier des mesures d'évitement et de réduction liées aux différents risques environnementaux identifiés. Il pourra également apporter une expertise au maître d'œuvre ou à l'assistance à maîtrise d'ouvrage en cas d'imprévus (nouvelles contraintes non identifiées au préalable par exemple).

Sa première mission sera, au préalable de la sélection des entreprises en charge du chantier, de rédiger le plan d'assurance environnement (PAE, ou cahier des charges environnementales) qui visera à faire la synthèse des mesures à mettre en œuvre et à s'assurer de la prise en compte des prescriptions issues des différentes autorisations. Il assurera également la tenue d'une réunion d'ouverture des travaux, à laquelle les responsables du chantier seront présents (AMO, maîtrise d'œuvre, et idéalement référents

environnements de chaque entreprise) et sensibilisés aux contraintes environnementales à prendre en compte.

Le second volet de la mission sera d'assurer la mise en œuvre des différentes mesures d'évitement et de réduction, et notamment les mesures stratégiques suivantes :

- Coordonner le balisage des zones sensibles à éviter et autres emprises du chantier ;
- Missionner un écologue botaniste afin de caractériser la présence d'EEE en amont de la phase chantier ;
- Valider les périodes d'intervention de chaque lot afin de respecter le calendrier écologique ;
- Missionner si nécessaire un écologue afin de valider d'éventuelles interruptions et/ou reprises des travaux ;
- Vérifier les moyens de lutte contre les pollutions et de gestion des déchets.

Cette mission sera réalisée sous la forme de visite régulière dont la fréquence exacte sera déterminée lors de la rédaction du PAE selon les contraintes et enjeux du site. D'une manière générale, une fréquence d'un passage par mois de chantier semble adaptée aux chantiers agrivoltaïques. Notons que la fréquence pourra être adaptée à tout moment, par exemple pour assurer une présence plus importante lors des travaux lourds. Chaque passage fera l'objet d'un compte rendu. Le suivi s'achèvera par la tenue d'une réunion de chantier de clôture, visant à confirmer que toutes les mesures ont bien été mises en œuvre et que le chantier est propre, et par la rédaction d'un bilan de fin de chantier transmis au maître d'ouvrage. Notons que le coordinateur environnement pourra au besoin prendre des mesures correctives d'urgence.

5 Mesures de suivis (MS)

5.1 MS 1 : Suivi de chantier

***Guide THEMA** - A6.1a - Organisation administrative du chantier*

Un suivi écologique en phase d'exploitation est jugé nécessaire afin d'évaluer la fréquentation de l'installation des taxons les plus sensibles au sein du projet d'ombrières agrivoltaïques.

Sont notamment visés par les suivis :

- La reprise de la végétation avec une attention particulière pour les espèces invasives.
- La fréquentation du parc par l'avifaune, notamment les espèces nichant dans les haies (Pie Grièche Ecorcheur, etc).
- L'utilisation des habitats présents dans l'emprise du parc et en périphérie par les chiroptères.

Les protocoles devront être adaptés aux enjeux.

- Habitats naturels : 1 passage printanier pour la définition des unités de végétation avec un focus particulier sur l'état de conservation des habitats en présence.
- Flore invasive : 1 passage estival pour la localisation des foyers, mutualisé avec les relevés botaniques.
- Avifaune : 2 passages en période de reproduction avec mise en œuvre de protocole IPA.

- Chiroptères : 3 passages avec écoute passive. Le premier passage devra avoir lieu au printemps, le second en été et le dernier à l'automne (conformément à la méthodologie mise en œuvre dans le cadre de l'état initial).

Un rapport annuel sera à produire afin d'évaluer la pertinence des mesures proposées et les éventuels compléments à apporter en phase d'exploitation.

La fréquence des suivis sera la suivante : à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30.